



Co-funded by
the Health Programme
of the European Union

Lichaamsbeweging bij de preventie en de behandeling van ziektes

Een samenvatting van het bewijs en
diagnosespecifieke aanbevelingen voor
lichaamsbeweging

EUPAP FYSS-short

Dit boek is gebaseerd op 'FYSS-short', een boek ontwikkeld voor het European Physical Activity on Prescription-project (EUPAP) om de implementatie van de Zweedse 'Physical Activity on Prescription Method' (PAP-S) in de lidstaten van de EU te faciliteren. In Vlaanderen en Brussel komt de Zweedse methode overeen met Bewegen Op Verwijzing. Derhalve zal in het volledige boek de term 'PAP-S' vervangen worden door Bewegen Op Verwijzing. Meer informatie over Bewegen Op Verwijzing via www.bewegenopverwijzing.be.

FYSS-short is ontwikkeld voor het EUPAP-project ter ondersteuning van de implementatie van de Zweedse 'physical activity on prescription method (PAP-S)' in de lidstaten van de EU. FYSS-short is een op bewijs gebaseerd handboek over het effect van lichaamsbeweging en bevat aanbevelingen voor verschillende ziektes en diagnoses. Het handboek is een essentieel instrument voor gezondheidswerkers bij het voorschrijven van geïndividualiseerde lichaamsbeweging. FYSS-short is ook nuttig voor organisatoren van lichaamsbeweging en voor onderwijsinstellingen.

Het Zweedse Agentschap voor Volksgezondheid wil de Zweedse Beroepsverenigingen voor Lichaamsbeweging (YFA) en alle partners in het EUPAP-consortium bedanken voor hun waardevolle feedback en bijdragen aan de ontwikkeling van FYSS-short.

DIREÇÃO GERAL DE SAUDE, Portugal – Adilson Marques

INSTITUTUL NATIONAL DE SANATATE PUBLICA, Roemenië - Ciprian Ursu

VIEŠOJI ĮSTAIGA CENTRO POLIKLINIKA, Litouwen – Kasparas Aleknavicius

INSTITUT NACIONAL D'EDUCACIO FISICA DE CATALUNYA, Spanje – Sebastià Mas-Alòs

GOETHE - UNIVERSITÄT FRANKFURT, Duitsland – Winfried Banzer

REGION MIDTJYLLAND, Denemarken – Line Lykke Thorgersen

VLAAMS INSTITUUT GEZOND LEVEN VZW, België - Dempsey Demeyer

AZIENDA UNITA LOCALE SOCIO SANITARIA N 2 MARCA TREVIGIANA, Italië Nicolò Carraro

MINISTRY FOR HEALTH - GOVERNMENT OF MALTA, Malta – Johann Zarb

Solna, december 2019

Officiële website: www.eupap.org www.folkhalsomyndigheten.se
www.bewegenopverwijzing.be

Contact: info@eupap.org - eupap@folkhalsomyndigheten.se

FYSS-short is onderdeel van het project "847174 / EUPAP" dat financiering heeft ontvangen van het Gezondheidsprogramma van de Europese Unie (2014-2020). De inhoud van deze publicatie geeft alleen de standpunten van de auteurs weer en valt onder hun eigen verantwoordelijkheid; ze kan niet worden beschouwd als een afspiegeling van de standpunten van de Europese Commissie en/of het Uitvoerend Agentschap voor consumenten, gezondheid, landbouw en voeding (CHAFEA) of enig ander orgaan van de Europese Unie. De Europese Commissie en het Agentschap aanvaarden geen enkele verantwoordelijkheid voor het gebruik dat van de informatie die de publicatie bevat kan worden gemaakt.

Overname is toegestaan, op voorwaarde dat de bron wordt vermeld onder de vorm: Public Health Agency Sweden, namens het EUPAP consortium. EUPAP FYSS-short Lichaamsbeweging bij de preventie en het behandelen van ziektes. Solna: Public Health Agency of Sweden; 2019.

Index

Voorwoord YFA

YFA = de Zweedse beroepsvereniging voor lichaamsbeweging

Redactiemedewerkers

Inleiding – FYSS-short

Hoofdstukken van diagnoses

Alcoholverslaving

Angststoornissen

Astma

Voorkamerfibrillatie

Chronische rug- en nekpijn

Kanker

Chronische obstructieve longziekte (COPD)

Coronaire hartziekte

Dementie

Depressie

Diabetes mellitus, type 1 diabetes

Diabetes mellitus, type 2 diabetes

Fibromyalgie

Hartfalen (chronisch)

Hypertensie

Lipidenstoornissen

Metabool syndroom

Migraine

Multiple sclerose

Myositis

Artrose

Osteoporose

Overgewicht en obesitas

Ziekte van Parkinson

Perifere vaatziekten

Polycysteus ovariumsyndroom (PCOS)

Psoriasis

Reumatoïde artritis

Schizofrenie

Ruggenmergletsel

Beroerte

Systemische lupus erythematosus (SLE)

Auteurs en referenties per hoofdstuk van een diagnose

Bijlage 1. Begrippenlijst

Bijlage 2. Vragen die de basis vormen voor het diagnosespecifiek advies

Voorwoord

Regelmatige lichaamsbeweging heeft goed gedocumenteerde preventieve en/of curatieve effecten op verschillende ziektes, zoals diabetes, hart- en vaatziekten, darmkanker en depressie, maar ook op het functioneren en het welzijn. Meer lichaamsbeweging kan een positief effect hebben op de gezondheid.

De gezondheidszorg is uitstekend geplaatst om te werken aan het stimuleren van lichaamsbeweging bij de bevolking. De meeste mensen komen regelmatig in contact met de gezondheidszorg en stellen vaak vertrouwen in hun zorgverleners voor zaken die hun gezondheid betreffen. Zorgverleners kunnen de groepen bereiken in de maatschappij die het meest sedentair zijn, zoals bejaarden en personen met een chronische ziekte. Een voordeel van lichaamsbeweging als behandeling, in vergelijking met medicatie, is dat mensen zich door lichaamsbeweging actief betrokken kunnen voelen bij hun behandeling, wat hen aanmoedigt om hun verantwoordelijkheid op te nemen voor de eigen gezondheid. Het voorschrijven van lichaamsbeweging zou net zo routinematig moeten gebeuren als het voorschrijven van andere gevestigde medische behandelingen.

Om dit mogelijk te maken is er FYSS-short, een beknopte, onlangs bijgewerkte, op bewijs gebaseerde versie van het handboek FYSS (Lichaamsbeweging bij het voorkomen en de behandeling van ziekte). FYSS is een op maat gemaakt hulpmiddel voor gezondheidswerkers dat het voorschrijven van lichaamsbeweging moet vergemakkelijken. FYSS is een centraal onderdeel van de Zweedse Bewegen Op Verwijzing-methode, die door de Europese Commissie werd gekozen als de beste praktijk om te implementeren in andere lidstaten van de EU. De overdracht van het Zweedse Bewegen Op Verwijzing-model wordt ondersteund door het EUPAP-project.

FYSS-short bevat 32 diagnoses en is systematisch samengesteld met uniforme terminologie en op bewijs gebaseerde aanbevelingen die in zogenoemde aanbevelingsboxen gepresenteerd worden. Om de kwaliteit van het bewijs te beoordelen en om de aanbevelingen voor de klinische praktijk te doen, werd gebruik gemaakt van GRADE (*Grading of Recommendation, Assessment, Development and Evaluation*).

GRADE = Classificatie van aanbevelingen, beoordeling, ontwikkeling en evaluaties

De Zweedse Beroepsvereniging voor Lichaamsbeweging bracht het FYSS-handboek uit in 2003 en in 2017 verscheen de derde versie (1). FYSS wordt nu beschouwd als een gevestigd concept in de Zweedse gezondheidszorg. FYSS is ook nuttig voor organisatoren van lichaamsbeweging die werken met Bewegen Op Verwijzing en voor onderwijsinstellingen, zoals hogescholen en universiteiten die zich richten op gezondheidswetenschappen en volksgezondheid.

Referenties

1. Professional Associations for Physical Activity, Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease, FYSS 2017, (in Swedish: Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling, FYSS 2017). Redactie: Ståhle A, Hagströmer M, Jansson E. Läkartidningens förlag AB. ISBN:978-91-981711-2-9

December 2019

In naam van het bestuur van de Zweedse Beroepsvereniging voor lichaamsbeweging

Redactiecommissie voor FYSS-short

Margareta Emtner, Maria Hagströmer, Eva Jansson

Redactiemedewerkers bij FYSS-short

Redacteurs

Margareta Emtner, Professor Emerita, PhD, RPT, Department of Neuroscience, Physiotherapy, Uppsala University, Uppsala, Sweden

Maria Hagströmer, Professor, PhD, RPT, Department of Health Promoting Science, Sophiahemmet University, Stockholm, Sweden

Eva Jansson, Professor Emerita, PhD, MD, Department of Laboratory Medicine, Clinical Physiology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

Projectcoördinator

Josefin Klöfvermark, MSc, The Swedish Professional Associations for Physical Activity, Stockholm, Sweden

Taalredacteur

Karen Milton, PhD, Lecturer, University of East Anglia, Norwich, United Kingdom

Vertaling

Vertaler-tolk Machteld Sohier & Freelance vertaler Marc Van Riel

Contextuele vertaling door Dempsey Demeyer & Luc Lipkens

INLEIDING

Om het voorschrijven van lichaamsbeweging te vergemakkelijken, werden de huidige aanbevelingen voor verschillende ziektes systematisch samengevoegd in een hoofdstuk van 2 à 3 bladzijden voor elke diagnose, met een uniforme structuur en terminologie. De aanbevelingen voor lichaamsbeweging in FYSS-short gelden voor volwassenen, d.w.z. personen vanaf 18 jaar. De aanbevelingen bij astma gelden echter ook voor jongere personen. In FYSS-short wordt “lichaamsbeweging” gebruikt als een algemene term voor alle types en voor elke intensiteit van beweging. Soms wordt de term ‘training’ gebruikt in plaats van lichaamsbeweging, bijvoorbeeld wanneer specifieke onderzoeken en bepaalde revalidatieprogramma’s beschreven worden. Zie bijlage 1 (Terminologielijst).

FYSS-short, structuur van de hoofdstukken

Alle diagnosehoofdstukken in FYSS-short hebben een identieke structuur met vijf rubrieken – Preventie, Indicatie, Effecten van lichaamsbeweging, Aanbevelingen voor lichaamsbeweging en Diagnosespecifiek advies.

Preventie - In deze rubriek wordt uiteengezet of regelmatige lichaamsbeweging al dan niet geassocieerd wordt met een verminderd risico op het ontwikkelen van een bepaalde ziekte. Er wordt aangegeven wanneer de algemene gezondheidsaanbevelingen voor lichaamsbeweging kunnen toegepast worden om het risico te beperken (1, 2). Volgens deze algemene gezondheidsaanbevelingen moeten volwassenen per week ten minste 150 minuten aan aerobe lichaamsbeweging met matige intensiteit doen, of ten minste 75 minuten aan aerobe lichaamsbeweging met hoge intensiteit, of een combinatie van matig intensieve en hoog-intensieve lichaamsbeweging. (3, 4). Ook spierversterkende activiteiten op 2 of meer dagen per week is aanbevolen (3, 4).

Deze combinatie dient een ‘equivalente’ combinatie te zijn. Bij de berekening hiervoor telt elke minuut bewegen aan hoge intensiteit voor 2 minuten.

Bv. 90 min matige intensiteit + 30 min hoge intensiteit ($2 \times 30 = 60$) = 150 minuten lichaamsbeweging met matige intensiteit.

In Vlaanderen hanteert men, naast de aanbevelingen voor lichaamsbeweging, ook aanbevelingen voor sedentair gedrag. Bovenstaande aanbevelingen zijn conform met de Vlaamse aanbevelingen voor lichaamsbeweging, maar niet met die van sedentair gedrag (7). De **Vlaamse aanbevelingen voor lichaamsbeweging en sedentair gedrag** kunnen via onderstaande link geraadpleegd worden:

<https://www.gezondleven.be/files/beweging/Vlaamse-gezondheidsaanbevelingen-beweging.pdf>

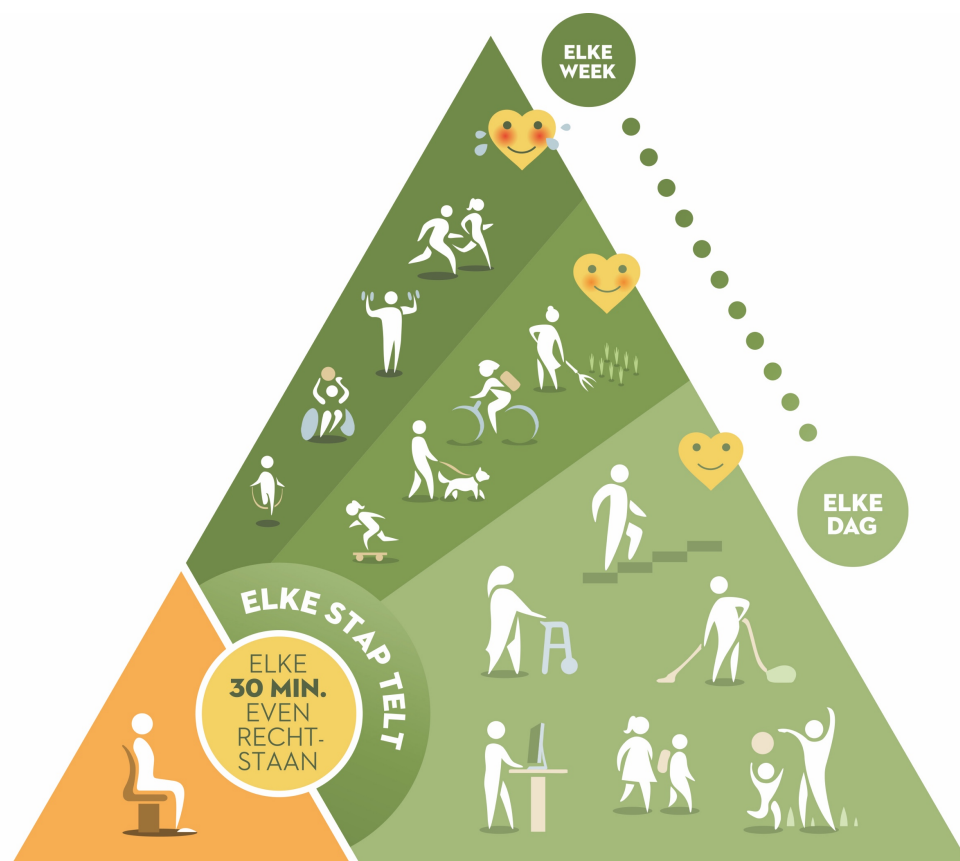
In de Vlaamse aanbevelingen zit ook een **overkoepelende aanbeveling** van het Vlaams Instituut Gezond Leven (Gezond Leven) voor beide gezondheidsthema's verrat:

- Voor een gezond leven is een gezonde mix van zitten, staan en bewegen belangrijk, elke dag. De bewegingsdriehoek en de specifieke aanbevelingen voor beweging en lang stilzitten zijn een basis voor deze gezonde afwisseling.
- Elke vooruitgang telt voor de gezondheid wanneer men 1 of meerdere aanbevelingen (nog) niet behaalt. Klein beginnen en stap per stap opbouwen geeft meer kans op blijvend succes.

Deze overkoepelende aanbeveling is de basis van de eerste drie Gezond Leven tips van de **bewegingsdriehoek** (zie figuur 1):

1. Zit minder lang stil én beweeg meer.
2. Pak het stap voor stap aan. Geef niet op bij een terugval. Zo is élk beetje beweging beter dan niks.
3. Ga voor een gezonde gewoonte en wissel elke dag zitten, staan en bewegen af.

De bewegingsdriehoek illustreert de aanbevelingen op een eenvoudige en begrijpbare wijze. Uit tests is gebleken dat deze weergave, zonder cijfermateriaal, motiverender werkt bij inactieve Vlamingen en Vlamingen die urenlang stilzitten (8). De cijfermatige aanbevelingen van het dagelijks of wekelijks aantal minuten beweging, als eerste stap voor gedragsverandering, zijn immers voor velen nog te veraf.



gezondleven.be

© VLAAMS INSTITUUT GEZOND LEVEN 2017

BEWEGINGSDRIEHOEK

VLAAMS INSTITUUT
GEZOND
LEVEN

Figuur 1: 'De bewegingsdriehoek'. (Vlaams Instituut Gezond Leven, 2017).

Indicatie van lichaamsbeweging - In deze rubriek wordt aangegeven of lichaamsbeweging al dan niet aangewezen is voor een bepaalde diagnose d.w.z. het toepassingsgebied waar lichaamsbeweging een effect heeft. Dit wordt gedaan samen met aspecten die aangeven hoe een interventie in de lichaamsbeweging samenhangt met andere veranderingen in de levensstijl en mogelijke farmacologische en niet-farmacologische behandelingen. Ook wordt aangegeven of de indicatie van toepassing is op een bepaalde graad of een bepaald subtype van de werkelijke diagnose.

Effecten van lichaamsbeweging - Deze rubriek bevat twee subtitels: “Acute effecten” en “Effecten van regelmatige lichaamsbeweging”. Acute effecten worden zowel gedefinieerd als effecten die tijdens de trainingssessie optreden, als effecten van één enkele sessie van lichaamsbeweging, die tot 48 uur na de training kunnen aanhouden. Effecten van regelmatige lichaamsbeweging worden gedefinieerd als effecten van herhaalde sessies van lichaamsbeweging. In “Effecten van regelmatige lichaamsbeweging” worden de resultaten van systematische literatuurreviews beschreven. Alle relevante statistisch significante resultaten met ten minste een lage kwaliteit van bewijs (++) worden gerapporteerd. In enkele gevallen worden niet-significante resultaten gerapporteerd als het niveau van bewijs hoog was. In een aantal gevallen wordt ook een resultaat met zeer lage kwaliteit van bewijs (+) gerapporteerd, als het resultaat zeer relevant is voor de specifieke diagnose. In tabel 1 van elk diagnosehoofdstuk worden de resultaten opgesomd samen met het bijhorende niveau van bewijs, de relevante referenties van de studies en ook het resultaatgerelateerde type van lichaamsbeweging. Alle resultaten in tabel 1 zijn statistisch significant en vormen de basis van de aanbeveling.

Aanbevolen lichaamsbeweging - In deze rubriek worden op bewijs gebaseerde aanbevelingen gegeven voor de behandeling met lichaamsbeweging van specifieke diagnoses. Lichaamsbeweging als behandeling omvat het genezen, het voorkomen van terugval, het vertragen van de ziekteprogressie, het verlichten van symptomen en/of het verminderen van functionele beperkingen door het verhogen van de aerobe fitheid en de kracht. De aanbevelingen zijn voornamelijk gebaseerd op studies naar de effecten van specifieke programma's voor lichaamsbeweging bij een bepaalde diagnose. Het wetenschappelijk bewijs voor verschillende resultaten wordt in deze rubriek gepresenteerd in aanvulling op tabel 1 uit de eerdere rubriek “Effecten van lichaamsbeweging”. Personen met een specifieke diagnose hebben ook een aanbeveling voor lichaamsbeweging nodig om ziekte te voorkomen en om het functioneren en het welzijn te behouden. Daarom werden er uniforme aanbevelingen opgesteld voor zowel behandeling als preventie. Dit maakt het voorschrijven eenvoudiger en verhoogt mogelijks de naleving van de voorschriften. Om uniforme aanbevelingen op te stellen werden verschillende dosissen en types van lichaamsbeweging voor iedere specifieke diagnose, zoals afgeleid uit het literatuuronderzoek, vergeleken met de algemene gezondheidsaanbevelingen. Waar de aanbevelingen in grote lijnen consistent waren, werd de algemene aanbeveling of een licht gewijzigde versie gekozen als aanbeveling voor de specifieke diagnose.

Aan het einde van deze rubriek wordt vermeld of de aanbevolen lichaamsbeweging voor een specifieke diagnose verenigbaar is met (of voldoet aan) de algemene gezondheidsaanbevelingen voor lichaamsbeweging om ziekten te voorkomen. Wanneer de diagnosespecifieke aanbeveling niet overeenkomt met de algemene gezondheidsaanbevelingen, wordt 'bijkomende lichaamsbeweging' aanbevolen om aan de algemene gezondheidsaanbevelingen te voldoen, indien de gezondheidstoestand dat toelaat. Bij angst bijvoorbeeld, is de diagnosespecifieke, op bewijs gebaseerde aanbeveling aerobe lichaamsbeweging, maar er is geen bewijs dat spierversterkende activiteiten angst kunnen verminderen. Dus spierversterkende activiteiten zijn niet opgenomen in de diagnosespecifieke aanbevelingen. Het is daarom aanbevolen om spierversterkende activiteiten toe te voegen om de spierfunctie in geval van angst te behouden.

Aan de andere kant is bij osteoporose de diagnosespecifieke, op bewijs gebaseerde aanbeveling spierversterkende en gewichtsdragende activiteiten, maar er is geen bewijs dat aerobe lichaamsbeweging osteoporose kan verminderen. Dus aerobe lichaamsbeweging is niet opgenomen in de diagnosespecifieke aanbeveling. Het is daarom aanbevolen om aerobe lichaamsbeweging toe te voegen om de aerobe fitheid te behouden en mogelijks andere chronische ziekten zoals hart- en vaatziekten en diabetes te voorkomen in het geval van osteoporose. Er moet echter op gewezen worden dat het voorschrijven van lichaamsbeweging om andere ziektes te voorkomen, in geval van een bepaalde diagnose, hoofdzakelijk gebaseerd is op klinische ervaring en redelijke veronderstellingen, aangezien er daar weinig gepubliceerde studies over zijn.

Het opstellen van uniforme aanbevelingen voor verschillende diagnoses, zoals hierboven beschreven, maakt het voorschrijven van lichaamsbeweging in geval van meer dan één diagnose mogelijk en vereenvoudigt het. Het is aanbevolen om "Diagnosespecifiek advies" te lezen voor meer informatie over specifieke overwegingen bij een bepaalde diagnose.

Opmerkingen bij de aanbevolen lichaamsbeweging:

a) Opwarming en cool-down

Tijd voor opwarming/cool-down is niet inbegrepen in de aanbevolen lichaamsbeweging voor de verschillende diagnoses. Dit betekent dat tijd voor opwarming/cool-down toegevoegd moet worden aan elke individuele bewegingssessie en dat deze toevoeging kan verschillen afhankelijk van bijvoorbeeld de keuze van intensiteit, de huidige ziekte-toestand en individuele factoren.

b) Progressie van lichaamsbeweging, tijdens of tussen sessies

Tijdens een sessie: voor sommige personen/diagnoses kan het erg belangrijk zijn om te beginnen met lage/middelmatige intensiteit alvorens de intensiteit verhoogd wordt naar middelmatig/hog.

Tussen sessies: de initieel voorgeschreven dosis lichaamsbeweging zal mogelijks lager moeten zijn dan de diagnose-specifieke aanbevolen dosis.

c) De aanbevolen intensiteit van aerobe lichaamsbeweging is matig of hoog, of een combinatie van matige en hoge intensiteit. Zoals “bijvoorbeeld 90 minuten/week of meer (30 minuten/3 dagen per week)”. De 90 minuten / week is gebaseerd op RCT-studies, die de basis vormen voor de diagnosespecifieke aanbevelingen, en voldoet aan de algemene aanbeveling indien 2/3 van de tijd aan hoge intensiteit is (Borg 14--) en 1/3 aan matige intensiteit (Borg 12-13).

Deze combinatie dient een ‘equivalente’ combinatie te zijn. Bij de berekening hiervoor telt elke minuut bewegen aan hoge intensiteit voor 2 minuten.

Bv. 90 min matige intensiteit + 30 min hoge intensiteit (2 x 30 = 60) = 150 minuten lichaamsbeweging met matige intensiteit.

Diagnosespecifiek advies - In deze subrubriek wordt ziektespecifiek advies gegeven dat erg belangrijk is om te volgen. De adviezen kunnen betrekking hebben op de dosis, het type lichaamsbeweging, de regeling van de intensiteit, het medisch toezicht (bv. ECG-monitoring), oefeningen onder leiding van een kinesitherapeut of bewegingsdeskundige, de opwarming/cool-down, de progressie, de medicatie, de pijn, motivatieproblemen, de apparatuur en dieetkwesties (zie bijlage 2). Er wordt ook informatie gegeven over de nood aan een diagnosespecifiek medisch onderzoek, vóór de aanvang van meer lichaamsbeweging.

Wanneer gebruikt u FYSS-short?

De aanbevolen lichaamsbeweging in FYSS-short kan een leidraad zijn voor een geïndividualiseerd voorschrift van lichaamsbeweging die buiten het gezondheidssysteem wordt uitgevoerd zoals bij Bewegen Op Verwijzing, wanneer er geen medisch toezicht of beheer door een kinesitherapeut of bewegingsdeskundige nodig is. Het voorschrift kan verstrekt worden ter preventie, als eerste behandeling of als aanvulling op andere farmaceutische of revalidatiebehandelingen. FYSS-short kan ook dienen als gids bij het geïndividualiseerd voorschrijven van lichaamsbeweging, gebruikt in revalidatieprogramma's binnen de gezondheidszorg, bijvoorbeeld wanneer het belangrijk is dat een trainingssessie geleid wordt door een gezondheidsprofessional met voldoende kennis, zoals een kinesitherapeut of bewegingsdeskundige. Een voorschrift voor lichaamsbeweging, verricht buiten de gezondheidszorg, kan dan verstrekt worden na de afronding van een revalidatieprogramma.

Risicobeoordeling

Over het algemeen zijn de voordelen van lichaamsbeweging groter dan de risico's. Toch kan er een verhoogd risico bestaan op cardiovasculaire complicaties tijdens het bewegen, ook al is het absolute risico laag. Daarom is het belangrijk om factoren te identificeren die dit risico kunnen beïnvloeden (5). Dergelijke factoren zijn:

- De aanwezigheid van hart- en vaatziekten of tekenen van een dergelijke ziekte en ook de aanwezigheid van andere ziekten zoals diabetes, chronische nierziekte, depressie en chronische ontstekingsziekten, allen met een verhoogd risico op hart- en vaatziekten.
- Het uitvoeren van lichaamsbeweging met hoge intensiteit zonder opeenvolgende aanpassingen aan het intensiteitsniveau tijdens een sessie of tussen sessies.
- Aanzienlijk verhoogde bloeddruk of bloedlipiden en/of de aanwezigheid van meerdere cardiovasculaire risicofactoren.

Beoordeel altijd het risico op cardiovasculaire complicaties bij het voorschrijven van lichaamsbeweging. De voorschrijvers dragen de verantwoordelijkheid om te beslissen of er al dan niet een medisch onderzoek moet worden uitgevoerd voordat er gestart wordt met verhoogde lichaamsbeweging. Als er een niet-behandelde of niet optimaal behandelde hart- en vaatziekte wordt vermoed, moet een arts met de gepaste vaardigheden geraadpleegd worden.

Absolute contra-indicaties voor het voorschrijven van lichaamsbeweging met een matige of hoge intensiteit

1. Recente, belangrijke verandering in het ECG
2. Instabiele angina pectoris
3. Ongecontroleerde hartritmestoornissen
4. Ernstige aortastenose
5. Ongecontroleerd hartfalen
6. Acute longembolie
7. Acute myocarditis
8. Vermoeden van/gekend aneurysma dissecans
9. Acute systemische infectie

Beoordeling en evaluatie

Een beoordeling, follow-up en evaluatie dienen uitgevoerd te worden om het effect en daarmee de kwaliteit van de behandeling te waarborgen. De volgende voorbeelden van veelgebruikte klinische evaluatie-instrumenten worden aanbevolen ter gebruik, voor en na een periode van verhoogde lichaamsbeweging en dienen herhaald te worden tijdens een follow-up op lange termijn.

Lichaamsbeweging

- Zelf gerapporteerd door middel van een vragenlijst
- Bewegingssensoren
- *Functie/capaciteit*
- 6-minuten-wandeltest (6MWD)
- Submaximale aerobe fitheidstest (fietsergometer of loopband)
- Handgreepsterkte
- Andere relevante functie-of capaciteitstests

Diagnosespecifieke markers

- Bloed-/urineanalyses
- Tailleomtrek
- Taille-heupverhouding
- Lichaamsgewicht
- Body mass index

Gezondheidsgerelateerde levenskwaliteit

- Short-form (36) health survey (SF-36)
- The EuroQol health survey (EQ5D)

Mogelijke mechanismes

De mechanismes die verband houden met lichaamsbeweging zijn, in tegenstelling tot geneesmiddelen, uitgesproken multifactorieel, d.w.z. dat er een groot aantal mechanismes op verschillende niveaus zijn - van het moleculaire niveau tot het systeemniveau. Veel van deze mechanismes komen voor bij verschillende types lichaamsbeweging en hebben een invloed op een groot aantal ziektes, terwijl andere meer specifiek zijn voor een bepaald type van lichaamsbeweging en voor een bepaalde diagnose.

De aanpassing van het lichaam aan lichaamsbeweging begint met de invloed van verschillende moleculaire processen, die verband houden met bijvoorbeeld het energiesysteem, de mechanische belasting, chronische laaggradige ontstekingen, oxidatieve stress en het stikstofoxidemetabolisme. Deze processen hebben op hun beurt een invloed op de vorming van bijvoorbeeld transportproteïnes, mitochondriën, zenuwsynapsen, zenuwcellen, bloedvaten en beenderweefsel, evenals op de zogenaamde stamcellen, cellen met het potentieel voor regeneratie in verschillende weefsels. Tot slot worden de effecten van lichaamsbeweging zichtbaar op het orgaan- en systeemniveau, zoals een verhoging van het slagvolume en de weefseldoorbloeding, plus een verbetering van het zuurstoftransport en de lichaamssamenstelling.

In het algemeen kan aanpassing leiden tot een verbeterde regeling van de bloedglucose, bloeddruk en bloedstolling, een sterker skelet en een verbeterde aerobe fitheid, spierkracht en cognitieve functie. Een gebrek aan regulering van deze beschreven processen wordt beschouwd als een algemeen mechanisme voor de ontwikkeling en progressie van ziekten.

Systematisch literatuuronderzoek

Het literatuuronderzoek omvat de gepubliceerde literatuur tot mei - november 2019. Eerst werd gezocht naar systematische reviews met meta-analyse en vervolgens werd gezocht naar gerandomiseerde gecontroleerde studies (RCT). Voor elk artikel werd een kwaliteitsbeoordeling uitgevoerd, gevolgd door een beoordeling van het bewijsmateriaal voor elke uitkomstmeting volgens GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations) (6). Zoekstrings zijn op verzoek beschikbaar. Er werden vier niveaus van bewijs gebruikt: hoge kwaliteit van bewijs (+++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+). Hoge kwaliteit van bewijs betekent dat het risico laag is dat nieuwe onderzoeken de conclusies ongeldig kunnen maken. Lage kwaliteit van bewijs betekent dat het risico hoog is dat nieuwe onderzoeken de conclusies ongeldig kunnen maken. Zeer lage kwaliteit van bewijs betekent dat meer onderzoek nodig is voordat de methode toegepast kan worden.

Referenties

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health.* 2018. Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-061
3. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. WHO, Geneva, 2010. ISBN 978 92 4 159 997 9
4. US Department of Human Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans. 2nd ed. Washington, D.C. US Department of Human Health and Human Services; 2018
5. Riebe D, Franklin B, Thompson P et al. Updating ACSM's Recommendations for Exercise Preparticipation Health Screening. *Med Sci Sports Exerc.* 2015;47: 2473–2479
6. GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, Norris S, Falck-Ytter Y, Glasziou P, DeBeer H, Jaeschke R, Rind D, Meerpohl J, Dahm P, Schünemann HJ. *J Clin Epidemiol.* 2011 Apr;64(4):383-94. doi: 10.1016/j.jclinepi.2010.04.026. Epub 2010 Dec 31.PMID: 21195583

7. Vlaams Instituut Gezond Leven (2017). *Vlaamse gezondheidsaanbevelingen lichaamsbeweging en sedentair gedrag (lang stilzitten), i.s.m. de Vlaamse expertengroep.* Laken (Brussel)

Hoofdstukken van de diagnoses

Een samenvatting van het bewijsmateriaal en
diagnosespecifieke aanbevelingen voor
lichaamsbeweging bij 32 diagnoses

Alcoholverslaving

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt, voor zover wij weten, niet geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van alcoholverslaving. Langs de andere kant kan sportparticipatie gerelateerd zijn aan onveilig alcoholgebruik (1-3).

Indicatie van lichaamsbeweging bij alcoholverslaving

Bij alcoholverslaving is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere wijzigingen in de levensstijl en psychosociale, psychologische of farmacologische behandeling.

Effecten van lichaamsbeweging bij alcoholverslaving

Acute effecten

Er is een zeer lage kwaliteit van bewijs (+) voor een verminderde drang bij lichaamsbeweging met matige intensiteit. (4-6).

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Individuele met een alcoholverslaving kunnen hun alcoholgebruik verminderen en hun mentale gezondheid, zelfbeeld en fitheid verbeteren (Tabel 1). De meeste studies waren gebaseerd op aerobe lichaamsbeweging met matige tot hoge intensiteit, voornamelijk uitgevoerd als groepstrainingen twee tot drie keer per week. In één studie werd een positief effect vastgesteld op depressiesymptomen bij alcoholafhankelijke personen die aan krachttraining deden (7). Yoga-oefeningen kunnen de angstniveaus verminderen bij mensen die behandeld zijn voor een alcoholverslaving (8).

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij alcoholverslaving.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Alcoholgebruik	+	(9-13)	Aerobe lichaamsbeweging
Mentale gezondheid en zelfbeeld	++	(7, 14-23)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten
Aerobe fitheid	++	(6, 11-13, 18-20, 23-31)	Aerobe lichaamsbeweging:

*hoge kwaliteit van bewijs (+++), matige kwaliteit van bewijs (++), lage kwaliteit van bewijs (+), zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij alcoholverslaving

Aan personen met een alcoholverslaving moet aerobe lichaamsbeweging aanbevolen worden om:

- het alcoholgebruik te verlagen (+)
- de mentale gezondheid te verbeteren (++)
- de fitheid te verhogen (++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	Geen bewijs beschikbaar			
Of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust.

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij alcoholverslaving voldoet niet aan de algemene gezondheidsaanbevelingen voor lichaamsbeweging. Voeg spierversterkende activiteiten toe overeenkomstig de algemene gezondheidsaanbevelingen, als de gezondheidstoestand dat toelaat.

Diagnosespecifiek advies

Indien patiënten meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan **Bewegen Op Verwijzing** nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- De lichaamsbeweging moet in overleg met de persoon opgesteld en op maat gemaakt worden.
- De lichaamsbeweging kan onmiddellijk starten zodra de persoon voldoende gemotiveerd is. Motiverende strategieën kunnen bestaan uit motiverende gesprekstechnieken. Als de persoon gemotiveerd is en er geen medische contra-indicaties zijn, is lichaamsbeweging met een hoge intensiteit ideaal voor een optimaal effect.

Angststoornissen

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van symptomen van angst (1-9). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden.

Indicatie van lichaamsbeweging bij angststoornissen

Bij angststoornissen is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere wijzigingen in de levensstijl, cognitieve gedragstherapie (CGT) of farmacologische behandeling.

Effect van lichaamsbeweging bij angststoornissen

Acute effecten

Er is matige kwaliteit van bewijs dat een enkele sessie van aerobe training met hoge intensiteit van 15-30 minuten het risico op een paniekaanval kan verminderen bij personen met paniekstoornissen (10, 11), en toestandsangst en het gevoel van energie bij een algemene angststoornis bij jongvolwassenen kan verbeteren (12).

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met een paniekstoornis met *of zonder agorafobie* kunnen de angstsymptomen verminderen als gevolg van regelmatige lichaamsbeweging (Tabel 1), door het uitvoeren van aerobe beweging of een combinatie van aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten tijdens 3-4 sessies per week gedurende 10 tot 12 weken (16,17). Vergeleken met lichaamsbeweging, zijn er bij CGT (16) of antidepressiva (17), aanzienlijk grotere effecten gevonden op de voornaamste angstsymptomen.

Voor jonge vrouwen met een *gegeneraliseerde angststoornis* leverden twee sessies per week van spierversterkende activiteiten of aerobe lichaamsbeweging gedurende 6 weken remissiepercentages van respectievelijk 60% en 40% op, vergeleken met de wachtgroep (30%) (18). Beide trainingsregimes zorgden voor matige tot grote verbeteringen van tekenen en symptomen die kenmerkend zijn voor de gegeneraliseerde angststoornis (19). Voor personen met *sociale angststoornissen* was aerobe lichaamsbeweging 3 keer per week gedurende 8 weken even effectief in het verminderen van de symptomen als Mindfulness Based Stress Reduction, zonder significant verschil in de proportie van remissies, met percentages van respectievelijk 29% en 22% (20).

Verschillende onderzoeken hebben de doeltreffendheid onderzocht van het combineren van lichaamsbeweging met aanbevolen behandelingen voor angst, zoals CGT of farmacologische behandeling, en hebben positieve effecten gevonden (21-28).

Er zijn te weinig lange-termijn-follow-upstudies omtrent de invloed van lichaamsbeweging op angstsymptomen voor personen met angststoornissen, maar afzonderlijke onderzoeken hebben aangetoond dat de effecten van lichaamsbeweging kunnen worden gehandhaafd bij zowel 3 als 12 maanden follow-up voor personen met een sociale angststoornis en personen met een paniekstoornis (20,16). Door de weinige en uiteenlopende klinische onderzoeken over de effecten van lichaamsbeweging op angst, hebben meta-analyses die deze effecten over steekproeven van de verschillende angststoornissen heen onderzoeken, inconsistente resultaten opgeleverd (13-15).

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij een paniekstoornis

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Angstsymptomen	+++	(16, 17)	Aerobe lichaamsbeweging of een combinatie van aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij angststoornissen

Aan personen met paniekstoornissen moeten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de angst te verminderen (+++)

Lichaamsbeweging kan gebruikt worden als supplementaire behandeling voor alle types van angst, aangezien dit de symptomen van angst acuut vermindert.

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Gecombineer de matige en hoge intensiteit	Ten minste 90 (bv. ten minste 20 min/sessie)	3-5	Geen consistent bewijs beschikbaar			
Of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ in rust.

De aanbevolen beweging bij angststoornissen voldoet niet aan de algemene gezondheidsaanbevelingen voor lichaamsbeweging. Voeg spierversterkende activiteiten toe overeenkomstig de algemene gezondheidsaanbevelingen, als de gezondheidstoestand dat toelaat.

Diagnosespecifiek advies

Indien patiënten meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan **Bewegen Op Verwijzing** nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Een vermindering van acute angst kan bereikt worden met ten minste 15 minuten aerobe lichaamsbeweging met hoge intensiteit. Voor een aanhoudende angstreductie (tot minstens 12 maanden) gaat de voorkeur uit naar minstens 10 - 12 weken lichaamsbeweging.
- Een praktisch en belangrijk fenomeen is dat veel mensen paradoxaal angst ervaren wanneer ze beginnen te trainen. De verklaring hiervoor is dat de activatie van het sympathische zenuwstelsel tijdens lichaamsbeweging zorgt voor een verhoogde hartslag, zweten en een snellere ademhaling, wat dezelfde fysieke reactie is als bij ernstige angst. Veel personen met een angststoornis vermijden daarom beweging, omdat ze ervaren dat het leidt tot een verhoogde angst. Dat is vooral belangrijk voor mensen die lijden aan paniekaanvallen. Als de persoon vooraf over dit fenomeen is geïnformeerd, zijn de fysieke angstsymptomen niet zo alarmerend, en zullen veel mensen in staat zijn om enige lichaamsbeweging te doen met goede resultaten (29).
- Personen met angst en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan moeten optimaal worden behandeld voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.

Astma

Preventie

Centrale obesitas voorspelt een verhoogd risico op astma voor kinderen (1). Het is bekend dat obesitas geassocieerd wordt met weinig lichaamsbeweging, maar een onmiddellijke relatie tussen weinig lichaamsbeweging en een risico op astma werd niet aangetoond. Aan de andere kant verhoogt aerobe training op zeer hoog niveau, bij lage temperaturen (langlaufen, langeafstandslopen) of in vervuilde omgevingen (zwemmers) het risico op het ontwikkelen van astma.

Indicatie van lichaamsbeweging op astma

Bij astma vormen lichaamsbeweging in combinatie met andere aanpassingen aan de levensstijl, farmacologische therapie en aandacht voor schadelijke blootstelling de hoekstenen van de behandeling.

Effecten van lichaamsbeweging op astma

Acute effecten

Lichaamsbeweging bij kinderen en volwassenen met astma leidt vaak tot verhoogde symptomen zoals hoest, dyspneu en piepende ademhaling (door inspanning veroorzaakte bronchoconstrictie) tijdens of direct na de activiteit. Deze symptomen verdwijnen vaak binnen 30 – 60 minuten na de inspanning.

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Na een periode van lichaamsbeweging verbeteren astmasymptomen, de levenskwaliteit en de aerobe capaciteit bij kinderen en volwassenen met astma (Tabel 1).

De in Tabel 1 geciteerde studies omvatten aerobe lichaamsbeweging en enkele gebruikten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten. Het aerobe deel omvatte wandelen, fietsen, lopen, zwemmen, basketbal of activiteiten in het water, continu of met intervallen. De lichaamsbeweging werd uitgevoerd met een matige tot hoge intensiteit (>60% van de maximale capaciteit), 2-5 keer per week, gedurende 30-90 minuten per sessie gedurende 6 tot 12 weken.

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij kinderen en volwassenen met astma.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Astmasymptomen	+++	(2)	Aerobe lichaamsbeweging of aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten
Levenskwaliteit	+++	(2-4)	Aerobe lichaamsbeweging of aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten
Aerobe fitheid (VO ₂ max en uithouding, W)	+++	(2, 5, 6)	Aerobe lichaamsbeweging of aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij astma

Op basis van het klachtenpatroon en de éénsecondewaarde (via spirometrie) wordt astma ingedeeld in intermitterend, mild persisterend, matig persisterend en ernstig persisterend astma.

Zie 'schema 1: kenmerken van de 4 astmaklassen' via [richtlijn astma Ebpracticenet](#).

Aan kinderen en volwassenen met milde, matige of ernstige astma moet aerobe lichaamsbeweging of aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de astmasymptomen te verminderen (+++)
- de levenskwaliteit te verbeteren (+++)
- de aerobe fitheid te verhogen (+++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO_2R , RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO_2R , RPE 14-17. $\text{VO}_2\text{R} = \text{VO}_2\text{max} - \text{VO}_2$ in rust. 8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM).

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij astma voldoet mogelijks niet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging. Indien uitsluitend aerobe lichaamsbeweging gekozen wordt om astma te behandelen, voeg dan spierversterkende activiteiten toe overeenkomstig de algemene gezondheidsaanbevelingen, als de gezondheidstoestand dat toelaat.

Diagnosespecifiek advies

Indien patiënten meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

[Richtlijn astma Ebpracticenet](#)

- Personen met ademhalingsproblemen die door lichaamsbeweging worden veroorzaakt, hebben vaak ongecontroleerde astma, wat het moeilijk maakt om aan lichaamsbeweging te doen. Daarom hebben ze zowel niet-farmacologisch als farmacologisch advies nodig om deelname aan lichaamsbeweging te vergemakkelijken.
- Niet-farmacologisch advies omvat: een opwarmingsfase bij het begin van een bewegingssessie (10-20 min), training in intervallen en het gebruik van een gezichtsmasker bij koud weer.
- Farmacologisch advies omvat: regelmatig gebruik van geïnhaleerde corticosteroïden, en voor sommige personen ook langwerkende bronchodilatoren en of anticholinerge medicatie (45 min voor de inspanning).

- Personen met een acute verergering mogen niet deelnemen aan matige tot zeer intensieve aerobe lichaamsbeweging voordat ze symptoomvrij zijn.
- Sedentaire kinderen en tieners met astma moeten aangemoedigd worden om het niveau van hun lichaamsbeweging te verhogen, aangezien lichaamsbeweging een beschermend effect heeft tegen het ontwikkelen van ernstigere astma en obesitas (7).
- Personen met ernstige astma zijn vaak sedentair en aan hen moet daarom lichaamsbeweging aanbevolen worden om hun fysieke fitheid en astmacontrole te verhogen, en systemische ontstekingen te verlagen (8).
- Aan sedentaire volwassenen met astma moet regelmatige lichaamsbeweging aanbevolen worden om hun astmacontrole te verbeteren (9).
- Kinderen en volwassenen met astma en nachtelijke astmasymptomen kunnen hun nachtelijke symptomen verminderen na een periode van regelmatige lichaamsbeweging (10).

Voorkamerfibrillatie

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging met een matige intensiteit wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van voorkamerfibrillatie, terwijl zowel onvoldoende aerobe lichaamsbeweging als vele jaren van aerobe training op zeer hoog niveau geassocieerd worden met een verhoogd risico (1).

Indicatie van lichaamsbeweging bij voorkamerfibrillatie

Bij voorkamerfibrillatie is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere wijzigingen in de levensstijl en farmacologische behandeling.

Effecten van lichaamsbeweging bij voorkamerfibrillatie

Acute effecten

Lichaamsbeweging met een hoge intensiteit is niet aanbevolen bij aanvallen van paroxysmale voorkamerfibrillatie omdat de hartslag heel hoog kan zijn. Personen met persisterende en vooral permanente voorkamerfibrillatie hebben over het algemeen een betere hartslagcontrole, en de stijging van de hartslag wordt meestal getolereerd. Zij mogen aan lichaamsbeweging doen zolang zij geen symptomen van een hoge hartslag ervaren.

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met *permanente voorkamerfibrillatie* kunnen de hartslag/frequentiecontrole, de levenskwaliteit en de aerobe fitheid verbeteren na een periode van aerobe lichaamsbeweging (tabel 1). Gegevens over de duur van de effecten zijn schaars, maar suggereren dat de effecten van korte duur zijn.

Personen met *niet-permanente voorkamerfibrillatie* kunnen hun aerobe fitheid en de fysieke component van hun levenskwaliteit verhogen door enkele weken deel te nemen aan een programma voor aerobe lichaamsbeweging (++). De verwachtingen over de effectgrootte zijn echter onzeker. Bij niet-permanente voorkamerfibrillatie neemt de tijd van de voorkamerfibrillatie en de frequentie en ernst van de symptomen van de voorkamerfibrillatie af (+).

Over het algemeen zijn de studies over de effecten van lichaamsbeweging schaars en onderhevig aan ernstige vertekening, zodat er geen stevige conclusies getrokken kunnen worden. De belangrijkste beperkingen zijn dat de studies klein zijn, de deelnemers vaak gezonder en jonger zijn dan de gemiddelde persoon met voorkamerfibrillatie, en dat het ontwerp in het beste geval enkelblind is. De grotere studies hebben vaak heterogene

inclusiecriteria. De duur en de intensiteit van de training variëren, en training is vaak één van meerdere componenten van een uitgebreid revalidatieprogramma.

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij permanente voorkamerfibrillatie

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Hartslag/frequentiecontrole	+	(3, 4)	Aerobe lichaamsbeweging
Levenskwaliteit	+	(2-5)	Aerobe lichaamsbeweging
Aerobe fitheid	++	(2-5)	Aerobe lichaamsbeweging

*hoge kwaliteit van bewijs (+++), matige kwaliteit van bewijs (++), lage kwaliteit van bewijs (+), zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij voorkamerfibrillatie

Aan personen met permanente voorkamerfibrillatie moet aerobe lichaamsbeweging aanbevolen worden om:

- de frequentiecontrole en gezondheidsgerelateerde levenskwaliteit te verbeteren (+)
- de aerobe fitheid te verbeteren (++)

Voor paroxysmale en aanhoudende voorkamerfibrillatie is er bewijs van lage kwaliteit (+) om specifieke aanbevelingen voor lichaamsbeweging te doen.

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7				
Of			Geen bewijs beschikbaar			
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust
 *bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij voorkamerfibrillatie voldoet niet aan de algemene gezondheidsaanbevelingen voor lichaamsbeweging. Voeg spierversterkende activiteiten toe overeenkomstig de algemene gezondheidsaanbevelingen, als de gezondheidstoestand dat toelaat.

Diagnosespecifiek advies

Aangezien personen met voorkamerfibrillatie een bijzonder heterogene groep vormen, zal er bij sommigen cardiale revalidatie op voorschrift van de **cardioloog** nodig zijn. Er kan dan supervisie zijn door een **kinesitherapeut of een fysisch arts** (die bij problemen de cardioloog kunnen raadplegen). Anderen zullen geen cardiale revalidatie nodig hebben.

Indien patiënten (na eventuele cardiale revalidatie) meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Personen met voorkamerfibrillatie vormen een heel heterogene groep; sommigen zijn goed getraind en verder gezond, terwijl anderen ernstige hart- en vaatziekten hebben, waarbij training vooral met hogere intensiteiten, het risico op ongewenste voorvallen kan verhogen. Het is daarom niet mogelijk om een algemeen advies te geven dat geldig is voor alle mensen met voorkamerfibrillatie.
- Alle personen met voorkamerfibrillatie worden aanbevolen om hun huisarts te raadplegen voor een geïndividualiseerde beoordeling voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.
- Personen met andere hart- en vaatziekten of tekenen daarvan, moeten optimaal behandeld worden voor deze ziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.
- Personen zonder andere onderliggende aandoeningen kunnen zonder voorzorgsmaatregelen trainen aan lage tot matige intensiteit. Bij personen met symptomatische aritmie moet een symptoombepaalde stresstest, met inbegrip van een ECG, overwogen worden voordat ze met een training met hoge intensiteit beginnen.
- Om de intensiteit van aerobe lichaamsbeweging bij permanente voorkamerfibrillatie te beoordelen, is de Borg-RPE schaal® waarschijnlijk beter dan de hartslagmeting om de relatieve intensiteit te schatten.
- Als de ventriculaire hartritmestoornissen tijdens het trainen toenemen, moet de training gestopt worden en moet de persoon beoordeeld worden door een cardioloog.
- Vermijd trainen of competitie tijdens aanhoudende aritmie (geldt niet voor mensen met goed behandelde permanente voorkamerfibrillatie).

Chronische rug- en nekpijn

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging op een matig niveau kan geassocieerd worden met een verminderd risico op het ontwikkelen van chronische rug- en nekpijn. Zowel lage als hoge niveaus van lichaamsbeweging kunnen echter geassocieerd worden met een verhoogd risico (1,2).

Indicatie van lichaamsbeweging bij chronische rug- en nekpijn

Bij rug-/nekpijn is specifiek aangepaste lichaamsbeweging aangewezen, samen met andere wijzigingen in de levensstijl bij zowel specifieke als niet-specifieke pijn.

Effecten van lichaamsbeweging op chronische rug- en nekpijn

Acute effecten

Hypoalgesie, hyperalgesie of geen verandering in pijn kan optreden als een acuut effect van lichaamsbeweging (3).

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Naast positieve effecten op pijn en functie (Tabel 1), werden ook effecten op bewegingsangst, zelfredzaamheid, levenskwaliteit en algemene indruk van herstel aangetoond. De meeste studies omvatten onderzoeken waarin personen werden opgedragen spierversterkende activiteiten uit te voeren met een matige intensiteit: 8-15 herhalingen, 1-3 sets, 2-3 keer per week. Voor aerobe lichaamsbeweging hadden personen getraind met een matige intensiteit: Borg-RPE 12-13, gedurende 45-60 minuten per sessie, verschillende keren per week. Voor andere vormen van lichaamsbeweging, zoals motorische-controle-oefeningen (MCO), pilatetraining, aquatische training en yoga, werden de intensiteitsniveaus individueel ingesteld en geleidelijk aangepast (4). In alle onderzoeken en voor alle types van lichaamsbeweging duurde de trainingsperiode 6 weken of meer. Er was niet genoeg bewijs van hoge kwaliteit om een specifiek type (aerobe lichaamsbeweging, spierversterkende activiteiten of MCO) of een modus (land-/water-gebaseerd) uit te sluiten of te prioriteren. Er waren weinig bijwerkingen bij de bewegingsinterventies en de meeste bijwerkingen hielden verband met verhoogde pijn of spierpijn, die na enkele dagen of weken afnam (5).

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij chronische rug- en nekpijn.

Resultaat		Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
RUG	Pijn	++++	(5-17)	Spierversterkende activiteiten Aerobe lichaamsbeweging Motorische-controle-oefeningen (MCO), pilates Aquatische training, yoga, dagelijkse wandelingen
		+++	(7-8, 17)	
		+++	(18-29)	
		++	(30-36)	
	Functie	+++	(6-17)	Spierversterkende activiteiten Aerobe lichaamsbeweging MCO Pilates, aquatische training, yoga, dagelijkse wandelingen
		+++	(7-8, 17)	
		+++	(18-29)	
		++	(30-36)	
NEK	Pijn	+++	(37-42)	Spierversterkende activiteiten Aerobe lichaamsbeweging, MCO, yoga, aquatische training
		++	(37-40)	
		++	(43-46)	
	Functie	+++	(40-41)	Spierversterkende activiteiten Aerobe lichaamsbeweging MCO, yoga
		++	(40)	
		++	(43-46)	

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++), zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij chronische rug- en nekpijn

Aan personen met chronische rug- en nekpijn moeten spierversterkende activiteiten en/of specifieke trainingsprogramma's voor motorische controle aanbevolen worden om:

- de pijn te verminderen (+++ en ++++)
- de functionele capaciteit te verhogen (+++)

Aan personen met chronische rug- en nekpijn moet aerobe lichaamsbeweging aanbevolen worden om:

- de pijn te verminderen (++)
- de functionele capaciteit te verhogen (++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur minuten/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-15	1-3	2-3
Andere vormen van lichaamsbeweging: MCO*, pilates, yoga, dagelijkse wandelingen						
Intensiteit		Duur minuten/week		Frequentie per week		
Aangepast aan de persoon met geleidelijk verhoogde complexiteit		Sessies van 45-60 minuten		2-3 maal/week gedurende ten minste 6 weken Thuisstraining verschillende keer per week		

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust. 8-15 herhalingen = 8-15 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-15 RM). * MCO: motorische-controle-oefeningen

De aanbevolen lichaamsbeweging bij chronische rug- en nekpijn voldoet mogelijks niet aan de algemene gezondheidsaanbevelingen voor lichaamsbeweging. Voeg verdere aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten toe, als de gezondheidstoestand dat toelaat.

Diagnosespecifiek advies

In eerste instantie kan behandeling/rugschool voorzien worden door een **kinesitherapeut** (eventueel onder supervisie van een **fysisch arts**). Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen.

Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Het is belangrijk om te beoordelen op comorbiditeit en tekenen en symptomen zoals breuken, tumoren of andere ernstige aandoeningen. Individuele aanpassing (type van lichaamsbeweging, dosis en belasting) moet begeleid zijn door een medisch geschoolde therapeut en zou gebaseerd moeten zijn op de voorkeuren van de persoon en de therapeut, en op de training van de therapeut.
- Het is de rol van de therapeut om de niveaus van de fysieke functie en pijn te bewaken zodat het trainingsprogramma aangepast kan worden om optimale progressie en dus herstel te bereiken. Het is belangrijk om een goede bewegingskwaliteit te behouden.

- Angst voor terugkerende of verergerende pijn door lichaamsbeweging volstaat om de persoon inactief te maken. Voor chronische nek- en rugpijn is het dan ook specifiek belangrijk om actief te blijven, om door te gaan met de dagelijkse activiteiten en om bedrust te vermijden, omdat de angst om te bewegen het herstel kan vertragen. De therapeut moet dit aspect dan ook in overweging nemen bij het ontwerp van het trainingsprogramma.

Kanker

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van verschillende types kanker, bv. borst-, darm- en endometriumkanker (1). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden.

Indicatie van lichaamsbeweging bij kanker

Bij kanker is, zowel tijdens als na de oncologische behandeling, lichaamsbeweging aangewezen, samen met andere wijzigingen in de levensstijl. Bij chronische kanker of in een palliatieve fase is lichaamsbeweging ook aangewezen.

Effecten van lichaamsbeweging op kanker

Acute effecten

Lichaamsbeweging bij personen met kanker kan de kankergerelateerde vermoeidheid en angst verminderen.

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Lichaamsbeweging tijdens en na oncologische behandeling is voordelig en verbetert de overlevingskansen, kankergerelateerde vermoeidheid, levenskwaliteit, aerobe fitheid en spierkracht (Tabel 1). Zowel kankerspecifieke als algemene overlevingskansen verbeterden bij individuen met hoge zelf-gerapporteerde recreatieve lichaamsbeweging (borst-, colorectale en prostaatkanker).

Regelmatige lichaamsbeweging van gevarieerde intensiteit en duur verminderde kankergerelateerde vermoeidheid. Gezondheidsgerelateerde levenskwaliteit verbeterde als resultaat van aerobe en/of spierversterkende activiteit, bij minstens 15 minuten per sessie, 2 sessies per week. Lichaamsbeweging met een aerobe component (wandelen, fietsen en lopen) aan middelmatige tot hoge intensiteit, uitgevoerd minstens 30 minuten per sessie, 2-5 sessies per week en gedurende 5 weken, verbeterde de aerobe fitheid. Echter, langere duur en grotere volumes hebben gebleken een bijkomend effect te hebben. Spierversterkende activiteit ≥ 2 dagen per week verhoogde de spierkracht. Training onder toezicht was meer effectief om gezondheidsgerelateerde levenskwaliteit en spierkracht te verbeteren dan thuis uitgevoerde interventies.

Tabel 1. Effecten en bewijs van lichaamsbeweging bij kanker

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Overleving	++	(1)	Hoge zelf-gerapporteerde beweging
Kankergelateerde vermoeidheid	+++	(2-5)	Aerobe lichaamsbeweging en/of spierversterkende activiteiten
Levenskwaliteit	+++	(2, 6)	Aerobe lichaamsbeweging en/of spierversterkende activiteiten
Aerobe fitheid (VO ₂ max/piek)	+++	(7, 8)	Aerobe lichaamsbeweging en/of spierversterkende activiteiten
Spierkracht	++	(9, 10)	Aerobe lichaamsbeweging en/of spierversterkende activiteiten

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij kanker

Aan personen met kanker moeten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de overleving te verhogen bij borst-, darm- en prostaatkanker (++)
- kankergelateerde vermoeidheid te verminderen (+++)
- de levenskwaliteit te verbeteren (+++)
- de aerobe fitheid te verhogen (+++)
- de spierkracht te verhogen (++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust. 8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM).

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij kanker voldoet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging en er is geen bijkomende aanbeveling nodig.

Diagnosespecifiek advies

In eerste instantie moet behandeling voorzien worden door een **kinesitherapeut**. Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen.

Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- De lichaamsbeweging moet, in dialoog met de persoon, op maat gemaakt worden en aanvankelijk begeleid worden door medisch geschoold personeel, zoals een kinesitherapeut.
- Nevenwerkingen van de behandeling, waaronder vermoeidheid, misselijkheid en gewrichtspijn, kunnen verminderd worden door regelmatige lichaamsbeweging.
- Om het effect van lichaamsbeweging op de aerobe fitheid te optimaliseren, moet de intensiteit hoog of matig in combinatie met hoog zijn, indien de gezondheidstoestand dat toelaat.
- Als er ernstige nevenwerkingen zijn van de lopende oncologische behandeling, moeten het type en de dosis van de lichaamsbeweging aangepast worden.
- Binnen de 24 uur na een chemotherapie-infusie mag er geen lichaamsbeweging aan hoge intensiteit plaatsvinden.
- Wanneer er een hoog risico is op infecties, moet lichaamsbeweging aan hoge intensiteit uitgesteld worden totdat het risico op infecties verminderd is.
- Een aanhoudende infectie is een absolute contra-indicatie voor lichaamsbeweging.
- Bij vastgestelde osteoporose en wanneer het herstel na de behandeling zeer slecht is, moeten het type en de dosis van de lichaamsbeweging aangepast worden aan de huidige toestand.
- Lichaamsbeweging vóór de tumoroperatie is een opkomend veld en kan de fysieke functie optimaliseren en de postoperatieve hersteltijd verbeteren (11).

Chronische obstructieve longziekte (COPD)

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging kan geassocieerd worden met een verminderd risico op het ontwikkelen van COPD (1). Roken is een sterke risicofactor.

Indicatie van lichaamsbeweging bij COPD

Bij COPD is lichaamsbeweging aangewezen samen met het stoppen met roken, aanpassingen in de voeding, voorlichting en farmacologische behandeling. Dit geldt onafhankelijk van de leeftijd, het geslacht, de graad van dyspneu of de ernst van de ziekte. Interprofessioneel teamwerk wordt aanbevolen.

Effecten van lichaamsbeweging bij COPD

Acute effecten

Lichaamsbeweging leidt tot een snelle toename van de ademhalingsfrequentie en dyspneu. Bloedlactaat stijgt snel, wat leidt tot een verminderde functie van de skeletspieren.

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met een stabiele staat van COPD kunnen dyspneu, levenskwaliteit, maximale capaciteit en spierkracht verbeteren na een periode van lichaamsbeweging (Tabel 1). De meeste onderzoeken evalueerden de effecten van aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten gecombineerd en enkele studies keken alleen naar spierversterkende activiteiten.

Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten: het aerobe deel omvatte wandelen, fietsergometeroefeningen, aerobe training of water-gebaseerde training, continu of met intervallen. Het spierversterkende deel was gebaseerd op fitnesstoestellen, elastische weerstandsbanden of circuittraining. Het werd uitgevoerd met een matige tot hoge intensiteit ($\geq 60\%$ van de maximale capaciteit en 40-80% van 1 RM), gedurende 30-120 minuten per sessie, 1-5 keer per week, gedurende 4-52 weken (de meeste programma's duurden 12 weken).

De spierversterkende activiteiten waren voor de onderste en bovenste ledemaatspieren en werden uitgevoerd met behulp van fitnesstoestellen of andere apparatuur. Ze werden uitgevoerd met een matige tot hoge intensiteit (50-90% van 1 RM), met 8-12 herhalingen en 1-3 sets, 2-3 keer per week, gedurende 8-16 weken.

Personen met een acute exacerbatie kunnen de levenskwaliteit en 6-minuten wandeltest (6-MWD) (+++++) verbeteren en ziekenhuisopnames (+++) verminderen als ze direct na de exacerbatie met lichaamsbeweging beginnen (4). De lichaamsbeweging begon tussen 2 tot 21 dagen na de exacerbatie.

Het bestond aanvankelijk altijd uit activiteiten in het dagelijks leven (ADL), en daarna spierversterkende activiteit en aerobe lichaamsbeweging volgens de toestand van het individu.

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij een stabiele staat van COPD.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Dyspneu	++	(2)	Spierversterkende activiteiten
Levenskwaliteit	+++	(3)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten
Aerobe fitheid	++	(3)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten
Spierkracht	++	(2)	Spierversterkende activiteiten

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij COPD

Aan personen met stabiele COPD moeten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de levenskwaliteit te verbeteren (+++)
- de aerobe fitheid te verhogen (++)

Aan personen met stabiele COPD moeten spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- dyspneu te verbeteren en de spierkracht te verhogen (++)

Aan personen met een acute verergering moeten activiteiten in het dagelijkse leven (ADL) aanbevolen worden, gevolgd door spierversterkende activiteiten en daarna aerobe lichaamsbeweging in de vroege herstelfase om:

- de levenskwaliteit te verbeteren en de 6 minuten wandeltest te verbeteren (++++)
- heropname in het ziekenhuis te verminderen (+++)

In eerste instantie kan behandeling voorzien worden op voorschrift van een **longarts** en onder supervisie van een **kinesitherapeut/fysisch arts**. Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen.

Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

GOLD Classificatie voor COPD. De experten van GOLD classificeren COPD in 5 stadia:

<i>Classification of airflow limitation severity in COPD (based on post-bronchodilator FEV1)</i>		
<i>In patients with FEV1/FVC < 0.70:</i>		
<i>GOLD 0</i>	<i>Normale spirometrie, risicopatiënt met chronische symptomen (hoest, sputum, dyspnoe)</i>	
<i>GOLD 1</i>	<i>Mild</i>	<i>FEV1 ≥ 80% predicted</i>
<i>GOLD 2</i>	<i>Moderate</i>	<i>50% ≤ FEV1 < 80% predicted</i>
<i>GOLD 3</i>	<i>Severe</i>	<i>30% ≤ FEV1 < 50% predicted</i>
<i>GOLD 4</i>	<i>Very Severe</i>	<i>FEV1 < 30% predicted</i>

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
Of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust. 8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM).

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij COPD voldoet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging en er is geen bijkomende aanbeveling nodig.

Diagnosespecifiek advies

- De lichaamsbeweging moet, in dialoog met de persoon, op maat gemaakt zijn en aanvankelijk begeleid worden door medisch geschoold personeel, zoals een kinesitherapeut.
- Tijdens de ziekenhuisopname als gevolg van een exacerbatie van de situatie moet de lichaamsbeweging in het ziekenhuis worden geïnitieerd door middel van lichte activiteiten, zoals wandelingen in de gang.
- De aerobe lichaamsbeweging met matige of hoge intensiteit kan continu of met intervallen (1-3 min intervallen) worden uitgevoerd.
- Bij personen met zware dyspneu kan de trainingsperiode gestart worden met perifere spiertraining, unilaterale training (één ledemaat) en flexibiliteitsoefeningen, die het centrale bloedsomloopstelsel niet erg belasten.
- Als de zuurstofsaturatie < 88% is tijdens aerobe lichaamsbeweging, kan de intensiteit worden verminderd en kan de intervaltraining worden toegepast. Ook spierversterkende activiteiten en unilaterale training kunnen gebruikt worden.
- Dyspneu en beenvermoeidheid moeten tussen 3 en 6 worden beoordeeld op de Borg CR10-schaal®.
- *Pursed lip breathing* wordt aanbevolen om de ademhalingsfrequentie tijdens de lichaamsbeweging te verlagen.
- Bij een BMI van <22 kg/m², wordt aanbevolen een diëtist te raadplegen en een energiebalans te bereiken.
- Wandelhulpmiddelen zoals een rollator kunnen de persoon helpen om langere afstanden af te leggen en zo hun beenspierfunctie te vergroten.
- Personen met een zware ziekte kunnen aerobe lichaamsbeweging doen met een hoge intensiteit (5).

Coronaire hartziekte

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van coronaire hartziekte (1,2). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden.

Indicatie van lichaamsbeweging bij coronaire hartziekte

Bij een stabiele coronaire hartziekte is lichaamsbeweging aangewezen, met inbegrip van andere wijzigingen in de levensstijl, ongeacht de farmacologische of invasieve behandeling.

Effecten van lichaamsbeweging bij coronaire hartziekte

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met coronaire hartziekte kunnen de mortaliteit en de ziekenhuisopnames verminderen en hun aerobe fitheid en spierkracht vergroten na trainingsgebaseerde cardiale revalidatie (Tabel 1). Trainingsgebaseerde cardiale revalidatie bestond uit aerobe lichaamsbeweging en/of spierversterkende activiteiten. De aerobe lichaamsbeweging werd meestal uitgevoerd op een fietsergometer, als aerobics/calisthenics, op een loopband of als circuittraining, continu of met intervallen. De dosis aerobe lichaamsbeweging varieerde van onderzoek tot onderzoek; over het algemeen werd de aerobe lichaamsbeweging uitgevoerd met een intensiteit van 60% tot 85% van de VO_2 max of 70% tot 95% van de maximale HR, gedurende 30-60 minuten, met een frequentie van 3-5 sessies per week en voor een duur van 3 tot 6 maanden. De spierversterkende activiteiten werden uitgevoerd met 8-10 oefeningen voor de bovenste en/of onderste ledematen bij 40-80% van 1 RM, in 10-15 herhalingen, 1-3 sets, 2-3 keer per week, gedurende 3 tot 6 maanden. Intervaltraining met een hoge intensiteit (HIIT) kan de VO_2 max meer verbeteren dan continue training met een matige intensiteit. Deze superioriteit verminderde echter wanneer het isocalorische protocol werd vergeleken (3).

Gecombineerde aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten vertonen een grotere winst in VO_2 max vergeleken met aerobe lichaamsbeweging of spierversterkende activiteiten alleen (4,5). De risicoverhouding voor verminderde cardiovasculaire mortaliteit vergeleken met geen lichaamsbeweging was RR 0.74 (95%CI 0,54 tot 0,86). Bij personen met een stabiele angina zijn de effecten van een trainingsgebaseerde cardiale revalidatie op de totale en cardiovasculaire mortaliteit en ziekenhuisopnames onzeker vanwege het kleine aantal onderzoeken en hun kleine effectomvang (7).

De sterkte van het bewijs werd niet gerapporteerd voor de gezondheidsgerelateerde levenskwaliteit gezien de heterogeniteit in uitkomstmetingen en rapportagemethodes (6,7).

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij coronaire hartziekte.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Cardiovasculaire mortaliteit >12 maanden	+++	(7)	Aerobe lichaamsbeweging en/of gecombineerd met spierversterkende activiteiten
Ziekenhuisopname	++	(7)	Aerobe lichaamsbeweging en/of gecombineerd met spierversterkende activiteiten
Aerobe fitheid (MET)	++++	(8)	Aerobe lichaamsbeweging en/of gecombineerd met spierversterkende activiteiten
Spiierkracht	++	(5)	Spierversterkende activiteiten

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij coronaire hartziekte

Aan personen met stabiele coronaire hartziekte moeten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de cardiovasculaire mortaliteit (++) en ziekenhuisopnames (++) te verminderen
- de aerobe fitheid (++++) en spierkracht (++) te verbeteren

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Gecombineerde matige en hoge intensiteit	Ten minste 90 (bv. 30-60 min/sessie)	3-5	8-10	10-15	1-3	2-3

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ in rust, 10-15 herhalingen = 10-15 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (10-15 RM).

De aanbevolen lichaamsbeweging bij coronaire hartziekte voldoet aan de algemene gezondheidsaanbevelingen voor lichaamsbeweging en er is geen bijkomende aanbeveling nodig.

Diagnosespecifiek advies

Cardiale revalidatie op voorschrift van de **cardioloog** kan nodig zijn. Er kan dan supervisie zijn door een **kinesitherapeut of een fysisch arts** (die bij problemen de cardioloog kunnen raadplegen). Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen.

Indien de patiënt (na de cardiale revalidatie) extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Personen met vastgestelde coronaire hartziekte dienen beoordeeld te worden a.d.h.v. een symptoombepaalde stresstest, waaronder een ECG en een test van de spierfunctie door een kinesitherapeut of een andere professional in de gezondheidszorg met voldoende kennis van zaken om, na onderzoek door een arts, adequaat voorgeschreven lichaamsbeweging te krijgen.
- Het is belangrijk dat de training zo vlug mogelijk wordt gestart na een acute coronaire aandoening, gebaseerd op het resultaat van het trainings-ECG.
- De lichaamsbeweging moet medisch begeleid worden totdat de patiënt een stabiele coronaire hartziekte heeft.
- De lichaamsbeweging kan continu of met intervallen uitgevoerd worden, afhankelijk van de individuele voorkeur.
- Tijdens de training is het belangrijk om aandacht te besteden aan aritmie of een abnormale bloeddrukreactie, evenals aan symptomen zoals dyspneu, duizeligheid of pijn in de borstkas, die leiden tot een beëindiging van de training (zie contra-indicaties in de inleiding).
- Personen met coronaire hartziekte hebben vaak ondersteuning en aanmoediging nodig om met beweging te beginnen en op een bepaald niveau fysiek actief te blijven om hun fysieke fitheid te behouden.
- Het aerobe en spierversterkende trainingsprogramma wordt aanbevolen als onderdeel van een hartrevalidatieprogramma, hetzij alleen als een trainingsinterventie, hetzij in combinatie met andere wijzigingen in de levensstijl. De trainingsinterventie wordt uitgevoerd in een gecontroleerde ziekenhuisomgeving, of in combinatie met enkele sessies thuis. Na de voltooiing van een trainingsgebaseerd cardiaal revalidatieprogramma moet aan personen met coronaire hartziekte aanbevolen worden om hun levenslange lichaamsbeweging voort te zetten om de verbeterde fysieke fitheid te behouden.

Dementie

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van dementie (1,2). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden.

Indicatie van lichaamsbeweging bij dementie

Bij dementie is lichaamsbeweging aangewezen als een centraal deel van de behandeling en zorg, waarbij multimodale en persoonsgerichte interventies, waaronder lichaamsbeweging, worden toegepast. Voor kwetsbare personen moet lichaamsbeweging beschouwd worden als onderdeel van een meer omvattende aanpak.

Effecten van lichaamsbeweging bij dementie

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met dementie kunnen hun cognitieve functie en activiteiten van het dagelijks leven (ADL) verbeteren na een periode van lichaamsbeweging (Tabel 1). Het bewijs voor een verbeterde cognitieve functie is beperkt en de resultaten variëren per onderzoek (3-6). In een recente goed geleide en grote RCT presenteerden de auteurs een klein maar negatief behandelingseffect voor de cognitieve functie bij een steekproef van thuiswonende ouderen (7).

Er is geen duidelijk bewijs dat lichaamsbeweging neuropsychiatrische symptomen (4) kan verminderen, hoewel afzonderlijke onderzoeken positieve effecten hebben aangetoond (4-7). Een onderzoek onder bewoners van een verzorgingstehuis met dementie toonde bijvoorbeeld aan dat lichaamsbeweging de apathie in deze groep kan verminderen (8).

De meeste onderzoeken naar de effecten van lichaamsbeweging bij personen met dementie, bestonden over het algemeen uit kleine steekproeven met een lage methodologische kwaliteit, beperkte follow-up tijd, of een grote heterogeniteit in de bevindingen. De inhoud van de bewegingsinterventies verschilde ook sterk. Vergelijkingen tussen onderzoeken waren een uitdaging, vanwege de variatie in types, frequenties, intensiteiten, duur en instellingen van de bewegingsprogramma's.

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatig lichaamsbeweging bij dementie.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Cognitieve functie (MMSE-score)	++	(3, 4)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten en/of aerobe lichaamsbeweging
Activiteiten van het dagelijks leven (ADL)	+	(5)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten en/of aerobe lichaamsbeweging

*hoge kwaliteit van bewijs (+++), matige kwaliteit van bewijs (++), lage kwaliteit van bewijs (+), zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij dementie

Aan personen met dementie moeten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de achteruitgang van de cognitieve functies te verminderen (++)
- het vermogen om de activiteiten van het dagelijks leven uit te voeren te verbeteren (+)

Aanbevolen wordt om personen met dementie te ondersteunen zodat zij deze aanbeveling kunnen volgen.

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust. 8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM).

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij dementie voldoet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging en er is geen bijkomende aanbeveling nodig.

Diagnosespecifiek advies

Indien patiënten meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan **Bewegen Op Verwijzing** nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Personen met dementie kunnen hulp nodig hebben bij het organiseren van lichaamsbeweging en/of ondersteuning om er deel aan te nemen. Familieleden zijn belangrijk, maar ze kunnen hulp nodig hebben vanwege de hoge verzorgende last, zodat personen met dementie actief kunnen blijven in hun dagelijks leven zonder hulp van familieleden.
- Pijncondities zijn gebruikelijk bij ouderen en dus ook bij ouderen met dementie. Pijn kan moeilijk te diagnosticeren zijn, omdat de symptomen atypisch kunnen zijn. Passiviteit en een gebrek aan initiatief, bijvoorbeeld, kunnen tekenen zijn van pijn.
- Lichaamsbeweging is zeker belangrijk voor personen met een beperkte mobiliteit en een verhoogd risico op vallen.

Depressie

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van depressie (1). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden.

Indicatie van lichaamsbeweging bij depressie

Bij milde tot matige depressie is lichaamsbeweging gecombineerd met andere wijzigingen in de levensstijl aangewezen, onafhankelijk van farmacologische behandeling of psychotherapie (gesprekstherapie). Bij zware depressie is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere behandelingen zoals farmacologische behandeling en/of psychotherapie.

Effecten van lichaamsbeweging bij depressie

Acute effecten

Direct na een 30 minuten durende fietsergometeroefening bleek de vermindering van de depressieve stemming aanzienlijk groter te zijn dan de vermindering in rust bij mensen met een klinisch gediagnosticeerde ernstige depressieve stoornis. Dit effect is onafhankelijk gebleken van de intensiteit van de training (2).

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met een depressie kunnen de symptomen van depressie verminderen, de levenskwaliteit en aerobe fitheid verbeteren na een periode van lichaamsbeweging (Tabel 1). Dergelijke effecten zijn over het algemeen gevonden voor lichaamsbeweging die 3 keer per week gedurende 8 tot 12 weken wordt uitgevoerd. De effectgrootte varieert tussen 0.39 en 1.24, afzonderlijk gerapporteerd voor aerobe lichaamsbeweging, spierversterkende activiteiten of een combinatie van beide. Grote antidepressieve voordelen zijn gevonden na 3 wekelijkse sessies uitgevoerd gedurende ten minste 5 tot 8 weken, en nog grotere effecten werden vastgesteld voor een duur van 9 tot 12 weken (3,11). Terwijl in sommige onderzoeken geen verschil werd gevonden in antidepressieve effecten, noch voor verschillende intensiteiten, noch tussen aerobe lichaamsbeweging of spierversterkende activiteiten (3), werden in andere onderzoeken grotere effecten vastgesteld voor aerobe lichaamsbeweging uitgevoerd met matige tot hoge intensiteiten (6,11,12). Het aantal studies waarin de effecten van aerobe lichaamsbeweging op depressie worden beoordeeld, is aanzienlijk groter dan het aantal studies waarbij gebruik gemaakt wordt van spierversterkende activiteiten, wat betekent dat de bewijsbasis voor aerobe lichaamsbeweging sterker is (3,4,5). De antidepressieve effecten van lichaamsbeweging zijn vergelijkbaar met psychologische of farmacologische behandelingen bij milde tot matige depressie (3,4,12).

Lichaamsbeweging als aanvulling op medicatie bleek een matig, bijkomend effect te hebben dat wees op het belang ervan (4). Er zijn te weinig follow-uponderzoeken op langere termijn om de langdurige antidepressieve effecten van lichaamsbeweging te kunnen beoordelen (12).

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij depressie.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Symptomen van depressie	+++	(3-6)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten
Symptomen van depressie	+++	(3, 6, 7)	Aerobe lichaamsbeweging
Symptomen van depressie	+++	(3, 6)	Spierversterkende activiteiten
Levenskwaliteit	+++	(3, 10)	Aerobe lichaamsbeweging en/of spierversterkende activiteiten
Aerobe fitheid	+++	(9)	Aerobe lichaamsbeweging

*hoge kwaliteit van bewijs (+++), matige kwaliteit van bewijs (++), lage kwaliteit van bewijs (+), zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij depressie

Aan personen met depressie moeten aerobe lichaamsbeweging en/of spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de symptomen van depressie te verminderen (+++)
- de levenskwaliteit te verbeteren (+++)
- de aerobe capaciteit te verhogen (+++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
Of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust. 8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM).

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij depressie voldoet niet aan de algemene gezondheidsaanbeveling. Indien alleen spierversterkende activiteiten werden gekozen om depressie te behandelen, voeg er dan aerobe lichaamsbeweging aan toe. Indien alleen aerobe lichaamsbeweging gekozen werd om depressie te behandelen, voeg er dan spierversterkende activiteiten aan toe, als de gezondheidstoestand dat toelaat.

Diagnosespecifiek advies

Indien patiënten meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan **Bewegen Op Verwijzing** nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- De lichaamsbeweging wordt bij voorkeur geleid door een instructeur.
- Bij milde of matige depressie kan lichaamsbeweging de symptomen even effectief verlichten als farmacologische antidepressiva of cognitieve gedragstherapie (CGT).
- Bij zware depressie is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere behandelingen zoals farmacologische behandeling of psychotherapie (gesprekstherapie).
- Er moet rekening mee gehouden worden dat personen met een depressie, net zoals bij sommige andere mentale diagnoses, meer ondersteuning nodig kunnen hebben om hun bewegingsgedrag te wijzigen.
- Personen met een depressie en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan moeten optimaal behandeld worden voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.

Type 1 diabetes

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt, voor zover wij weten, niet geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van type 1 diabetes.

Indicatie van lichaamsbeweging bij type 1 diabetes

Bij type 1 diabetes is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere wijzigingen in de levensstijl en insulinebehandeling.

Effecten van lichaamsbeweging bij type 1 diabetes

Acute effecten

Lichaamsbeweging leidt tot een verhoogd risico op hypoglycemie te wijten aan verhoogde insulinegevoeligheid maar kan ook resulteren in verhoogde glucoseniveaus afhankelijk van het type lichaamsbeweging (1,2). Deze verhoogde glucosevariabiliteit verhindert de persoon vaak om de activiteit voort te zetten (3).

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Er is zeer lage kwaliteit van bewijs dat regelmatige lichaamsbeweging bij personen van alle leeftijden met type 1 diabetes de glucosecontrole verbetert (verlaagde HbA1c) of de microvasculaire complicaties verlaagt (Tabel 1). Bovendien is er een verhoogd risico op schade door hypoglycemie (1,2,4-6). Lichaamsbeweging wordt echter geassocieerd met bewezen voordelen voor de gezondheid, waaronder een betere levenskwaliteit en aerobe fitheid (4,7,8) (Tabel 1). Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten vertoonden geen effect op HbA1c maar wel kleine effecten op zelf gerapporteerde bloedglucoseniveaus, wel was er een vermindering in tailleomvang gerapporteerd (9).

De lichaamsbeweging omvatte zowel aerobe lichaamsbeweging als spierversterkende activiteiten. De aerobe lichaamsbeweging werd hoofdzakelijk uitgevoerd met intervallen van hoge intensiteit (10×[60s 90%Wmax, 60s 50 W]) of continu op fietsergometers (30 min, 70% VO2max). De hoeveelheid lichaamsbeweging was matig tot intens, duurde ten minste 30 minuten en werd 3 maal per week uitgevoerd. De spierversterkende activiteiten omvatten in de meeste studies 3 sets van 8 RM van verschillende oefeningen met 90sec rust tussen de sets (duur ~ 45 min), en 1 sessie per week.

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij type 1 diabetes.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
HbA1c	+	(2-6, 9)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten of aerobe lichaamsbeweging
Microvasculaire complicaties	+	(3-6)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten of aerobe lichaamsbeweging
Levenskwaliteit	++	(10, 11)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten of aerobe lichaamsbeweging
Aerobe fitheid	++	(5, 6, 10, 11)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten of aerobe lichaamsbeweging

*hoge kwaliteit van bewijs (+++), matige kwaliteit van bewijs (++), lage kwaliteit van bewijs (+), zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij type 1 diabetes

Aan personen met type 1 diabetes moeten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- gezondheidsvoordelen te bereiken, waaronder een betere levenskwaliteit en aerobe fitheid (++)
- de glucosecontrole te verbeteren gemeten als HbA1c, en het risico op microvasculaire complicaties te verkleinen (+)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets*	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-12	2-4	2-3
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust. 8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM).

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij type 1 diabetes voldoet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging en er is geen bijkomende aanbeveling nodig.

Diagnosespecifiek advies

In eerste instantie moet behandeling voorzien worden door een **kinesitherapeut**. Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen.

Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- De lichaamsbeweging moet, in dialoog met de persoon, op maat gemaakt zijn door medisch geschoold personeel, zoals een kinesitherapeut.
- Bloedglucose moet gemeten worden voor en na de training. Om het risico op hypoglycemie als gevolg van inspanning te verminderen moet de insulinedosis worden verminderd en moeten voor, tijdens en na de training koolhydraten worden toegediend. Door een continue monitoring kunnen de bloedglucoseniveaus in real time gecontroleerd worden tijdens de training.
- Voor een optimale glucosecontrole mogen er maximum twee dagen zitten tussen de trainingssessies.
- Personen met een hoog risico op hart- en vaatziekten moeten de aerobe lichaamsbeweging starten op een laag tot matig niveau. Zowel de intensiteit van de training als de duur kunnen na enkele weken worden verhoogd.
- Personen met een type 1 diabetes en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan moeten optimaal worden behandeld voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.
- Schokabsorberende schoenen worden aanbevolen, en de voeten moeten regelmatig gecontroleerd worden op wonden, vooral bij personen met perifere neuropathie.

Type 2 diabetes

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van type 2 diabetes (1,2). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden.

Indicatie van lichaamsbeweging bij type 2 diabetes

Bij type 2 diabetes is lichaamsbeweging met hoge prioriteit aangewezen samen met andere wijzigingen in de levensstijl, en in combinatie met farmacologische behandeling.

Effecten van beweging bij type 2 diabetes

Acute effecten

Een enkele sessie van lichaamsbeweging verhoogt de insuline-onafhankelijke opname van bloedglucose in de skeletspier op een lineaire dosis-respons-manier. Het effect verdwijnt na 48 uur. Zelfs korte periodes van lichaamsbeweging om de zittijd te onderbreken, kunnen de bloedglucosespiegels verlagen.

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Er is een hoge kwaliteit van bewijs dat lichaamsbeweging de glucosecontrole (verminderde HbA1c) in de loop der tijd kan verbeteren (Tabel 1). Regelmatige lichaamsbeweging heeft ook een positieve invloed op risicofactoren zoals bloedlipiden, bloeddruk, vasculaire functie en aerobe fitheid (Tabel 1). De grootste risicobeperking van complicaties werd gevonden wanneer een sedentair persoon meer ging bewegen (3). Bij proefpersonen met een korte duur van diabetes was de kans op een goede glucosecontrole met alleen lichaamsbeweging groter dan bij proefpersonen die de ziekte al langer hadden (4,5). Een glucosedaling gemeten als HbA1c met 6-9 mmol/mol is klinisch relevant.

Een hoge dosis en intensiteit van lichaamsbeweging resulteerden in een groter effect op de glucosecontrole in vergelijking met een lagere dosis en intensiteit. Een combinatie van aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten was de meest effectieve vorm van training, en daarna aerobe lichaamsbeweging met een hoge intensiteit. Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten met een matige tot lage intensiteit waren ook gunstig, maar niet in dezelfde mate als lichaamsbeweging met hoge intensiteit.

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij type 2 diabetes.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
HbA1c	++++	(3, 6-14)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten
Bloedlipiden	+++	(8, 9)	Aerobe lichaamsbeweging
Bloeddruk	+++	(8, 9)	Aerobe lichaamsbeweging
Vasculaire functie	+++	(15-17)	Aerobe lichaamsbeweging
Aerobe fitheid	+++	(8, 9, 15, 18)	Aerobe lichaamsbeweging

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij type 2 diabetes

Aan personen met type 2 diabetes moeten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de glucosecontrole gemeten als HbA1c te verbeteren (++++)
- de bloedlipiden te verbeteren (+++)
- de bloeddruk te verminderen (+++)
- de aerobe fitheid te verhogen (+++)
- de vasculaire functie te verbeteren (+++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ in rust. 8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM).

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij type 2 diabetes voldoet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging en er is geen bijkomende aanbeveling nodig.

Diagnosespecifiek advies

Indien patiënten meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

Richtlijn diabetes type 2 Ebpracticenet.

- Er wordt niet vereist dat bloedglucose gemeten moet worden voor en na lichaamsbeweging.
 - Patiënten die behandeld worden met insuline en/of een secretogeen (sulfonylurea/gliniden) moeten geïnformeerd worden over het risico op hypoglycemie (vooral bij intensieve inspanningen).
 - Sommige medicijnen geven een laag risico op hypoglycemie.
-
- Personen met een hoog risico op hart- en vaatziekten moeten de aerobe lichaamsbeweging starten op een laag tot matig niveau. Zowel de intensiteit van de training als de duur kunnen daarna verhoogd worden.
 - Het effect van lichaamsbeweging is waarschijnlijk groter bij een hogere intensiteit en dosis van aerobe lichaamsbeweging.
 - Het effect van lichaamsbeweging op HbA1c is vergelijkbaar met het effect van veel orale antidiabetica.
 - Een combinatie van aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten heeft het grootste effect.
 - Voor een optimale bloedglucosecontrole mogen er maximum twee dagen zitten tussen de trainingssessies.
 - Bloedglucose moet gemeten worden voor en na de lichaamsbeweging. Om het risico op hypoglycemie als gevolg van inspanning te verminderen, moet de insulinedosis verminderd worden en moeten voor, tijdens en na de lichaamsbeweging koolhydraten worden toegediend.
 - Personen met type 2 diabetes en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan moeten behandeld worden voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.

Fibromyalgie

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt, voor zover wij weten, niet geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van fibromyalgie.

Indicatie van lichaamsbeweging bij fibromyalgie

Bij fibromyalgie is lichaamsbeweging aangewezen samen met veranderingen in de levensstijl, voorlichting en farmacologische behandeling. Een multimodale aanpak wordt aanbevolen.

Effecten van lichaamsbeweging bij fibromyalgie

Acute effecten

Lichaamsbeweging kan leiden tot meer of minder pijn. Om de invaliderende toename van pijn te voorkomen, moet de lichaamsbeweging aangepast worden aan de individuele middelen, doelen en voorkeuren.

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met fibromyalgie kunnen hun pijn en vermoeidheid verminderen, en hun levenskwaliteit, spierkracht en fysieke functie verbeteren (Tabel 1). Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten samen blijken het meest effectief te zijn, maar aerobe beweging of spierversterkende activiteiten zijn ook gunstig.

Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten: het aerobe deel bestond uit wandelen, joggen, fietsen, of oefeningen in water. Het spierversterkende deel was weerstandstraining met vrije gewichten of materiaal. Dit werd uitgevoerd met een lage tot hoge intensiteit (40-85% van HR max en 40-80% van 1 RM) gedurende 45-90 min per sessie, 2-3 keer per week, gedurende 5 tot 26 weken.

Aerobe lichaamsbeweging bestond uit lopen, stevig wandelen, nordic walking, aerobics, dansen of oefeningen in water. Dit werd uitgevoerd met een lage tot hoge intensiteit (60% van VO2 max met progressie tot 80% van VO2 max), gedurende 40-65 min per sessie, 2-3 keer per week, gedurende 6 tot 24 weken.

Spierversterkende activiteiten waren gebaseerd op weerstandstraining met lage tot hoge intensiteit (intensiteit zoals getolereerd) met behulp van vrije gewichten, oefeningen met lichaamsgewicht, elastische tubes of fitnessstoestellen. Het betrof 4-20 herhalingen met een initiële belasting op 40% van 1RM met progressie tot 85% van 1 RM, 2-3 keer per week, gedurende 3 tot 21 weken.

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij fibromyalgie

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Pijn	+++	(1, 2)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten of aerobe lichaamsbeweging of spierversterkende activiteiten
Vermoeidheid	+++	(1, 2)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten
	++	(3)	Aerobe lichaamsbeweging
Levenskwaliteit	+++	(1-3)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten of aerobe lichaamsbeweging of spierversterkende activiteiten
Spierkracht	+++	(4, 5)	Spierversterkende activiteiten
Fysieke functie	+++	(1, 6)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten
	++	(3, 5)	Spierversterkende activiteiten

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij fibromyalgie

Aan personen met fibromyalgie moeten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de pijn en vermoeidheid te verminderen (+++)
- de levenskwaliteit te verbeteren (+++)
- de spierkracht te vergroten (+++)
- de fysieke functie te verbeteren (+++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	20-45 min/sessie	2-3	5-10	15-20	2-3	2-3
Als de pijn het toelaat, kan de persoon de intensiteit per weken verhogen tot Borg RPE 16.			Als de pijn het toelaat, kan de persoon de weerstand in intervallen van 3-4 weken verhogen om het volgende te bereiken:			
Hoog	20-45 min/sessie	2-3	5-10	5-10	2-3	2-3

Matige intensiteit: 40-59 % VO_2R ($\approx \text{VO}_{2\text{max}}$), RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO_2R ($\approx \text{VO}_{2\text{max}}$), RPE 14-17.
 $\text{VO}_2\text{R} = \text{VO}_{2\text{max}} - \text{VO}_2$ in rust, 10-15 herhalingen = het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik getild kan worden (10-15 RM).

De aanbevolen lichaamsbeweging bij fibromyalgie voldoet mogelijks niet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging. Bespreek met de persoon de mogelijkheden om meer aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten toe te voegen.

Diagnosespecifiek advies

In eerste instantie moet behandeling voorzien worden door een **kinesitherapeut**. Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen.

Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- De lichaamsbeweging moet, in dialoog met de persoon, gemaakt zijn op maat en aanvankelijk begeleid worden door medisch geschoold personeel, zoals een kinesitherapeut.
- Personen met fibromyalgie hebben meer hersteltijd nodig na lichaamsbeweging dan gezonde personen, en daarom is matig tot hoog intensieve aerobe lichaamsbeweging niet meer dan 2-3 dagen per week aanbevolen.
- Armoefeningen boven het hoofd en eventuele excentrische oefeningen moeten met de nodige voorzichtigheid worden uitgevoerd.
- Voorlichting over pijnbestrijding moet toegevoegd worden voor een betere verlichting van de symptomen. Aan personen met ernstigere pijn, vermoeidheid en/of invaliditeit wordt aanbevolen om lichaamsbeweging in te voeren op een licht en comfortabel niveau, dat aangepast is aan hun specifieke gezondheidsproblemen. Het is de bedoeling om de trainingstolerantie te verhogen door de dosis lichaamsbeweging progressief te verhogen. De aanbevolen duur is 30 minuten, die verdeeld kan worden in sessies van 15 minuten, 3-5 dagen per week. In dit stadium is het garanderen van de regelmaat belangrijker dan de intensiteit van de lichaamsbeweging.
- Geschikte types lichaamsbeweging zijn onder meer oefeningen in het water met een lage tot matige intensiteit, wandelen en nordic walking.
- Aerobe lichaamsbeweging wordt geïntroduceerd wanneer de persoon een verhoogde tolerantie voor oefeningen heeft ontwikkeld en kan omgaan met een meer inspannend niveau.
- Een op maat gemaakt programma met spierversterkende activiteiten wordt aanbevolen om de spierkracht en de uithouding te verbeteren. Zodra de ernst van de symptomen is afgenomen, kan de persoon de aanbevelingen voor lichaamsbeweging volgen.

Chronisch hartfalen

Preventie

Chronisch hartfalen is een syndroom dat secundair is aan andere ziekten. Voldoende lichaamsbeweging kan het risico op hartfalen bij sommige personen verminderen (1,2). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden.

Indicatie van lichaamsbeweging bij chronisch hartfalen

Bij chronisch hartfalen is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere veranderingen in de levensstijl, voorlichting en farmacologische behandeling (3).

Effect van lichaamsbeweging bij chronisch hartfalen

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met chronisch hartfalen kunnen hun ziekenhuisopnames beperken en hun myocardiale functie, gezondheidsgelateerde levenskwaliteit, aerobe fitheid en spierkracht verbeteren na een trainingsgebaseerde cardiale revalidatie (Tabel 1). Trainingsgebaseerde cardiale revalidatie bestond uit aerobe lichaamsbeweging en/of spierversterkende activiteiten. De aerobe lichaamsbeweging werd meestal continu of met intervallen uitgevoerd op een fietsergometer of loopband, maar ook als aerobics/calisthenics of als circuittraining met een intensiteit van 60% tot 85% van de maximale zuurstofopname ($VO_2\text{max}$), gedurende 30–60 minutes, 3 tot 5 keer per week gedurende 3 tot 6 maanden (4). De spierversterkende activiteiten omvatten onder meer 8-10 verschillende oefeningen bij 40-80% van 1 RM, 10-15 herhalingen, 1-3 sets, en 2-3 keer per week (3,4). Gecombineerde aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten verbeterden $VO_2\text{max}$ in grotere mate dan in vergelijking met aerobe lichaamsbeweging alleen (5,6). $VO_2\text{max}$ kon verder verbeterd worden met een intervaltraining met hoge intensiteit, in vergelijking met continue training met een matige intensiteit (6). Isocalorische protocols verminderden echter dat effect (7). Inspiratoire spierkracht verhoogde door inspiratoire spiertraining (8).

Oefentraining had geen of weinig invloed op de totale mortaliteit (RR 0,89, 95% CI 0,66 tot 1,21, ++) met een follow-up van 12 maanden of minder, maar kan de totale mortaliteit (RR 0,88, CI 0,75 tot 1,02, +++) verminderen met een follow-up van meer dan 12 maanden (9). Een recente meta-analyse van individuele gegevens toonde aan dat de oefentraining geen significant effect had op het risico op sterfte en ziekenhuisopname (10). De onzekerheid over de schattingen van de effectgrootte in deze meta-analyse sluit echter uit dat er definitieve conclusies getrokken worden.

Tabel 1. Effecten en bewijs van lichaamsbeweging bij chronisch hartfalen.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Myocardiale functie	++	(12)	Aerobe lichaamsbeweging en/of gecombineerd met spierversterkende activiteiten
Ziekenhuisopnames	+++	(9)	Aerobe lichaamsbeweging en/of gecombineerd met spierversterkende activiteiten
Levenskwaliteit (HRQoL)	++	(9)	Aerobe lichaamsbeweging en/of gecombineerd met spierversterkende activiteiten
Aerobe fitheid (6MWD en VO ₂ max)	++++	(11)	Aerobe lichaamsbeweging en/of gecombineerd met spierversterkende activiteiten
Spierkracht	+++	(5,6)	Aerobe lichaamsbeweging en/of gecombineerd met spierversterkende activiteiten
Inspiratoire spierkracht	+++	(8)	Inspiratoire spiertraining

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij chronisch hartfalen

Aan personen met chronisch hartfalen moeten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de myocardiale functie te verbeteren (++)
- de ziekenhuisopname te verminderen (+++)
- de gezondheidsgerelateerde levenskwaliteit te verbeteren (++)
- de aerobe fitheid en de wandelafstand te verhogen (++++)
- de spierkracht te vergroten (+++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Gecombineerde matige en hoge intensiteit	Ten minste 90 min (bv. 30-60 min/sessie)	3-5	8-10	10-15	1-3	2-3

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ in rust, 10-15 herhalingen = 10-15 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (10-15 RM).

De aanbevolen lichaamsbeweging bij chronisch hartfalen voldoet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging en er is geen bijkomende aanbeveling nodig.

Diagnosespecifiek advies

Verwijs de patient met hartfalen naar de cardioloog bij onvoldoende controle van hartfalen en in geval van een bijkomende cardiologische gebeurtenis. Cardiale revalidatie op voorschrift van de **cardioloog** kan nodig zijn. Er kan dan supervisie zijn door een **kinesitherapeut of een fysisch arts** (die bij problemen de cardioloog kunnen raadplegen). Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen.

Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

[Richtlijn hartfalen Ebpracticenet.](#)

- De dosering van de training bij chronisch hartfalen moet altijd worden voorafgegaan door een screeningtest voorafgaand aan de training door een kinesitherapeut, arts of andere professional uit de gezondheidszorg met voldoende kennis van de individuele beoordeling van het aerobe fitheidsniveau en de spierkracht (13).
- Om de individuele intensiteit van aerobe lichaamsbeweging bij personen die bètablokkers gebruiken voor te schrijven, moet ofwel de Borg-RPE schaal® 6-20 of de hartslagreserve beoordeeld op basis van de symptoombepaalde fietsergometertest gebruikt worden.
Bovendien is het belangrijk om te weten dat diegenen die behandeld worden met medicatie die het renine-angiotensine-aldosteronsysteem beïnvloedt, in rust een systolische bloeddruk van minder dan 100 mmHg kunnen hebben.
- Bij lichaamsbeweging moet bijzondere aandacht besteed worden aan de hartslagrespons, abnormale bloeddrukreacties, eventuele hartritmestoornissen en symptomen zoals duizeligheid of ernstige kortademigheid (zie contra-indicaties in de inleiding).
- Als de persoon een laag niveau van aerobe fitheid heeft, kan de training gestart worden met perifere spiertraining, die een hoge relatieve belasting omvat, maar geen significante invloed heeft op de centrale bloedsomloop. Na enkele maanden van perifere spiertraining kan meer aerobe fitheidstraining met grote spiergroepen geïntroduceerd worden.

- Een persoon met chronisch hartfalen heeft vaak ondersteuning en aanmoediging nodig om zijn/haar oefenniveaus te starten, te verhogen en te onderhouden en dus ook zijn/haar aerobe fitheid.
- Het aerobe en spierversterkende trainingsprogramma kan uitgevoerd worden als onderdeel van een cardiaal revalidatieprogramma, ofwel alleen als een trainingsinterventie, ofwel in combinatie met andere levensstijlinterventies. De oefeninterventie kan uitgevoerd worden in een gecontroleerde ziekenhuisomgeving, als een trainingsprogramma voor thuis of door een combinatie van beide. Na de voltooiing van een trainingsgebaseerd cardiaal revalidatieprogramma moeten personen met chronisch hartfalen blijven bewegen om de verbeterde fysieke fitheid te behouden.

Hypertensie

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van hypertensie (1,2). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden.

Indicatie van lichaamsbeweging bij hypertensie

Bij hypertensie Graad 1, een bloeddruk van 140-159/90 - 99 mmHg en met een laag tot matig risico op hart- en vaatziekten, is lichaamsbeweging samen met andere wijzigingen in de levensstijl als eerstelijnsbehandeling aangewezen.

Bij hypertensie Graad 2, een bloeddruk van 160-179/100 mmHg en 1-2 risicofactoren voor hart- en vaatziekten, is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere wijzigingen in de levensstijl alleen, of meestal in combinatie met een farmacologische behandeling, om tot normotensie te komen.

Bij hypertensie Graad 3, een bloeddruk van $> 180 / > 110$ mmHg, is geïndividualiseerde lichaamsbeweging aangewezen, samen met andere wijzigingen in de levensstijl, als een aanvulling op een farmacologische behandeling, met enkele mogelijke uitzonderingen voor competitiesporten (3).

Effecten van lichaamsbeweging bij hypertensie

Acute effecten

Tijdens acute aerobe lichaamsbeweging van voldoende intensiteit stijgt de systolische druk terwijl de diastolische druk relatief ongewijzigd blijft. Bij een patiënt met hypertensie kan de bloeddrukrespons overdreven zijn. Na aerobe lichaamsbeweging zal de bloeddruk gedurende enkele uren dalen tot onder de rustdruk, d.w.z. 'hypotensie na de training'. Tijdens dynamische spierversterkende activiteiten stijgt de bloeddruk meestal meer dan bij aerobe lichaamsbeweging, en bereikt die soms erg hoge niveaus, die samen gaan met een stijging in de perifere weerstand.

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Bij personen met hypertensie ($BP \geq 140$ mmHg), neemt de systolische bloeddruk af als gevolg van lichaamsbeweging (Tabel 1). De grootste bloeddrukverlaging werd gevonden wanneer de training bestond uit een combinatie van aerobe lichaamsbeweging en dynamische spierversterkende activiteiten (gemiddeld effect: -13,5 mmHg) en uit aerobe beweging met matige intensiteit (gemiddeld effect: -9,5 mmHg) gedurende ten minste 4 weken (4). Het effect van lichaamsbeweging stond op hetzelfde niveau als het effect van een medische behandeling. Vergeleken met een eerdere meta-analyse (5), droeg het opnemen van meer RCT's bij tot een sterker effect van spierversterkende activiteiten en de conclusie dat aerobe lichaamsbeweging en dynamische spierversterkende activiteiten

in combinatie effectiever waren dan elk type van activiteit afzonderlijk. Het gebrek aan blindering, kleine stalen, heterogene controlearmen en uiteenlopende methodes vormden beperkingen.

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij hypertensie.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Systolische bloeddruk	+++	(4)	Aerobe lichaamsbeweging
Systolische bloeddruk	+++	(4)	Spierversterkende activiteiten
Systolische bloeddruk	+++	(4)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten
Systolische bloeddruk	++	(4)	Isometrische spierversterkende activiteiten

*hoge kwaliteit van bewijs (+++), matige kwaliteit van bewijs (++), lage kwaliteit van bewijs (+), zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij hypertensie

Aan personen met hypertensie moeten aerobe lichaamsbeweging of spierversterkende activiteiten, of een combinatie van beiden aanbevolen worden om:

- de bloeddruk te verlagen (+++)

Aan personen met hypertensie kan bijkomend isometrische training aanbevolen worden om:

- de bloeddruk te verlagen (++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-12	2-4	2-3
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust. 8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM).

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen dosis lichaamsbeweging bij hypertensie voldoet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging en er is geen bijkomende aanbeveling nodig.

Diagnosespecifiek advies

Indien patiënten meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan **Bewegen Op Verwijzing** nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Om de intensiteit van aerobe lichaamsbeweging bij een gelijktijdige behandeling met bètablokkers in te schatten moet de Borg-RPE schaal® gebruikt worden in plaats van de hartslagmeting, omdat er een afwijkende relatie is tussen hartslag en inspanning.
- Contact met een kinesitherapeut wordt aanbevolen voor personen met gelijktijdige coronaire hartziekte, na een onderzoek door een arts.
- Als voor isometrische training gekozen wordt: 4 x 2 minuten contractie bij 20-50% van de maximale isometrische contractie, 3x per week.
- In sommige gevallen kunnen beperkingen in lichaamsbeweging van toepassing zijn, bijvoorbeeld voor competitiesporten, afhankelijk van het volledige risicoprofiel, de aanwezigheid van schade aan het doelorgaan en het niveau van bloeddrukcontrole (3).
- Personen met hypertensie en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan zoals dyspneu, borstpijn of aritmie, moeten optimaal behandeld worden voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.

Lipidenstoornissen

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van lipidenstoornissen (1,2). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden.

Indicatie van lichaamsbeweging bij lipidenstoornissen

Bij lipidenstoornissen zonder andere risicofactoren voor hart- en vaatziekten, is lichaamsbeweging aangewezen als een eerste stap samen met andere wijzigingen in de levensstijl (bv. dieet).

Bij lipidenstoornissen in combinatie met andere risicofactoren voor hart- en vaatziekten, is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere wijzigingen in de levensstijl en een farmacologische behandeling.

Personen met duidelijk verhoogde lipidenwaarden, zoals bij familiäre hypercholesterolemie, moeten altijd worden behandeld met statines als basisbehandeling, samen met een dieet en lichaamsbeweging.

Effecten van lichaamsbeweging bij lipidenstoornissen

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Bij personen met lipidenstoornissen kan een periode van beweging de cholesterol en triglyceriden verbeteren (Tabel 1). Alle types aerobe lichaamsbeweging zijn gunstig, als een voldoende dosis wordt bereikt en de intensiteit ten minste matig is.

Een minimale trainingsdrempel is noodzakelijk om het lipidenprofiel te verbeteren. Het kwantitatieve effect van lichaamsbeweging op de serumlipiden is klein. Om het niveau van de LDL-cholesterol te verbeteren, is de effectieve dosis lichaamsbeweging hoger in vergelijking met andere lipiden.

Daarnaast is er lage kwaliteit van bewijs (++) dat yoga of gelijkaardige activiteiten positieve effecten hebben op bloedlipidenniveaus (7). Het is echter nog niet vastgesteld welke intensiteit, duur en frequentie optimaal zijn. Het bewijs van enig effect van spierversterkende activiteiten is van zeer lage kwaliteit (+).

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij lipidenstoornissen.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Totale cholesterol	++	(3-5)	Aerobe lichaamsbeweging
HDL-cholesterol	+++	(3, 5, 6)	Aerobe lichaamsbeweging
LDL-cholesterol	++	(3-5)	Aerobe lichaamsbeweging
Triglyceriden	+++	(3, 5, 6)	Aerobe lichaamsbeweging

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij lipidenstoornissen

Aan personen met lipidenstoornissen moet aerobe lichaamsbeweging aanbevolen worden om:

- de bloedlipiden te normaliseren (+++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	Geen bewijs beschikbaar.			
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ in rust.

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij lipidenstoornissen voldoet niet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging. Voeg spierversterkende activiteiten toe overeenkomstig de algemene gezondheidsaanbevelingen, als de gezondheidstoestand dat toelaat.

Diagnosespecifiek advies

Indien patiënten meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Bij familiale vormen van lipidenstoornissen en bij vastgestelde atherosclerotische ziekte moeten wijzigingen in de levensstijl altijd gepaard gaan met een farmacologische behandeling met statines als eerste keuze.
- In geval van spierklachten moet de bewegingsbehandeling stopgezet, de behandeling met statines ingetrokken en de waarde van de creatinekinase in het plasma van de persoon gecontroleerd worden.
- Een grotere dosis lichaamsbeweging heeft een groter effect op de lipidenbalans omdat er een dosis-responsrelatie bestaat.
- Personen met lipidenstoornissen en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan moeten optimaal worden behandeld voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.

Metabool syndroom

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van het metabool syndroom (1,2). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden.

Indicatie van lichaamsbeweging bij het metabool syndroom

Bij het metabool syndroom is lichaamsbeweging met hoge prioriteit aangewezen samen met andere wijzigingen in de levensstijl.

Effect van lichaamsbeweging bij het metabool syndroom

Acute effecten

Lichaamsbeweging leidt tot een onmiddellijke respons, met een verminderde plasmaglucose en een verhoogd lipidenmetabolisme. De systolische bloeddruk is verlaagd na lichaamsbeweging.

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Alle componenten van het metabool syndroom worden positief beïnvloed door lichaamsbeweging (Tabel 1). De meerderheid van de onderzoeken van aerobe beweging omvatte een interventie van 45-60 minuten van matige tot hoge intensiteit, 3-5 keer per week, gedurende 8 tot 52 weken. Aerobe lichaamsbeweging was het meest effectief om alle risicovolle condities te verbeteren, terwijl spierversterkende activiteiten het minst efficiënt waren. De bloeddruk was gevoelig voor lichaamsbeweging onafhankelijk van het type lichaamsbeweging.

Er is een lineair dosis-responsverband tussen het risico op het ontwikkelen van het metabool syndroom en de hoeveelheid lichaamsbeweging die uitgevoerd wordt. Het risico op het ontwikkelen van het metabool syndroom wordt beperkt met 10% voor elke 10 MET u per week, bij vermeerdering van de lichaamsbeweging in vergelijking met inactiviteit (RR=0.90, 95% CI 0.86 tot 0.94) (3).

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij het metabool syndroom

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Metabool syndroom	++++ +++ ++	(5-7) (5) (3,7)	Aerobe lichaamsbeweging Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten Spierversterkende activiteiten
Systolische bloeddruk	+++	(5-7)	Aerobe lichaamsbeweging en/of spierversterkende activiteiten
Tailleomtrek	+++	(5-7)	Aerobe lichaamsbeweging of aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten
Triglyceriden	+++	(5-7)	Aerobe lichaamsbeweging
High-density-lipoproteïne	+++	(5-7)	Aerobe lichaamsbeweging of aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten
Nuchtere plasmaglucose	+++	(5-7)	Aerobe lichaamsbeweging

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij het metabool syndroom

Aan personen met het metabool syndroom moeten aerobe lichaamsbeweging of aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de factoren die het metabool syndroom vormen te normaliseren (++++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ in rust.
8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM).

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij het metabool syndroom voldoet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging en er is geen bijkomende aanbeveling nodig.

Diagnosespecifiek advies

Indien patiënten meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan **Bewegen Op Verwijzing** nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Een hogere dosis is ideaal, want er is een sterke dosis-responsrelatie. In geval van overgewicht/obesitas is een dubbele dosis aerobe lichaamsbeweging van toepassing, samen met aanpassingen in het dieet.
- De trainingsperiode moet ten minste 8 weken duren om de componenten van het metabool syndroom en het metabool syndroom als geheel te verbeteren, maar duurt bij voorkeur voor de rest van het leven.
- Personen met het metabool syndroom en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan moeten optimaal behandeld worden voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.
- Aan personen met het metabool syndroom moet aanbevolen worden om de sedentaire tijd te verminderen.
- Schokabsorberende schoenen worden aanbevolen voor personen met obesitas.
- Voor verder specifiek advies zie ook de hoofdstukken over hypertensie, lipidenstoornissen, overgewicht/obesitas en type 2 diabetes.

Migraine

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt, voor zover wij weten, niet geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van migraine.

Indicatie van lichaamsbeweging bij migraine

Bij migraine is lichaamsbeweging aangewezen als profylactische behandeling, samen met andere wijzigingen in de levensstijl, farmacologische en/of niet-farmacologische behandeling, of als een alternatief voor personen die geen farmacologische behandeling wensen of kunnen verdragen of er niet op reageren.

Effecten van lichaamsbeweging bij migraine

De meeste studies over lichaamsbeweging en migraine zijn uitgevoerd bij episodische migraine. Met betrekking tot chronische migraine heeft slechts één RCT (1) de effecten van lichaamsbeweging in aanvulling op profylactische medicatie als migrainebehandeling geëvalueerd, en het niveau van bewijs was zeer laag (+). Lichaamsbeweging kan echter worden aanbevolen bij migraine volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen, bij voorkeur op een matig intensiteitsniveau.

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met episodische migraine kunnen het aantal dagen met migraine verminderen (Tabel 1). De aerobe lichaamsbeweging werd uitgevoerd als fietsen, joggen, stevig wandelen of crosstraining, aan hoge intensiteit gedurende 40-50 minuten per sessie (inclusief opwarmings- en cool-downperiodes; 20-30 min. hoge intensiteitstraining), 3 keer per week, gedurende 10 tot 16 weken (2). De effectgrootte voor de vermindering van de dagen met migraine was -0,6 (95% CI -1,14 tot -0,09) dagen per maand (2). Terwijl de meerderheid van de onderzoeken continue aerobe lichaamsbeweging gebruikte, vergeleek één klein onderzoek continue training met hoge-intensiteitsintervaltraining (HIIT), en stelde een vermindering vast van migrainedagen ten gunste van de HIIT-groep (3).

Daarnaast kan aerobe lichaamsbeweging de intensiteit en de duur van de migraineaanvallen beïnvloeden, het gebruik van acute medicatie verminderen en de levenskwaliteit verbeteren. De pijnintensiteit daalde met 20-54% volgens verschillende onderzoeken (2), maar daalde niet significant in een meta-analyse (4). De duur van de aanvallen daalde volgens de onderzoeken met 20-27%, maar dat moet verder bestudeerd worden (2). Met betrekking tot de acute medicatie die gebruikt werd en de levenskwaliteit, werden significante positieve effecten aangetoond na 12 weken van beweging in vergelijking met de nulmeting (5,6).

De resultaten met betrekking tot verlaagde intensiteit van de pijn, beperking van gebruikte acute medicatie en verhoogde levenskwaliteit hebben vergelijkbare resultaten laten zien, in vergelijking met de reeds lang bestaande farmacologische behandeling (5). Dit geeft aan dat lichaamsbeweging een optie kan zijn voor patiënten die de voorkeur geven aan niet-farmacologische profylaxe.

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige beweging bij episodische migraine.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Dagen met migraine	+++	(2)	Aerobe lichaamsbeweging

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij migraine

Aan personen met migraine moet aerobe lichaamsbeweging aanbevolen worden om:

- het aantal dagen met migraine te verminderen (+++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Hoog	Ten minste 75	3-5	Geen bewijs beschikbaar			
	bv. 25 min 3 dagen/week					

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ in rust.

De aanbevolen lichaamsbeweging bij migraine voldoet niet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging. Voeg spierversterkende activiteiten toe overeenkomstig de algemene gezondheidsaanbevelingen, als de gezondheidstoestand dat toelaat.

Diagnosespecifiek advies

Indien patiënten meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Opwarming en cool-down aan gemiddelde intensiteit (Borg RPE-schaal® 12-13) dienen toegevoegd te worden aan de aanbevolen lichaamsbeweging aan hoge intensiteit (Borg RPE-schaal® 14-16). Vooral voor personen met intensieve lichaamsbeweging als trigger voor migraine, kan een lange opwarmperiode (minimaal 15 minuten) belangrijk zijn om het risico op een migraineaanval te verminderen.
- Als lichaamsbeweging een trigger is voor migraineaanvallen, moeten de intensiteit en de duur van de training traag opgevoerd worden totdat de aanbevolen dosis bereikt is.
- Voor personen die stellen dat lichaamsbeweging een migraineaanval kan veroorzaken, moeten factoren zoals uitdroging, daling van de bloedsuikerspiegel en een hoog stressniveau tijdens de trainingssessie vermeden worden.

Multiple sclerose

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt, voor zover wij weten, niet geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van multiple sclerose.

Indicatie van lichaamsbeweging bij multiple sclerose

Bij milde tot matige multiple sclerose is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere wijzigingen in de levensstijl en een farmacologische behandeling. Personen met ernstige multiple sclerose moeten aangemoedigd worden om lichaamsbeweging te nemen ook als het bewijs zwak is.

Effect van lichaamsbeweging bij multiple sclerose

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met milde tot matige multiple sclerose kunnen ziekte-gerelateerde symptomen, zoals vermoeidheid, evenwichts- en gangstoornissen en symptomen van depressie verbeteren, en de levenskwaliteit, aerobe fitheid en spierkracht vergroten na een periode van gestructureerde lichaamsbeweging (Tabel 1). De effecten van gestructureerde lichaamsbeweging werden onderzocht onmiddellijk na een trainingsperiode, die in de meeste onderzoeken ten minste lichaamsbeweging met matige intensiteit omvatte, 2-3 keer per week, gedurende 8 tot 12 weken. De spierversterkende activiteit gebeurde onder toezicht en was progressief, met 8-15 RM, 2-3 keer per week, gedurende 8 tot 24 weken. Voor personen met ernstige multiple sclerose is er zeer lage kwaliteit van bewijs (+) dat lichaamsbeweging effecten heeft op functioneren en gezondheid (10).

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij milde tot matige multiple sclerose.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Vermoeidheid	++	(2, 7)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten of aerobe lichaamsbeweging of spierversterkende activiteiten
Evenwicht	++	(6)	Evenwichtstraining, aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten of aerobe lichaamsbeweging of spierversterkende activiteiten
Gang (afstand, 6MWT of snelheid)	++++	(2, 5)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten of aerobe lichaamsbeweging of spierversterkende activiteiten
Symptomen van depressie	++	(2, 8)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten of aerobe lichaamsbeweging of spierversterkende activiteiten
Levenskwaliteit	++	(2, 9)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten of aerobe lichaamsbeweging of spierversterkende activiteiten
Aerobe fitheid	+++	(1)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten of aerobe lichaamsbeweging
Spijkracht	+++	(2-4)	Spijversterkende activiteiten

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij multiple sclerose

Aan personen met milde tot matige multiple sclerose moeten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de vermoeidheid te beperken (ziektegerelateerde vermoeidheid) (++)
- de evenwichtsfunctie te verbeteren (++)
- de gangfunctie te verbeteren (++++)
- de symptomen van depressie te verminderen (++)
- de gezondheidsgelateerde levenskwaliteit te verbeteren (++)
- de aerobe fitheid en spierkracht te verhogen (+++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeninge n	Herhalinge n	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-15	1-3	2-3
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust. 8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM).

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij personen met milde tot matige multiple sclerose voldoet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging en er is geen bijkomende aanbeveling nodig.

Diagnosespecifiek advies

In eerste instantie moet behandeling voorzien worden door een **kinesitherapeut**. Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen.

Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- De lichaamsbeweging moet ontworpen worden en op maat gemaakt door medisch geschoold personeel, zoals een kinesitherapeut, in dialoog met de persoon.
- In geval van warmte-intolerantie is het aanbevolen om de oefening met intervallen uit te voeren en/of in een koele omgeving. Lichaamsbeweging verhoogt het risico op terugval niet, maar in geval van een terugval moet hoge intensiteit, lange duur en hoge frequentie van lichaamsbeweging vermeden worden.

Myositis

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt, voor zover wij weten, niet geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van myositis.

Indicatie van lichaamsbeweging bij myositis

Bij vastgestelde laag-actieve myositis is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere wijzigingen in de levensstijl en een farmacologische behandeling.

Effecten van lichaamsbeweging bij myositis

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met een vastgestelde polymyositis en dermatomyositis verlagen de activiteit van hun ziekte en verbeteren hun levenskwaliteit, spierfunctie, aerobe fitheid en de activiteitsbeperkingen na een periode van lichaamsbeweging (Tabel 1). De aerobe lichaamsbeweging werd continu uitgevoerd op een fietsergometer of in een steples en de spierversterkende activiteiten als training van bovenste en onderste ledematen of romptraining. De lichaamsbeweging werd uitgevoerd met een intensiteit van ≥ 60 -70% van VO₂max / 30-40 RM (1-4), 3 keer per week, gedurende 4 tot 6 maanden.

Bij personen met recente, actieve polymyositis en dermatomyositis, was er zeer lage kwaliteit van bewijs (+) dat aerobe lichaamsbeweging op het land en niet-specifieke spierversterkende activiteiten de aerobe fitheid en de spierfunctie verbeterden. De aerobe beweging werd uitgevoerd als 20 minuten buiten wandelen op 60-70% van de voorspelde maximale hartslag, en de spierversterkende activiteiten werden uitgevoerd met een lage tot matige intensiteit, 5 dagen per week gedurende 12 weken (5).

Bij personen met inclusion body myositis (IBM) was er lage kwaliteit van bewijs (++) dat spierversterkende activiteiten, met restrictie van de bloedstroom, de spierkracht kon behouden in vergelijking met een controlegroep die niet trainde. In de niet-trainende controlegroep ging de spierkracht in 12 weken tijd met 9% achteruit. De spierversterkende activiteiten werden uitgevoerd met 70% beperkte bloedstroom bij 30-40% van 1 RM, twee keer per week gedurende 12 weken (6).

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij stabiele polymyositis en dermatomyositis

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Activiteit van de ziekte	++	(2)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten
Levenskwaliteit	++	(1-3)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten
Beperking van de activiteit	++	(1, 2, 4)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten
Spierfunctie	++	(1-3)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten
Aerobe fitheid	++	(1, 2)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij myositis

Aan personen met vastgestelde laag-actieve myositis, dermatomyositis en polymyositis moeten aerobe lichaamsbeweging en spierkracht/uithoudings-training aanbevolen worden om:

- de ziekteactiviteit en de activiteitsbeperking te verminderen (++)
- de levenskwaliteit te verbeteren (++)
- de aerobe fitheid en spierkracht/-uithouding te verhogen (++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Gecombineerde matige en hoge intensiteit	Ten minste 90 (bv. 30 min/sessie)	3	5-8	30-40	1-3	3

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ in rust. 30-40 herhalingen = 30-40 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (30-40 RM).

De aanbevolen lichaamsbeweging bij myositis voldoet niet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging. In het algemeen worden er echter geen verdere spierversterkende activiteiten, met gebruik van grotere lasten en minder herhalingen, aanbevolen bij myositis.

Er is geen contra-indicatie voor spierversterkende activiteiten met gebruik van grotere lasten, volgens de algemene gezondheidsaanbeveling bij laag-actieve myositis. Voorzichtigheid is echter geboden bij zeer hoge cortisone-dosissen en bij comorbiditeit zoals osteoporose.

Diagnosespecifiek advies

In eerste instantie moet behandeling voorzien worden door een **kinesitherapeut**. Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen.

Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- De lichaamsbeweging moet, in dialoog met de persoon, gemaakt zijn op maat en aanvankelijk begeleid worden door medisch geschoold personeel, zoals een kinesitherapeut.
- Opwarming en cool-down zijn belangrijk en moeten aan de aanbeveling hierboven toegevoegd worden. De aerobe lichaamsbeweging en de training van het uithoudingsvermogen van de spieren moeten idealiter in dezelfde sessie uitgevoerd worden. De lasten moeten aanvankelijk lager zijn dan aanbevolen, om geleidelijk opgevoerd te worden in perioden van tenminste 2-3 weken.
- De lichaamsbeweging moet ook aangepast worden aan de spierzwakte van de persoon, de longcapaciteit, vermoeidheid, pijn en ziekteactiviteit, en aan de schommelingen in de ziekteactiviteit.
- Het is belangrijk om de training tussen de bovenste en onderste ledematen en de nek en de romp af te wisselen om spierversmoeidheid te voorkomen. Bij uitgesproken spierzwakte is het belangrijk om vooral te zorgen voor flexibiliteit in de schoudergewrichten.
- Lichaamsbeweging verhoogt het risico op opflakkingen niet, maar in geval van een opflakking moet hoge intensiteit, lange duur en hoge frequentie van lichaamsbeweging vermeden worden.
- Personen met myositis en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan moeten optimaal worden behandeld voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.
- Voor personen met myositis en gelijktijdige osteoporose, pulmonaire fibrose en mogelijks ook cardiale betrokkenheid, moet de mate van orgaanbetrokkenheid beoordeeld worden voordat er met bewegingsbehandeling begonnen wordt.

Artrose

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging op een matig niveau kan geassocieerd worden met een verminderd risico op het ontwikkelen van artrose. Zowel lage als hoge niveaus van lichaamsbeweging kunnen echter gepaard gaan met een verhoogd risico. Gewrichtsletsels en overgewicht zijn belangrijke beïnvloedbare risicofactoren voor artrose, die vaak geassocieerd worden met minder lichaamsbeweging.

Indicatie van lichaamsbeweging bij artrose

Bij artrose is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere wijzigingen in de levensstijl, gewichtscontrole en voorlichting als eerste stap, waarbij lichaamsbeweging het grootste effect heeft. Daarnaast kunnen pijn- en ontstekingswerende medicatie (tijdelijk) nodig zijn.

Effecten van lichaamsbeweging bij artrose

Acute effecten

Personen met pijnlijke heup- of kniegewrichten door artrose, die beginnen te trainen kunnen tijdelijk een toename van gewrichtspijn ervaren. Dit gevoel verhindert de persoon vaak ervan om de activiteit voort te zetten.

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Bij personen met symptomatische heup- of knie-artrose, is lichaamsbeweging (aerobe lichaamsbeweging op het land, spierversterkende activiteiten of gewrichtsspecifieke functionele training) ongeacht de duur, frequentie of intensiteit, geassocieerd met pijnverlichting onmiddellijk na de behandeling; met een klein effect bij heupartrose en een matig effect bij knieartrose (Tabel 1). Gelijkaardige effecten kunnen verwacht worden ongeacht de mate van startpijn en de radiografische graad van artrose in de knie (3). Zowel bij de heup- als de knieartrose was er een kleine onmiddellijke verbetering in de fysieke functie (Tabel 1). Bij de heupartrose was er geen verbetering van de levenskwaliteit onmiddellijk na de behandelingsperiode, terwijl er een kleine verbetering was bij de knieartrose (Tabel 1). Kleine aanhoudende behandelingseffecten werden waargenomen 3 tot 6 maanden na de behandelingsperiode bij zowel heup- als knieartrose (1, 2). Er was lage kwaliteit van bewijs (++) voor matig grotere effecten van trainingsprogramma's met een hoge intensiteit (4, 5). Er is een vergelijkbare kans op terugtrekkingen in onderzoeken als gevolg van verhoogde gewrichtspijn bij inspannings- en controle-interventies (1, 2)

Tabel 1. Effecten en bewijs van lichaamsbeweging bij heup- en knie-artrose.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Heup			
Pijn	++++	(2)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten en/of gewrichtsspecifieke functionele training
Fysieke functie	+++	(2)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten en/of gewrichtsspecifieke functionele training
Knie			
Pijn	++++	(3)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten en/of gewrichtsspecifieke functionele training
Fysieke functie	+++	(3)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten en/of gewrichtsspecifieke functionele training
Levenskwaliteit	++++	(3)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten en/of gewrichtsspecifieke functionele training

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++), zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij heup- en knieartrose

Aan personen met artrose moeten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten en/of gewrichtsspecifieke functionele oefeningen aanbevolen worden om:

- de pijn te verminderen (++++)
- de levenskwaliteit te verbeteren (++++)
- de fysieke functie te verbeteren (+++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	20-30 min/sessie	2-3	Zwakke spiergroepen in romp en benen	8-12	1-3	2-3
Gewrichtsspecifieke functionele oefeningen						
Duur		Aantal oefeningen		Sessies per week		
45-60 min/sessie		5-7 Romp en beide benen		2-3		

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust.
8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM).

De aanbevolen lichaamsbeweging bij artrose voldoet niet aan de algemene gezondheidsaanbevelingen voor lichaamsbeweging. Voeg spierversterkende activiteiten en extra aerobe lichaamsbeweging toe om te voldoen aan de algemene gezondheidsaanbevelingen, als de gezondheidstoestand dat toelaat.

Diagnosespecifiek advies

In eerste instantie moet behandeling voorzien worden door een **kinesitherapeut**. Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen.

Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- De lichaamsbeweging moet, in dialoog met de persoon, gemaakt zijn op maat en aanvankelijk begeleid worden door medisch geschoold personeel, zoals een kinesitherapeut.
- Minstens twee sessies per week, met een geleidelijk toenemende belasting, gedurende 6-8 weken, worden aanbevolen. De persoon kan dan zelfstandig oefenen, met opvolgssessies en follow-up door een kinesitherapeut.
- Zowel algemene als gewrichtsspecifieke functionele oefeningen hebben een vergelijkbaar effect op de functiebeperking en de pijn.
- Voeg er flexibiliteitsoefeningen aan toe om het bewegingsbereik van de aangetaste gewrichten te behouden of te vergroten.
- Om blessures te vermijden moeten opwarmingsoefeningen met een lage intensiteit voorafgaan aan de trainingssessie.
- Schokabsorberende schoenen worden aanbevolen om het wandelvermogen te verbeteren.

Osteoporose

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van osteoporose (1,2). Vooral spierversterkende activiteiten in combinatie met andere gewichtsdragende lichaamsbeweging zoals joggen/lopen en springen, verminderen het risico.

Indicatie van lichaamsbeweging bij osteoporose

Bij osteoporose is gewichtsdragende lichaamsbeweging aangewezen samen met andere wijzigingen in de levensstijl.

Effecten van lichaamsbeweging op de gezondheid van de botten

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met een risico op osteoporose (osteopenie) of met osteoporose kunnen de gezondheid van hun botten verbeteren na een periode van lichaamsbeweging (Tabel 1). De invloed van de zwaartekracht en spiersamentrekkingen zijn beide voorwaarden voor de gezondheid van de botten. Het normale vernieuwingsproces duurt ongeveer 4 maanden. Ten minste 6 maanden van spierversterkende activiteiten bij zowel premenopauzale vrouwen als mannen was nodig voordat een verhoogde botmassa werd gedetecteerd. Dynamische training was effectiever dan statische training. Joggen, springen en spierversterkende activiteiten uitgevoerd met een matige tot hoge intensiteit, gedurende 30-60 minuten, 3-5 dagen per week, hadden positieve effecten op de botgezondheid ongeacht de leeftijd.

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij osteopenie en osteoporose

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Verminderd botverlies aan de femurhals en de lumbale wervelkolom bij postmenopauzale vrouwen	++	(3, 4)	Progressieve krachttraining voor de onderste ledematen. Gecombineerde trainingstypes.
Verminderde valpercentages bij oudere personen.	++++	(5)	Evenwichts- en functionele oefeningen.
Verminderd aantal oudere personen met een valgerelateerde breuk	++	(5)	Evenwichts- en functionele oefeningen, kracht/weerstand, Tai Chi, dans, flexibiliteits-, gang- en uithoudingstraining.
Verminderd botverlies bij oudere personen met osteoporose	++	(6)	Progressieve weerstandstraining voor alle grote spiergroepen gecombineerd met andere belastende lichaamsbeweging.
Verminderde valpercentages - bij oudere personen met osteoporose, - bij personen met een wervelfractuur	++++ +++	(6)	Evenwichtsoefeningen of een multi-componenten trainingsprogramma dat weerstandstraining omvat.
Verbeterde mobiliteit, evenwicht, en zelfgerapporteerde fysieke functie bij personen met osteopenie/osteoporose	+++ +++ ++	(7)	Multi-componenten trainingsprogramma dat krachttraining omvat, Tai Chi, gangpatroon-, evenwichts- en functionele taken.

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij osteoporose

Aan personen met osteoporose moeten voornamelijk spierversterkende activiteiten in combinatie met andere gewichtsdragende lichaamsbeweging aanbevolen worden, om:

- het botverlies te vertragen of de botdensiteit te verhogen (++)
- de gezondheidsgerelateerde levenskwaliteit te verbeteren (++)

Aan personen met osteoporose en risico op vallen moeten ook evenwichtsoefeningen aanbevolen worden om:

- het risico op vallen te verminderen (++++)
- valgerelateerde breuken te verminderen (++) en de mobiliteit te verhogen (+++)

Spierversterkende activiteiten samen met andere gewichtsdragende beweging*			
Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Frequentie dagen/wk
8-10	8-12	2	2-3

*Een andere gewichtsdragende beweging kan stevig wandelen of joggen zijn. Er is geen bewijs om een specifieke dosis van dergelijke beweging aan te bevelen met betrekking tot de gezondheid van beenderen.

8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM).

De aanbevolen lichaamsbeweging bij osteoporose voldoet mogelijk niet aan de algemene gezondheidsaanbevelingen voor lichaamsbeweging. Als de gegeven dosis aerobe lichaamsbeweging niet voldoet aan de algemene gezondheidsaanbevelingen, voeg dan extra aerobe lichaamsbeweging toe, als de gezondheidstoestand dat toelaat.

Diagnosespecifiek advies

Indien patiënten meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Er moet specifiek advies gegeven worden over hoe een val moet voorkomen worden. In het geval van vastgestelde osteoporose, vooral bij ouderen, is het aanbevolen om individueel aangepaste spierversterkende activiteiten te doen in combinatie met evenwichtsoefeningen en voorzichtig wandelen, vooral wanneer de voetpaden oneffen zijn.
- De reactie van het skelet op de belasting neemt toe met de omvang en de snelheid van de kracht en neemt toe als de kracht een ongewone of wisselende richting heeft.
- Sit-ups en yoga waarbij krachtige buiging van de wervelkolom komt kijken kan het risico op wervelcompressie verhogen en moeten vermeden worden.

Overgewicht en obesitas

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van overgewicht en obesitas (1-3). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden en nog meer bewegen loont ook, dankzij een dosis-responsrelatie.

Indicatie van lichaamsbeweging bij overgewicht en obesitas

Bij overgewicht of obesitas is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere wijzigingen in de levensstijl, vooral op het vlak van voeding.

Effecten van lichaamsbeweging bij overgewicht en obesitas

Acute effecten

Lichaamsbeweging stimuleert vetafbraak, bevordert vetoxidatie, vermindert eetlust na de training en verhoogt insulinegevoeligheid. Zowel aerobe lichaamsbeweging als spierversterkende activiteiten leiden vaak tot een verhoogd energieverbruik gedurende 14-48 uur na de training.

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met overgewicht en obesitas kunnen hun lichaamsgewicht, Body Mass Index (BMI, kg/m^2), vetpercentage en tailleomtrek verminderen met regelmatige lichaamsbeweging (Tabel 1). Dergelijke lichaamsbeweging kan stevig wandelen zijn uitgevoerd aan een gemiddelde intensiteit (73% van de HFmax, dichtbij hoge intensiteit), gedurende 45 minuten, 4 keer per week gedurende 12 tot 16 weken (4). Ook continue lichaamsbeweging op de loopband of fiets aan een gemiddelde tot hoge intensiteit gedurende 30-60 minuten, 3-5 keer per week gedurende 6-16 weken, verbetert het lichaamsgewicht en de lichaamssamenstelling (5,6). Daarnaast kan intervaltraining met hoge intensiteit het gewicht, de lichaamssamenstelling (5,6) en de aerobe fitheid (5,7) verbeteren. In een meta-analyse werd geen effect gevonden van intervaltraining aan hoge intensiteit en met een klein volume op lichaamsgewicht en lichaamssamenstelling (7). Een yogasessie van 60 minuten, om de twee dagen, gedurende 12 weken resulteerde in een lagere BMI (8). Spierversterkende activiteit kan de vetvrije massa vergroten en het lichaamsvetpercentage verlagen (9-10).

Lichaamsbeweging levert bij personen met obesitas of overgewicht bijkomende gezondheidsvoordelen op, zoals een lagere bloeddruk en verhoogde insulinegevoeligheid, ongeacht de afname van het lichaamsgewicht (3), en vermindert risicofactoren voor hart- en vaatziekten (hoofdstuk "Metabool syndroom").

Interventies gericht op een combinatie van lichaamsbeweging en dieet, hebben in de loop van de tijd consistente bescheiden verbeteringen aangetoond voor zowel gewichtsverlies als voor risicofactoren van hart- en vaatziekten (11, 12).

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij overgewicht en obesitas.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Lichaamsgewicht	++	(4,5)	Aerobe lichaamsbeweging
BMI en vetpercentage	++	(4,5)	Aerobe lichaamsbeweging
Tailleomtrek	++	(4,6)	Aerobe lichaamsbeweging
Aerobe fitheid	++	(5,7)	Aerobe lichaamsbeweging

*hoge kwaliteit van bewijs (+++), matige kwaliteit van bewijs (++), lage kwaliteit van bewijs (+), zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij overgewicht en obesitas

Aan personen met overgewicht of obesitas moet aerobe lichaamsbeweging samen met wijzigingen in de voeding aanbevolen worden om:

- het gewicht te verminderen met 5%, wat beschouwd wordt als een klinisch relevant gewichtsverlies (++)
- de BMI, het vetpercentage en de tailleomtrek te verminderen (++)
- de aerobe fitheid te verhogen (++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5	Er is enig bewijs – zie referenties (9, 10), vooral wanneer gecombineerd met aerobe lichaamsbeweging			
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17.

8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM).

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij overgewicht en obesitas voldoet niet aan de algemene gezondheidsaanbevelingen voor lichaamsbeweging. Voeg spierversterkende activiteiten toe overeenkomstig de algemene gezondheidsaanbevelingen, als de gezondheidstoestand dat toelaat.

Diagnosespecifiek advies

Indien patiënten meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan **Bewegen Op Verwijzing** nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Om het lichaamsgewicht te verminderen worden aanpassingen in de voeding in combinatie met lichaamsbeweging aanbevolen. Er bestaat een dosis-responsrelatie, waardoor een hoge dosis lichaamsbeweging gunstig is. Vooral van aerobe lichaamsbeweging werd aangetoond dat die een invloed heeft op het lichaamsgewicht. Spierversterkende activiteiten alleen hebben slechts een gering effect op het lichaamsgewicht. Maar de combinatie van aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten kan voordelig zijn.
- Om een nieuw en lager lichaamsgewicht te behouden na een wezenlijk gewichtsverlies, worden gezonde eetgewoonten in combinatie met een hoge dosis lichaamsbeweging aanbevolen. Matig tot hoog intensieve aerobe lichaamsbeweging heeft over het algemeen een groter effect dan spierversterkende activiteiten om het lichaamsgewicht op peil te houden. Ten minste 300 minuten per week (13-15) wordt aanbevolen. Dat kan bijvoorbeeld vertaald worden als een totaal van 60 minuten wandelen per dag, gedurende ten minste 5 dagen per week.
- Personen met overgewicht of obesitas kunnen fysieke beperkingen en andere belemmeringen hebben bij het deelnemen aan programma's voor lichaamsbeweging. Het is daarom belangrijk dat de activiteiten realistisch zijn voor de persoon. Om blessures, spier- en gewrichtspijn en een verminderde motivatie te voorkomen, wordt aanbevolen om te starten op een laag niveau en geleidelijk de duur en de intensiteit op te voeren. Een verwijzing naar een kinesitherapeut voor een raadpleging kan zeer waardevol zijn.
- Personen met overgewicht en obesitas en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan moeten optimaal worden behandeld voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.

Ziekte van Parkinson

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging kan geassocieerd worden met een verminderd risico op het ontwikkelen van de ziekte van Parkinson of parkinsonisme (1).

Indicatie van lichaamsbeweging bij de ziekte van Parkinson

Bij de ziekte van Parkinson is lichaamsbeweging vaak aangewezen, samen met andere niet-farmacologische en/of farmacologische behandelingen.

Effect van lichaamsbeweging bij de ziekte van Parkinson

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Lichaamsbeweging kan de motorische symptomen van parkinsonisme (UPDRS motorische scores), wandelsnelheid, evenwicht, aerobe fitheid en spierkracht verbeteren, en de valpercentages bij personen met de ziekte van Parkinson verlagen (Tabel 1). Studies die de intensiteit (65-89% HFmax) definieerden, toonden aan dat lichaamsbeweging de aerobe fitheid verhoogde. Spierversterkende activiteiten verhoogden de kracht van de onderste ledematen.

Loopbandtraining en gangoefeningen met cues, verhoogden de comfortabele gangsnelheid. Om de wandelsnelheid te verbeteren werd de loopbandtraining 3 keer per week gedurende gemiddeld 6 weken uitgevoerd. Bij het aanpakken van evenwichtsproblemen waren oefeningen die het evenwicht op de proef stelden effectief in het verbeteren van het evenwicht. Lichaamsbeweging gericht op gang- en evenwichtscomponenten verminderde het valpercentage, maar niet het aantal valls. Evenwichts- en staptraining werden vaak gecombineerd, wat het evenwicht verbeterde. Lichamelijke activiteiten die betrekking hadden op gang- en balanscomponenten verminderden de valcijfers, maar niet het aantal valls. Training begeleid door een kinesitherapeut omvat vaak gang- en evenwichtstraining, maar kan ook spierversterkende activiteiten en/of flexibiliteit omvatten. De training verbeterde de wandelsnelheid, het evenwicht en de motorische symptomen. Ze werd uitgevoerd gedurende 45 minuten, minimaal 3 keer per week, gedurende 8 weken (2).

Als gevolg van onnauwkeurige gegevens en vooringenomenheid was er lage kwaliteit van bewijs (++) dat Tai Chi of Qigong de functionele evenwichtsprestaties en de motorische symptomen verbeterde. Er was zeer lage kwaliteit van bewijs (+) dat een mix van oefeningen een effect had op de gezondheidsgerelateerde levenskwaliteit (3). De meeste onderzoeken omvatten personen met een milde tot matige ziekte van Parkinson.

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij de ziekte van Parkinson.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Motorische symptomen (UPDRS part III)	+++	(2)	Gang- en evenwichtstraining**
	++	(4)	Tai Chi of Qi-gong
Stapsnelheid	+++	(2)	Gang- en evenwichtstraining**
		(5)	Loopbandtraining
Evenwicht (Berg Balance Scale)	+++	(2)	Gang- en evenwichtstraining**
	++	(6)	Tai Chi
Valpercentage	+++	(7)	Gang- en evenwichtstraining**
Gangcapaciteit (6MWT)	++	(8)	Progressieve weerstandstraining
Aerobe fitheid (max VO ₂)	+++	(9-11)	Aerobe lichaamsbeweging
Spielerkracht (1RM)	++++	(9, 12)	Spierversterkende activiteiten

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

** De training kan ook spierversterkende activiteiten en flexibiliteit bevatten. Afkortingen: UPDRS, Gestandaardiseerde Parkinsonschaal (Unified Parkinson's Disease Rating Scale); 6MWT, 6-minuten-wandeltest in meter; RM, maximale herhaling;

Aanbevolen lichaamsbeweging bij de ziekte van Parkinson

Aan personen met de ziekte van Parkinson moeten gang- en evenwichtstraining worden aanbevolen om:

- de motorische symptomen, de wandelsnelheid en het evenwicht te verbeteren, en het valpercentage te verminderen (+++)

Aan personen met de ziekte van Parkinson kan Tai Chi aanbevolen worden om:

- de motorische symptomen en het evenwicht te verbeteren (++)

Aan personen met de ziekte van Parkinson moeten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de aerobe fitheid (+++) en de spierkracht te vergroten (++++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	Pas aan volgende individuele mogelijkheden	8-15	1-3	2-3
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						
Gang- en evenwichtstraining*						
Intensiteit		Duur min/week		Frequentie dagen / week		
Individueel aangepast met verhoogde complexiteit		Sessies van 50-60 minuten		3 keer / week ten minste 8-12 weken		

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust. 8-15 herhalingen = 8-15 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-15 RM).

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij de ziekte van Parkinson voldoet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging en er is geen bijkomende aanbeveling nodig.

Diagnosespecifiek advies

In eerste instantie moet behandeling voorzien worden door een **kinesitherapeut**. Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen.

Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- De lichaamsbeweging moet op maat gemaakt worden door medisch geschoold personeel, zoals een kinesitherapeut, in dialoog met de persoon. De lichaamsbeweging moet onder toezicht gebeuren.

- De training moet plaatsvinden wanneer de persoon baat heeft bij zijn of haar medicatie. Opwarming en cool-down moeten aan de aanbeveling hierboven toegevoegd worden.
- De intensiteit van de aerobe lichaamsbeweging en progressie van de spierversterkende activiteiten moeten tijdens de sessie/training geleidelijk verhoogd worden.
- Bij voorkeur omvat de lichaamsbeweging functionele oefeningen.
- Een verminderd evenwicht is kenmerkend voor de ziekte van Parkinson en er moet een uitdagende evenwichtstraining toegevoegd worden.
- Persoonlijke factoren (d.w.z. een lage zelfeffectiviteit), motorische en niet-motorische symptomen (bv. apathie, vermoeidheid) kunnen een belemmering vormen voor de lichaamsbeweging.

Perifere vaatziekte

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging kan gepaard gaan met een verminderd risico op het ontwikkelen van perifere vaatziekte, ondanks het feit dat roken een belangrijke risicofactor is (1).

Indicatie van lichaamsbeweging bij perifere vaatziekte

Bij perifere vaatziekte is lichaamsbeweging (wandelen oefeningen) aangewezen tezamen met stoppen met roken en relevante farmacologische behandeling als eerstelijnsbehandeling (2-4).

Effect van lichaamsbeweging bij perifere vaatziekte

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met perifere vaatziekte (claudicatio intermittens) kunnen hun wandelafstand verbeteren en hun levenskwaliteit na een periode lichaamsbeweging (Table 1). Onderbroken wandelen op een loopband was de meest bestudeerde vorm van training (4). Daarnaast werden alternatieve vormen zoals armergometer, fietsen, nordic walking en weerstandsoefeningen (arm-, been- en rompoefeningen) ook bestudeerd (4-8). Oefeningen onder toezicht waren effectiever dan oefeningen thuis, maar effectief gestructureerde thuisprogramma's kunnen alternatieven zijn voor oefeningen onder toezicht (4, 9-11). In de meeste loopbandprogramma's kregen individuen de opdracht om te wandelen tot matige of matig ernstige claudicatiepijn (zou binnen 3 tot 5 minuten bereikt moeten worden) en in totaal 5 tot 10 minuten wandelen, gevolgd door een rustperiode van ongeveer 2 tot 5 minuten voor pijnverlichting (2, 4). Wandelen op de loopband werd 3 keer per week uitgevoerd, gedurende 30-60 minuten per sessie, gedurende ten minste 3 maanden (12). Er werd echter geen verschil in wandelprestaties gevonden tussen personen die werden gevraagd om te wandelen tot milde pijn in vergelijking tot ernstige pijn, maar dit moet verder bestudeerd worden.

Er werd geen effect aangetoond van inspanning op de enkel-armindex, een maat voor de bloedstroomstoornissen in de benen (13). Beperkte gegevens over de effecten van lichaamsbeweging op mortaliteit of amputatie toonden geen effect (13).

Begeleide training en revascularisatie kunnen vergelijkbare effecten hebben op de functionele uitkomst en de gecombineerde behandeling kan een additief effect hebben (3, 13-15). Trainen onder begeleiding kan de systolische bloeddruk bij perifere vaatziekten verminderen (16-18).

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij perifere vaatziekten.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Wandelafstand (pijnvrij en maximaal)	++++	13	Diverse types van lichaamsbeweging maar onderbroken wandelen is het meest voorkomend
Levenskwaliteit (fysieke en mentale samenvattende score)	+++	13	Diverse types van fysieke activiteit maar onderbroken wandelen is het meest voorkomend

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij perifere vaatziekte

Aan personen met perifere vaatziekte (claudicatio intermittens) moet aerobe lichaamsbeweging (wandeltraining) worden aanbevolen om:

- de wandelafstand te verhogen (++++)
- de levenskwaliteit te verbeteren (+++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Frequentie dagen / week
Onderbroken wandeloefeningen tot matige of matig ernstige pijn	30-60 min/sessie	3	Er is enig bewijs bij ouderen met perifeer vaatlijden (8)			

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ in rust.

De aanbevolen lichaamsbeweging bij perifere vaatziekten voldoet niet aan de algemene gezondheidsaanbevelingen voor lichaamsbeweging. Voeg aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten toe overeenkomstig de algemene gezondheidsaanbevelingen, als de gezondheidstoestand dat toelaat.

Diagnosespecifiek advies

In eerste instantie moet behandeling voorzien worden door een **kinesitherapeut**. Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen.

Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- De lichaamsbeweging moet, in dialoog met de persoon, gemaakt zijn op maat en educatieve begeleiding omvatten, b.v. over symptoomkenmerken, verwachte tijdsverloop van verbetering, risicofactoren zoals hypertensie, diabetes en roken, voetverzorging en sociale ondersteuning (12).
- Een begeleid oefenprogramma in een ziekenhuisomgeving wordt aanbevolen (klasse I aanbeveling; ref 2,3). Een gestructureerd oefenprogramma voor thuis of in de buurt wordt aanbevolen wanneer begeleide oefening niet haalbaar of beschikbaar is (2, 3, 9, 10).
- Bij de overgang van begeleide naar thuis/buurt-gebaseerde oefening is er behoefte aan ondersteuning voor gedragsverandering, b.v. door een coach (4).
- Na het voltooien van een gestructureerd oefenprogramma, moeten personen met perifere vaatziekte worden aanbevolen om levenslang te blijven bewegen om het verbeterde wandelvermogen te behouden (4).
- Onthoud dat alternatieven voor 'pijn-vrij' oefenen, zoals fietsergometer voor benen of armen, nordic walking en weerstandsoefeningen waarbij armen, benen en romp (4-8) betrokken zijn, de werving en therapietrouw kunnen verhogen (20, 21).
- Andere redenen voor trage wandelsnelheid, zoals neurologische aandoeningen, de ziekte van Parkinson of orthopedische aandoeningen, moeten worden geëvalueerd.
- Personen met perifere vaatziekte en bijkomende cardiovasculaire aandoeningen of tekenen daarvan moeten optimaal worden behandeld voor hun cardiovasculaire aandoeningen voordat ze beginnen met een programma voor lichaamsbeweging. Weet dat coronaire hartziekte, een veel voorkomende comorbiditeit, kan verschijnen bij klinische manifestaties na een periode van training, wanneer een hogere mate van cardiovasculaire inspanning mogelijk is om te bereiken.
- Koud weer kan de symptomen verergeren.

Polycysteus ovariumsyndroom (PCOS)

Preventie

Er is geen bewijs om te concluderen of regelmatige lichaamsbeweging het risico op het ontwikkelen van PCOS kan verminderen of niet.

Indicatie van lichaamsbeweging bij het polycysteus ovariumsyndroom

Bij PCOS is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere wijzigingen in de levensstijl. Levensstijlinterventies, met inbegrip van lichaamsbeweging, zijn de aanbevolen eerstelijnsbehandeling voor alle vrouwen met PCOS, om een gezond gewicht te bereiken en/of te behouden en om de metabole en reproductieve gezondheid te optimaliseren.

Effect van lichaamsbeweging bij het polycysteus ovariumsyndroom

Acute effecten

De up-regulatie van insulineresistente genen is anders door een enkele periode van aerobe lichaamsbeweging bij vrouwen met obesitas met PCOS dan bij BMI-gematchte controles (1-3).

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Vrouwen met PCOS kunnen hun androgeengehalte, lichaamsgewicht en BMI verminderen en mogelijk de ovulatoire functie en de glucosetolerantie na een periode van lichamelijke beweging verhogen (Tabel 1). Eén review (5) vergeleek lichaamsbeweging alleen, of in combinatie met een dieet, met een minimale of geen behandeling, en een andere review (4) evalueerde lichaamsbeweging alleen tegenover een vergelijkingsgroep. De dosis en het type lichaamsbeweging varieerden tussen de studies. Aerobe lichaamsbeweging alleen of in combinatie met spierversterkende activiteiten was het meest gebruikelijk en de dosis was in de meeste gevallen consistent met de algemene gezondheidsaanbevelingen voor lichaamsbeweging.

Het endocriene resultaat (vrije androgeenindex) verbeterde gemiddeld met -1,11 (95% CI -1,96 tot -0,26), en in termen van antropometrische resultaten verminderde het lichaamsgewicht met 1,68 kg (95% CI -2,66 tot -0,70) en de BMI verminderde gemiddeld met 0,34 kg/m² (95% CI -0,68 tot -0,01) na een periode van lichaamsbeweging. Er was zeer lage kwaliteit van bewijs (+) voor een verbeterde ovulatie (reproductief resultaat) en glucosetolerantie.

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij polycysteus ovariumsyndroom

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Endocriene resultaten	++	(4)	Aerobe lichaamsbeweging en/of spierversterkende activiteiten
Reproductieve resultaten	+	(5)	Aerobe lichaamsbeweging e/of spierversterkende activiteiten
Antropometrische resultaten	++	(4, 5)	Aerobe lichaamsbeweging en/of spierversterkende activiteiten
Metabole uitkomsten	+	(4, 5)	Aerobe lichaamsbeweging en/of spierversterkende activiteiten

*hoge kwaliteit van bewijs (+++), matige kwaliteit van bewijs (++), lage kwaliteit van bewijs (+), zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij polycysteus ovariumsyndroom

Aan personen met het polycysteus ovariumsyndroom moeten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de androgeengehaltes, het lichaamsgewicht en de BMI te verminderen (++)
- de ovulatoire functie en de glucosetolerantie te verbeteren (+)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeninge n	Herhaling en	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust. 8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM).

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij PCOS voldoet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging en er zijn geen aanvullende aanbevelingen nodig.

Diagnosespecifiek advies

Indien patiënten meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Als de persoon ook overgewicht of obesitas heeft, moet de dosis lichaamsbeweging verdubbeld worden tot ten minste 300 min/week van matige intensiteit of 150 min/week van hoge intensiteit (6).
- Vrouwen met PCOS kunnen voordeel halen uit hun lichaamsconstitutie als het gaat om fysieke prestaties. Deze voordelen moeten benadrukt worden om vrouwen met PCOS aan te moedigen om lichaamsbeweging te nemen en deel te nemen aan sporten.
- PCOS wordt geassocieerd met overgewicht/obesitas en het metabool syndroom, die op de lange termijn het risico op type 2 diabetes en hart- en vaatziekten verhogen, waardoor de nood aan lichaamsbeweging bij de preventie en behandeling van PCOS verder benadrukt wordt.
- Personen met PCOS en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan moeten optimaal worden behandeld voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.

Psoriasis

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging is mogelijk geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van psoriasis (1).

Indicatie van lichaamsbeweging bij psoriasis

Bij psoriasis is lichaamsbeweging aangewezen, samen met andere wijzigingen in de levensstijl en een farmacologische behandeling.

Effecten van lichaamsbeweging bij psoriasis

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met overgewicht of obesitas en psoriasis kunnen de *Psoriasis Area and Severity Index* (Index van het Psoriasisgebied en de Ernst) met 48% (95% CI 33 tot 58) verminderen na een periode van lichaamsbeweging gecombineerd met een dieetinterventie (Tabel 1). De gerandomiseerde gecontroleerde interventie omvatte 40 minuten aerobe lichaamsbeweging, 3 keer per week gedurende 20 weken, naast counseling over gewichtsverlies, en werd vergeleken met counseling over gewichtsverlies alleen (2).

De *Dermatology Life Quality Index* nam significant af ($p = 0,02$) bij personen met psoriasis die een multidisciplinair educatief programma met 14 verschillende componenten hadden gevolgd, waaronder lichaamsbeweging, 1 uur per week gedurende 12 weken, waarbij personen met psoriasis met verschillende groeps- en individuele sporten kennismaakten (Tabel 1).

Verschillende cross-sectionele case-control studies op basis van vragenlijsten toonden aan dat patiënten met psoriasis fysiek minder actief waren en een hogere BMI hadden in vergelijking met controles. Dit laatste is zelfs aangetoond in psoriasisregisters op nationaal niveau. Het onderzoek is beperkt en hoofdzakelijk gebaseerd op cross-sectionele retrospectieve vragenlijstonderzoeken.

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij psoriasis.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Psoriasis Area and Severity Index	++	(2)	Aerobe lichaamsbeweging
Levenskwaliteit	+	(3)	Lichaamsbeweging als onderdeel van een multimodale interventie

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij psoriasis

Aan personen met overgewicht of obesitas en met psoriasis moeten aerobe lichaamsbeweging samen met aanpassingen aan de voeding aanbevolen worden om:

- de ernst van de psoriasis te verminderen (++)
- de levenskwaliteit te vergroten (+)

Aan personen met een normaal lichaamsgewicht kan aerobe lichaamsbeweging aanbevolen worden om de ernst van de psoriasis te verminderen (onderzoek alleen uitgevoerd bij personen met overgewicht of obesitas) en hun levenskwaliteit te vergroten (+)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	Geen bewijs beschikbaar			
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust.

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij psoriasis voldoet niet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging. Voeg spierversterkende activiteiten toe overeenkomstig de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging, als de gezondheidstoestand dat toelaat.

Diagnosespecifiek advies

Indien patiënten meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan **Bewegen Op Verwijzing** nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Om huidirritatie te verminderen, wordt aan personen met psoriasis geadviseerd om comfortabele loszittende sportkleding te dragen zonder harde naden, om direct na het sporten zorgvuldig te douchen en om verzachtende crème te gebruiken terwijl de huid nog vochtig is.
- Personen met psoriasis moeten gecoacht worden over hoe ze eventuele obstakels voor lichaamsbeweging kunnen overwinnen, zoals het blootstellen van de huid in het openbaar.
- Personen met psoriasis en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan moeten optimaal worden behandeld voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.

Reumatoïde artritis

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van reumatoïde artritis (1).

Indicatie van lichaamsbeweging bij reumatoïde artritis

Bij reumatoïde artritis is lichaamsbeweging aangewezen, samen met andere wijzigingen in de levensstijl en een farmacologische behandeling.

Effecten van lichaamsbeweging bij reumatoïde artritis

Acute effecten

Individen met reumatoïde artritis kunnen een tijdelijke verhoging van pijn ervaren als resultaat van de lichaamsbeweging, die wordt gezien als pijn in spieren en gewrichten door een verhoogde belasting.

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met reumatoïde artritis en lage tot matige activiteit van de ziekte zonder grote gewrichtsdestructie kunnen de pijn verzachten en activiteitsbeperking, cardiorespiratoire fitheid en spierkracht verbeteren door lichaamsbeweging (Tabel 1).

Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten: het aerobe gedeelte bestond uit fiets-, loopband- of roeiergometeroefeningen, sporten en spelen, zwemmen of lopen, continu of met intervallen. De spierversterkende activiteiten waren gebaseerd op functionele oefeningen, fitnessapparaten, weerstandsbanden of circuittraining. Ze werden uitgevoerd met een matige tot hoge intensiteit ($\geq 40\%$ van VO_2 max met progressie tot 70-90% van VO_2 max, en met progressie tot 80% van 1 RM), gedurende 30-90 minuten per sessie, 2-3 keer per week gedurende 3-24 maanden.

Aerobe lichaamsbeweging bestond uit fietsergometeroefeningen, het wandelen op een oneffen parcours, aerobe lichaamsbeweging, thuisoefeningen met behulp van een videoprogramma, of in het water, continu of met intervallen. Ze werd uitgevoerd met een matige tot hoge intensiteit ($\geq 40\%$ van VO_2 max met progressie tot 80% of VO_2 max), gedurende 30-75 min per sessie, 3 keer per week, gedurende 8 tot 12 weken.

De spierversterkende activiteiten bestonden uit functionele oefeningen, fitnessapparaten, weerstandsbanden of oefeningen in het water. Ze werden uitgevoerd met een matige tot hoge intensiteit (progressieve toename tot 70-85% van 1 RM), 2-3 keer per week gedurende 12 tot 24 weken.

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij reumatoïde artritis.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Pijn	++	(2, 7-8, 13, 15, 24) (3-6, 10-11) (17-19)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten Aerobe lichaamsbeweging Spierversterkende activiteiten
Activiteitsbeperking	++	(1-2, 7-9, 12-15, 24-26) (3, 10, 16) (17-23)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten Aerobe lichaamsbeweging Spierversterkende activiteiten
Aerobe fitheid	+++	(1-2, 7-9, 12-15) (3-6, 10-11)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten Aerobe lichaamsbeweging
Spierkracht	+++ ++	(2, 7-8, 12-16) (18-23)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten Spierversterkende activiteiten

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij reumatoïde artritis

Aan personen met milde tot matige symptomen van reumatoïde artritis moeten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de pijn en activiteitsbeperking te verminderen (++)
- de aerobe fitheid en spierkracht te vergroten (+++)

Als alternatief kan alleen aerobe lichaamsbeweging worden aanbevolen om:

- de pijn en activiteitsbeperking te verminderen (++)
- de aerobe fitheid te vergroten (+++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Gecombineerde matige en hoge intensiteit	60-180 (bv. 30-60 min per sessie)	2-3	8-10	8-12	1-3	2-3
Als alleen aerobe lichaamsbeweging aanbevolen wordt, moet de dosering 30-60 min/sessie bedragen, 3 dagen/wk.						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust.
8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM).

De aanbevolen beweging bij reumatoïde artritis voldoet niet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging. Voeg aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten toe volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen, als de gezondheidstoestand het toelaat.

Diagnosespecifiek advies

De [Ebpracticenet richtlijn rond reumatoïde artritis](#) stelt dat oefeningen, indien nodig, begeleid kunnen worden door een **kinesitherapeut**. Nadien blijft het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen.

Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- De lichaamsbeweging moet, in dialoog met de persoon, gemaakt zijn op maat en aanvankelijk begeleid worden door medisch geschoold personeel, zoals een kinesitherapeut.
- De lasten moeten aanvankelijk lager zijn dan aanbevolen, om geleidelijk opgevoerd te worden in perioden van tenminste 2-3 weken, zodat hoge intensiteit bereikt wordt.
- Aerobe lichaamsbeweging kan op het land of in het water uitgevoerd worden.
- De aerobe lichaamsbeweging moet aangepast worden aan de schommelingen in de ziekteactiviteit. Als de pijn een dag of langer aanhoudt na de aerobe lichaamsbeweging, moet de belasting tijdelijk verminderd worden.
- Pijn en een verkeerde houding kunnen een individuele aanpassing van de polsbrace, speciaal aangepaste schoenen en inlegzolen en alternatieve oefeningen vereisen.
- Het is belangrijk om alle gewrichten verschillende keren per week te trainen.
- Er is geen bewijs dat lichaamsbeweging gedurende 75-90 minuten per sessie schadelijk zou zijn voor de meerderheid van personen met reumatoïde artritis.
- Als er comorbiditeit aanwezig is, moet een kinesitherapeut geraadpleegd worden vooraleer er aan aerobe beweging of spierversterkende activiteiten wordt gedaan.
- Personen met reumatoïde artritis en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan moeten optimaal worden behandeld voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.

Schizofrenie

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt, voor zover wij weten, niet geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van schizofrenie.

Indicatie van lichaamsbeweging bij schizofrenie

Bij schizofrenie is lichaamsbeweging aangewezen, samen met andere wijzigingen in de levensstijl (voornamelijk overschakelen naar gezonde voeding) en andere behandelingen zoals psychosociale behandeling, psychotherapie of farmacologische behandeling.

Effecten van lichaamsbeweging bij schizofrenie

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Bij personen met schizofrenie kunnen negatieve en depressieve symptomen, het globaal functioneren, de cognitie, de levenskwaliteit en aerobe fitheid verbeteren na een periode van lichaamsbeweging (Tabel 1). Aerobe lichaamsbeweging omvatte fietsen, loopbandtraining of training met het lichaamsgewicht als weerstand, uitgevoerd met een matige tot hoge intensiteit, gedurende 90-120 minuten per week, gedurende ongeveer 12 weken (1).

De globale cognitie verbeterde door matige tot hoge aerobe lichaamsbeweging zoals fietsen, loopbandtraining of training met het lichaamsgewicht als weerstand gedurende 20-60 minuten per sessie, 3 keer per week gedurende 12 weken (2).

De aerobe fitheid verbeterde door matige tot hoge aerobe lichaamsbeweging zoals fietsen, lopen, trainen met het lichaamsgewicht als weerstand of actieve games gedurende 30-60 minuten per sessie, 2-3 keer per week gedurende 6 weken tot 6 maanden (3). Als alternatief kan een intervaltraining met hoge intensiteit gedurende 15 min per sessie uitgevoerd worden.

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij schizofrenie.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Negatieve klinische symptomen	++	(1)	Aerobe lichaamsbeweging
Symptomen van depressie	++	(1)	Aerobe lichaamsbeweging
Globaal functioneren	+++	(1)	Aerobe lichaamsbeweging
Globale cognitie	++	(2)	Aerobe lichaamsbeweging
Levenskwaliteit	+++	(1)	Aerobe lichaamsbeweging
Aerobe fitheid	+++	(3)	Aerobe lichaamsbeweging

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij schizofrenie

Aan personen met schizofrenie moet aerobe lichaamsbeweging aanbevolen worden om:

- de negatieve symptomen en symptomen van depressie te beperken, en om de globale cognitie te verbeteren (++)
- de levenskwaliteit en het globale functioneren te verbeteren (+++)
- de aerobe fitheid te verhogen (+++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	Geen bewijs beschikbaar			
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ in rust.

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij schizofrenie voldoet niet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging. Voeg spierversterkende activiteiten toe overeenkomstig de algemene gezondheidsaanbevelingen, als de gezondheidstoestand dat toelaat.

Diagnosespecifiek advies

In eerste instantie moet behandeling voorzien worden door een **kinesitherapeut**. Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen.

Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- De hoge prevalentie van verschillende bewegingsmoeilijkheden en lichaamsbeeldstoornissen betekent dat lichaamsbeweging ontworpen en individueel op maat gemaakt moet worden door medisch geschoold personeel, zoals een kinesitherapeut. Het beste effect wordt verkregen als de training ook geleid wordt door een instructeur.
- De grootste uitdaging bij schizofrenie vormt de motivatie. Het is uiterst belangrijk dat lichaamsbeweging aangeboden wordt die in overeenstemming is met de mogelijkheden en wensen van de persoon, wat de motivatie om daadwerkelijk aan lichaamsbeweging te doen kan vergroten. In de meeste gevallen is een continue ondersteuning nodig om de lichaamsbeweging te kunnen blijven doen.
- Het effect kan vergroten door de dosis van de lichaamsbeweging (2).
- Personen met schizofrenie en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan moeten optimaal worden behandeld voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.

Ruggermergletsel

Preventie

Niet relevant.

Indicatie van lichaamsbeweging bij ruggermergletsel

Na een letsel van het ruggermerg is lichaamsbeweging aangewezen als een belangrijk onderdeel van de revalidatie. Lichaamsbeweging maakt ook zelfstandig wonen mogelijk en reduceert het risico op complicaties. Personen met ruggermergletsel hebben levenslange follow-up nodig van een multi-professioneel medisch revalidatieteam, dat hen kan begeleiden en adviseren op het gebied van lichaamsbeweging.

Effecten van lichaamsbeweging bij ruggermergletsel

Acute effecten

Lichaamsbeweging na een ruggermergletsel richt zich op het trainen van het bovenlichaam, waarbij een kleiner deel van de totale lichaamsspiermassa wordt gebruikt. De onmiddellijke respons op lichaamsbeweging verschilt daarom ook. Bovendien hebben personen met een ruggermergletsels op een hoog niveau een slechtere respons dan personen met letsels op een laag niveau. Personen met een hoog niveau van letsel (cervicaal) mogen tijdens maximale intensiteitstraining geen hartslag van meer dan 125 slagen per minuut bereiken.

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Er is een tekort aan studies van hoge kwaliteit naar de effecten van lichaamsbeweging op mensen met ruggermergletsel tijdens het eerste jaar na de verwonding. Er is daarom zeer lage kwaliteit van bewijs (+) dat lichaamsbeweging één van de geëvalueerde resultaten kan verbeteren bij personen met een acuut ruggermergletsel.

Voor volwassenen met een lang bestaand ruggermergletsel (langer dan 1 jaar na het letsel), is er matig wetenschappelijk bewijs dat 2 sessies/week van aerobe training van het bovenlichaam met matige tot hoge intensiteit gedurende 20 minuten, in combinatie met 3 sets van spierkrachttraining tweemaal per week en van elke belangrijke functionerende spiergroep, de aerobe fitheid en spierkracht kan verbeteren. Er is ook matig bewijs dat 30 minuten van aerobe training van het bovenlichaam met matige tot hoge intensiteit, 3 keer/week, de lichaamssamenstelling en cardio-metabole gezondheid kan verbeteren (1,2). Er is een lage kwaliteit van bewijs dat aerobe en spierversterkende training de pijn en depressie kan verminderen en de levenskwaliteit kan verbeteren (3) (Tabel 1).

Tabel 1. Bewijs van het effect van lichaamsbeweging bij ruggenmergletsel.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Aerobe fitheid	+++	(1)	Aerobe lichaamsbeweging
Spijkracht	+++	(1)	Spijversterkende activiteiten
Lichaamssamenstelling	+++	(1)	Aerobe lichaamsbeweging
Cardiometabole gezondheid	+++	(1)	Aerobe lichaamsbeweging
Pijn, depressie en levenskwaliteit	++	(3)	Aerobe lichaamsbeweging en spijversterkende activiteiten

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++), zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij ruggenmergletsel

Aan personen met chronisch ruggenmergletsel (ten minste 1 jaar na het letsel, neurologisch niveau van letsel C3 en lager) moeten aerobe lichaamsbeweging en spijversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de aerobe fitheid te verbeteren en de spijkracht te verbeteren (+++)
- de lichaamssamenstelling te verbeteren (+++)
- de pijn en depressie te verminderen en de levenskwaliteit te verbeteren (++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spijversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig tot hoog	Ten minste 40 (20 min /sessie)	Ten minste 2	Aanpassen aan het niveau van het ruggenmergletsel met één oefening per spiergroep	8-12	3	2

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust. 8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM).

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

Voeg meer aerobe lichaamsbeweging toe met matige tot hoge intensiteit, om ten minste 30 minuten per sessie, 3 keer per week te bereiken teneinde de cardio-metabole gezondheid te verbeteren van het bovenlichaam (+++).

Diagnosespecifiek advies

In eerste instantie moet behandeling/revalidatie voorzien worden in een ziekenhuis/revalidatiecentrum. Er kan dan supervisie zijn door een **kinesitherapeut of een fysisch arts**. Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen.

Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Lichaamsbeweging moet ontworpen en op maat gemaakt zijn door geschoold personeel, in dialoog met de persoon, en geleidelijk ingevoerd worden onder toezicht om optimaal effect te hebben.
- Geschikte aerobe lichaamsbeweging is rolstoelrijden, armfietsen en de zittende stepmachine. Om de intensiteit van de aerobe lichaamsbeweging te beoordelen moet de Borg-RPE-schaal® gebruikt worden in plaats van hartslagmeting.
- Het is belangrijk dat de dosis initieel niet te hoog ingesteld wordt, zodat de persoon het risico op overbelasting kan minimaliseren.
- Personen met ruggenmergletsel en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan moeten optimaal behandeld worden voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.

Beroerte

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van een beroerte (1,2). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden.

Indicatie van lichaamsbeweging bij een beroerte

Na een beroerte is individueel aangepaste lichaamsbeweging aangewezen, samen met andere wijzigingen in de levensstijl en farmacologische behandeling.

Effecten van lichaamsbeweging bij een beroerte

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen kunnen hun invaliditeit na een beroerte verminderen en hun aerobe fitheid (VO_2), gangsnelheid, wandelafstand en spierkracht verbeteren met lichaamsbeweging (Tabel 1). De aerobe bewegingsactiviteiten zijn divers: fietsen met ergometer, verschillende soorten wandel- of circuittraining. De intensiteit werd geleidelijk opgevoerd van een laag naar een matig niveau en de activiteiten werden 2-3 keer per week uitgevoerd. De spierversterkende activiteiten omvatten herhaalde spiercontracties met weerstand van het lichaamsgewicht, elastische apparaten, losse gewichten of gespecialiseerde gewichtstoestellen. Er werd ook een combinatie van aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten uitgevoerd.

In een klein gecontroleerd onderzoek naar het effect van het uithoudingsvermogen van de skeletspieren na een beroerte, trainden personen elk een individueel tot spieruitputting op elk van de drie pneumatische weerstandsmachines (*leg press*, *leg extension* en *leg curl*). Het trainingsprogramma toonde een positief effect op het spieruithoudingsvermogen, wat van groter klinisch belang is voor personen met een beroerte dan de vaak gerapporteerde spierkracht (3).

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige beweging bij een beroerte

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Invaliditeit	++++ ++	(3) (3)	Aerobe lichaamsbeweging Spierversterkende activiteiten
Maximale gangsnelheid	++++ ++	(3) (3)	Aerobe lichaamsbeweging Spierversterkende activiteiten
Gang uithouding (6MWT)	++++ ++	(3) (3)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten of aerobe lichaamsbeweging Spierversterkende activiteiten
Aerobe fitheid (max VO ₂)	++++	(3)	Aerobe lichaamsbeweging
Spijkracht	++	(3)	Spierversterkende activiteiten

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij een beroerte

Aan personen die een beroerte hebben gehad moeten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de invaliditeit te verminderen (++++)
- de gangsnelheid en -capaciteit te verhogen (++++)
- de aerobe fitheid te vergroten (++++)
- de spierkracht te vergroten (++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	Alle trainbare spiergroepen	10-15	1-3	2-3
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matoge en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ in rust. 10-15 herhalingen = 10-15 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (10-15 RM).

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij een beroerte voldoet aan de algemene gezondheidsaanbevelingen voor beweging en er zijn geen aanvullende aanbevelingen nodig.

Diagnosespecifiek advies

In eerste instantie moet behandeling/revalidatie voorzien worden in een ziekenhuis/revalidatiecentrum. Er kan dan supervisie zijn door een **kinesitherapeut of een fysisch arts**. Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen.

Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- De lichaamsbeweging moet, in dialoog met de persoon, gemaakt zijn op maat en aanvankelijk begeleid worden door medisch geschoold personeel, zoals een kinesitherapeut.
- Het is aanbevolen dat de training begeleid/gecontroleerd wordt gedurende de eerste 4-6 weken.
- Voor de initiële aerobe lichaamsbeweging wordt een matige intensiteit aanbevolen. Als de gezondheidstoestand het toelaat, kan de intensiteit verhoogd worden naar een hoge intensiteit.
- Het is belangrijk om te starten met een lage dosis en geleidelijk aan te verhogen.
- Personen die een beroerte gehad hebben en die gelijktijdige hart- en vaatziekten hebben of tekenen daarvan vertonen, moeten optimaal worden behandeld voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.
- De training kan beginnen zodra de algemene gezondheidstoestand dat toelaat. Algemeen advies hierover kan niet gegeven worden.

Systemische lupus erythematosus (SLE)

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt, voor zover wij weten, niet geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van systemische lupus erythematosus (SLE) (1).

Indicatie van beweging bij SLE

Bij milde/inactieve of matige SLE wordt lichaamsbeweging aanbevolen samen met andere wijzigingen in de levensstijl (bv. stoppen met roken) en met een farmacologische behandeling (1,2).

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging bij SLE

Acute effecten

Lichaamsbeweging veroorzaakt geen ontsteking en lijkt veilig voor mensen met SLE, ook al is het bewijs beperkt (3-5).

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Aerobe lichaamsbeweging met een matige tot hoge intensiteit gedurende 30-60 minuten, 2-3 maal per week gedurende 12 weken kan de vermoeidheid en de symptomen van depressie verminderen (Tabel 1). Bovendien kan aerobe lichaamsbeweging met een matige tot hoge intensiteit, 30-75 minuten, 2-3 keer per week gedurende 8-16 weken de aerobe fitheid verbeteren (Tabel 1).

Er is een lage kwaliteit van bewijs (++) dat de ziekteactiviteit beïnvloed wordt door lichaamsbeweging (5,6). Deze conclusie is gebaseerd op 3 onderzoeken waaronder: a) aerobe lichaamsbeweging met matige tot hoge intensiteit gedurende 50-60 minuten, 3 keer per week gedurende 12-16 weken (9, 10); b) aerobe beweging met matige tot hoge intensiteit, gedurende 30 minuten, in combinatie met spierversterkende activiteiten met de bovenste- en onderste ledematen (4 sets van 8-12 repetities maximaal voor elke oefening), gedurende 40 minuten, 2 keer per week gedurende 12 weken (11); c) en spierversterkende activiteiten met de bovenste en onderste ledematen met 65-75% van 1 RM, 3 sets van 15 herhalingen gedurende 50 minuten, 3 keer per week, gedurende 12 weken (10). Daarnaast werden er geen veranderingen in ziekteactiviteit en orgaanschade gemeld na 1 jaar van lichaamsbeweging (12). Andere onderzoeken toonden aan dat spierversterkende activiteiten gecombineerd met aerobe lichaamsbeweging, 2-3 uren per week, gedurende 12 tot 16 weken goed verdragen werden (13,14). Ook werden spierversterkende activiteiten met 2-3 sets van 10 oefeningen, 3 keer per week, gedurende 40 minuten, tot 7 maanden, goed verdragen (15).

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij systemische lupus erythematosus (SLE)

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Vermoeidheid	++	(6, 7)	Aerobe lichaamsbeweging
Symptomen van depressie	++	(6)	Aerobe lichaamsbeweging
Aerobe fitheid	+++	(6, 8)	Aerobe lichaamsbeweging

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij SLE

Aan personen met milde/inactieve of matige SLE en geen andere orgaanschade wordt aerobe lichaamsbeweging aanbevolen om:

- de symptomen van vermoeidheid en depressie te verminderen (++)
- de aerobe fitheid te verhogen (+++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7				
of			Geen bewijs beschikbaar			
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ in rust.

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij SLE voldoet niet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging. Voeg spierversterkende activiteiten toe volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen. Er is geen bewijs dat spierversterkende activiteiten negatieve effecten hebben op de ziekteactiviteit bij SLE.

Diagnosespecifiek advies

In eerste instantie moet behandeling voorzien worden door een **kinesitherapeut**. Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen.

Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- De lichaamsbeweging moet, in dialoog met de persoon, gemaakt zijn op maat en aanvankelijk begeleid worden door medisch geschoold personeel, zoals een kinesitherapeut. Dit is vooral belangrijk bij recent vastgestelde SLE, tijdens actieve opflakkeringen en als cardiovasculaire comorbiditeiten, ernstige gewrichtsmanifestaties en manifeste osteoporose aanwezig zijn.
- De intensiteit en de duur moeten geleidelijk opgevoerd worden en aangepast aan de gezondheidstoestand van de persoon. Opwarming en cool-down moeten aan de aanbeveling hierboven toegevoegd worden. Voeg ook flexibiliteits- (16) en evenwichtsoefeningen toe. Als er pijn optreedt als gevolg van de lichaamsbeweging en als die ten minste 24 uur duurt, moeten het type en de dosis van de lichaamsbeweging aangepast worden. Pols- en kniesteunen, goede schoenen en inlegzolen kunnen in sommige gevallen het vermogen om gemakkelijker met lichaamsbeweging om te gaan, vergroten.
- Personen met SLE en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan moeten optimaal worden behandeld voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen. Hart- en longaandoeningen zoals pericarditis, hartfalen, pleuritis komen voor bij SLE, evenals vasculitis en nierbetrokkenheid.

Auteurs en referenties per hoofdstuk van een diagnose

Alcoholverslaving

Asgeir Mamen, Professor, PhD. Kristiania University College, School of Health Sciences, Oslo, Norway.

Agneta Öjehagen, Professor Emerita, PhD, Social worker. Department of Clinical Sciences, Division Psychiatry, Lund University, Lund, Sweden.

Claudia Fahlke, Professor, PhD. Licensed Psychologist. Department of Psychology, University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden.

1. Mays D, DePadilla L, Thompson NJ, Kushner HI, Windle M. Sports Participation and Problem Alcohol Use. *Am J Prev Med*. 2010;38(5):491–8.
2. Sønderslund AL, O'Brien K, Kremer P, Rowland B, De Groot F, Staiger P, et al. The association between sports participation, alcohol use and aggression and violence: A systematic review. *J Sci Med Sport*. 2014;17(1):2–7.
3. French MT, Popovici I, Maclean JC. Do Alcohol Consumers Exercise More? Findings from a National Survey. *Am J Health Promot AJHP*. 2009;24(1):2–10.
4. Ellingsen MM, Johannesen SL, Martinsen EW, Hallgren M. Effects of acute exercise on drug craving, self-esteem, mood and affect in adults with poly-substance dependence: Feasibility and preliminary findings. *Drug Alcohol Rev*. 2018;37(6):789–93.
5. Ussher M, Sampuran AK, Doshi R, West R, Drummond DC. Acute effect of a brief bout of exercise on alcohol urges. *Addict Abingdon Engl*. 2004;99(12):1542–7.
6. Zschucke E, Heinz A, Ströhle A. Exercise and Physical Activity in the Therapy of Substance Use Disorders. *Sci World J [Internet]*. 2012 May 3 [cited 2019 Sep 29];2012. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3354725/> doi: 10.1100/2012/901741
7. Palmer JA, Palmer LK, Michiels K, Thigpen B. Effects of type of exercise on depression in recovering substance abusers. *Percept Mot Skills*. 1995;80(2):523–30.
8. Vedamurthachar A, Janakiramaiah N, Hegde JM, Shetty TK, Subbakrishna DK, Sureshbabu SV, et al. Antidepressant efficacy and hormonal effects of Sudarshana Kriya Yoga (SKY) in alcohol dependent individuals. *J Affect Disord*. 2006;94(1–3):249–53.
9. Brown RA, Abrantes AM, Minami H, Read JP, Marcus BH, Jakicic JM, et al. A preliminary, randomized trial of aerobic exercise for alcohol dependence. *J Subst Abuse Treat*. 2014;47(1):1–9.
10. Burling TA, Seidner AL, Robbins-Sisco D, Krinsky A, Hanser SB. Batter up! Relapse prevention for homeless veteran substance abusers via softball team participation. *J Subst Abuse*. 1992;4(4):407–13.
11. Manthou E, Georgakouli K, Fatouros IG, Gianoulakis C, Theodorakis Y, Jamurtas AZ. Role of exercise in the treatment of alcohol use disorders. *Biomed Rep*. 2016;4(5):535–45.
12. Sinyor D, Brown T, Rostant L, Seraganian P. The role of a physical fitness program in the treatment of alcoholism. *J Stud Alcohol*. 1982;43(3):380–6.

13. Jensen K, Nielsen C, Ekstrøm CT, Roessler KK. Physical exercise in the treatment of alcohol use disorder (AUD) patients affects their drinking habits: A randomized controlled trial. *Scand J Public Health*. 2019;47(4):462–8.
14. Collingwood TR. The effects of physical training upon behavior and self attitudes. *J Clin Psychol*. 1972;28(4):583–5.
15. Ermalinski R, Hanson PG, Lubin B, Thornby JI, Nahormek PA. Impact of a Body-Mind Treatment Component on Alcoholic Inpatients. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv*. 1997 Jul 1;35(7):39–45.
16. Mamen A, Pallesen S, Martinsen EW. Changes in mental distress following individualized physical training in patients suffering from chemical dependence. *Eur J Sport Sci*. 2011 Jul 1;11(4):269–76.
17. Frankel A, Murphy J. Physical fitness and personality in alcoholism. Canonical analysis of measures before and after treatment. *Q J Stud Alcohol*. 1974;35(4):1272–8.
18. Gary V, Guthrie D. The effect of jogging on physical fitness and self-concept in hospitalized alcoholics. *Q J Stud Alcohol*. 1972;33(4):1073–8.
19. Murphy JB. An approach to the treatment of alcoholism through corrective therapy. *Am Correct Ther J*. 1970;24(3):88–92.
20. Murphy TJ, Pagano RR, Marlatt GA. Lifestyle modification with heavy alcohol drinkers: effects of aerobic exercise and meditation. *Addict Behav*. 1986;11(2):175–86.
21. Roessler KK, Bramsen RH, Dervisevic A, Bilberg R. Exercise based interventions for alcohol use disorder: A comment on motivational aspects of participation. *Scand J Psychol*. 2017;58(1):23–8.
22. Tsukue I, Shohoji T. Movement therapy for alcoholic patients. *J Stud Alcohol*. 1981;42(1):144–9.
23. Brown RA, Abrantes AM, Read JP, Marcus BH, Jakicic J, Strong DR, et al. Aerobic Exercise for Alcohol Recovery: Rationale, Program Description, and Preliminary Findings. *Behav Modif*. 2009;33(2):220–49.
24. Donaghy ME, Mutrie N. Is exercise beneficial in the treatment and rehabilitation of the problem drinker? A critical review. *Phys Ther Rev*. 1999;4(3):153–66.
25. Giesen ES, Deimel H, Bloch W. Clinical exercise interventions in alcohol use disorders: a systematic review. *J Subst Abuse Treat*. 2015;52:1–9.
26. Hallgren M, Vancampfort D, Giesen ES, Lundin A, Stubbs B. Exercise as treatment for alcohol use disorders: systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2017;51(14):1058–64.
27. Linke SE, Ussher M. Exercise-based treatments for substance use disorders: evidence, theory, and practicality. *Am J Drug Alcohol Abuse*. 2015;41(1):7–15.
28. Palmer J, Vacc N, Epstein J. Adult inpatient alcoholics: physical exercise as a treatment intervention. *J Stud Alcohol*. 1988;49(5):418–21.
29. Read JP, Brown RA. The Role of Physical Exercise in Alcoholism Treatment and Recovery. *Professional Psychology: Research and Practice*, 34(1), 49–56
30. Donaghy ME and Ussher MH. Exercise interventions in drug and alcohol rehabilitation. Chapter 4. In: Faulkner GEJ, and Taylor AH (Eds). *Exercise, Health and Mental Health*. 2005 Routledge London. ISBN 9780203415016
31. Donaghy ME. The investigation of exercise as an adjunct to the treatment and rehabilitation of the problem drinker [Internet] [PhD Thesis]. University of Glasgow; 1997 [cited 2019 Sep 29]. Available from: <https://eleanor.lib.gla.ac.uk/record=b1668502>

Angst

Eva Andersson, Associate Professor, PhD, MD. The Swedish School of Sport and Health Sciences, Stockholm Sweden. Department of Neuroscience, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

Egil Wilhelm Martinsen, Professor, PhD, MD. Division of Mental Health and Addiction, Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway.

Bengt Kjellman, Associate Professor, PhD, MD. Alvik's Psychiatric Clinic, Stockholm, Sweden.

Jill Taube, MD. Själa och Kropp (Soul and Body), Jill Taube AB, Stockholm, Sweden.

Anders Hovland, Associate Professor, PhD. Department of Psychology, University of Bergen, Bergen, Norway. Solli Hospital (DPS), Bergen, Norway.

1. Kandola A, Vancampfort D, Herring M, Rebar A, Hallgren M, Firth J, Stubbs B. Moving to Beat Anxiety: Epidemiology and Therapeutic Issues with Physical Activity for Anxiety. *Curr Psychiatry Rep.* 2018;20:63. Review.
2. ten Have M, de Graaf R, Monshouwer K. Physical exercise in adults and mental health status findings from the Netherlands mental health survey and incidence study (NEMESIS). *J Psychosom Res.* 2011;71:342-8.
3. Ströhle A, Höfler M, Pfister H, Müller AG, Hoyer J, Wittchen HU, Lieb R. Physical activity and prevalence and incidence of mental disorders in adolescents and young adults. *Psychol Med.* 2007;37(11):1657-66.
4. Long BC, van Stavel R. Effects of exercise on anxiety: A meta-analysis. *Journal of Applied Sport Psychology* 1995;7:167-189.
5. Stubbs B, Koyanagi A, Hallgren M, Firth J, Richards J, Schuch F, Rosenbaum S, Mugisha J, Veronese N, Lahti J, Vancampfort D. Physical activity and anxiety: A perspective from the World Health Survey. *J Affect Disord.* 2017a;208:545-552.
6. Hallgren M, Nguyen TT, Herring MP, McDowell CP, Gordon BR, Stubbs B, Belloc R, Lagerros YT. Associations of physical activity with anxiety symptoms and disorders: Findings from the Swedish National March Cohort. *Gen Hosp Psychiatry.* 2019;Maj-Jun;58:45-50.
7. WHO-World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. 2010. https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/
8. McDowell CP, Dishman RK, Vancampfort D, Hallgren M, Stubbs B, MacDonncha C, Herring MP. Physical activity and generalized anxiety disorder: results from The Irish Longitudinal Study on Ageing (TILDA). *Int J Epidemiol.* 2018;47:1443-1453.
9. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health.* 2018 Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-0618
10. Esquivel G, Díaz-Galvis J, Schruers K, Berlanga C, Lara-Muñoz C, Griez E. Acute exercise reduces the effects of a 35% CO2 challenge in patients with panic disorder. *J Affect Disord.* 2008;107:217-20.
11. Ströhle A, Graetz B, Scheel M, Wittmann A, Feller C, Heinz A, Dimeo F. The acute antipanic and anxiolytic activity of aerobic exercise in patients with panic disorder and healthy control subjects. *J Psychiatr Res.* 2009;43:1013-7.
12. Herring MP, Monroe DC, Gordon BR, Hallgren M, Campbell MJ. Acute Exercise Effects among Young Adults with Analogue Generalized Anxiety Disorder. *Med Sci Sports Exerc.* 2019;51:962-969.
13. Bartley CA, Hay M, Bloch MH. Meta-analysis: aerobic exercise for the treatment of anxiety disorders. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* 2013;45:34-9.
14. Aylett E, Small N, Bower P. Exercise in the treatment of clinical anxiety in general practice - a systematic review and meta-analysis. *BMC Health Serv Res.* 2018;18:559.
15. Stubbs B, Vancampfort D, Rosenbaum S, Firth J, Cosco T, Veronese N, Salum GA, Schuch FB. An examination of the anxiolytic effects of exercise for people with anxiety and stress-related disorders: A meta-analysis. *Psychiatry Res.* 2017b;249:102-108.
16. Hovland A, Nordhus IH, Sjøbø T, Gjestad BA, Birknes B, Martinsen EW, Torsheim T, Pallesen S. Comparing physical exercise in groups to group cognitive behaviour therapy for the treatment of panic disorder in a randomized controlled trial. *Behav Cogn Psychother.* 2013;41:408-32.

17. Broocks A, Bandelow B, Pekrun G, George A, Meyer T, Bartmann U, Hillmer-Vogel U, Rüther E. Comparison of aerobic exercise, clomipramine, and placebo in the treatment of panic disorder. *Am J Psychiatry*. 1998;155:603-9.
18. Herring MP, Jacob ML, Suveg C, Dishman RK, O'Connor PJ. Feasibility of exercise training for the short-term treatment of generalized anxiety disorder: a randomized controlled trial. *Psychother Psychosom*. 2012;81:21-8.
19. Herring MP, Jacob ML, Suveg C, O'Connor PJ. Effects of short-term exercise training on signs and symptoms of generalized anxiety disorder. *Mental Health and Physical Activity* 2011;4:71-77.
20. Jazaieri H, Goldin PR, Werner K, Ziv M, Gross JJ. A randomized trial of MBSR versus aerobic exercise for social anxiety disorder. *J Clin Psychol*. 2012;68:715-31.
21. Bischoff S, Wieder G, Einsle F, Petzold MB, Janßen C, Mumm JLM, Wittchen HU, Fydrich T, Plag J, Ströhle A. Running for extinction? Aerobic exercise as an augmentation of exposure therapy in panic disorder with agoraphobia. *J Psychiatr Res*. 2018;101:34-41.
22. Cromarty P, Robinson G, Callcott P, et al. Cognitive therapy and exercise for panic and agoraphobia in primary care: pilot study and service development. *Behav Cogn Psychother*. 2004;32:371-4.
23. Gaudlitz K, Plag J, Dimeo F, Ströhle A. Aerobic exercise training facilitates the effectiveness of cognitive behavioral therapy in panic disorder. *Depress Anxiety*. 2015;32:221-8.
24. Hovland A, Johansen H, Sjøbø T, Vøllestad J, Nordhus IH, Pallesen S, Havik OE, Martinsen EW, Nordgreen T. A Feasibility study on Combining Internet-Based Cognitive Behaviour Therapy with Physical Exercise as Treatment for Panic Disorder--Treatment Protocol and Preliminary Results. *Cogn Behav Ther*. 2015;44:275-87.
25. Jacquart J, Roquet RF, Papini S, Powers MB, Rosenfield D, Smits JAJ, Monfils MH. Effects of acute exercise on fear extinction in rats and exposure therapy in humans: Null findings from five experiments. *J Anxiety Disord*. 2017;50:76-86.
26. McEntee RJ, Haglin RP. Cognitive group therapy and aerobic exercise in the treatment of anxiety. *Journal of College Student Psychotherapy* 1999;13:37-55.
27. Merom D, Phongsavan P, Wagner R, Chey T, Marnane C, Steel Z, Silove D, Bauman A. Promoting walking as an adjunct intervention to group cognitive behavioral therapy for anxiety disorders--a pilot group randomized trial. *J Anxiety Disord*. 2008;22:959-68.
28. Schwartz SG & Kaloupek DG. Acute exercise combined with imaginal exposure as a technique for anxiety reduction. [*Canadian Journal of Behavioural Science*, 1987;19:151-166.](#)
29. Martinsen EW. Physical activity in the prevention and treatment of anxiety and depression. *Nord J Psychiatry*. 2008;62 Suppl 47:25-9.

Astma

Margareta Emtner, Professor Emerita, PhD, RPT. Department of Neuroscience, Physiotherapy, Uppsala University, Uppsala, Sweden.

Kjell Larsson, Professor Emeritus, MD, PhD. Integrative Toxicology, National Institute of Environmental Medicine, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

1. Chen YC, Tu YK, Huang KC, Chen PC, Chu DC, Lee YL. Pathway from central obesity to childhood asthma. Physical fitness and sedentary time are leading factors. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014;189(10):1194-203.
2. Eichenberger PA, Diener SN, Kofmehl R, Spengler CM. Effects of exercise training on airway hyperreactivity in asthma: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med*. 2013;43(11):1157-70.
3. Pacheco DR, Silva MJ, Alexandrino AM, Torres RM. Exercise-related quality of life in subjects with asthma: a systematic review. *The Journal of asthma : official journal of the Association for the Care of Asthma*. 2012;49(5):487-95.
4. Joschtel B, Gomersall SR, Tweedy S, Petsky H, Chang AB, Trost SG. Effects of exercise training on physical and psychosocial health in children with chronic respiratory disease: a systematic review and meta-analysis. *BMJ open sport & exercise medicine*. 2018;4(1):e000409.
5. Carson KV, Chandratilleke MG, Picot J, Brinn MP, Esterman AJ, Smith BJ. Physical training for asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;9:CD001116.
6. Beggs S, Foong YC, Le HC, Noor D, Wood-Baker R, Walters JA. Swimming training for asthma in children and adolescents aged 18 years and under. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;4:CD009607.
7. Leinaar E, Alamian A, Wang L. A systematic review of the relationship between asthma, overweight, and the effects of physical activity in youth. *Annals of epidemiology*. 2016;26(7):504-10.
8. Cordova-Rivera L, Gibson PG, Gardiner PA, Powell H, McDonald VM. Physical Activity and Exercise Capacity in Severe Asthma: Key Clinical Associations. *The journal of allergy and clinical immunology In practice*. 2018;6(3):814-22.
9. Heikkinen SAM, Makikyro EMS, Hugg TT, Jaakkola MS, Jaakkola JJK. Effects of regular exercise on asthma control in young adults. *The Journal of asthma : official journal of the Association for the Care of Asthma*. 2018;55(7):726-33.
10. Francisco CO, Bhatawadekar SA, Babineau J, Reid WD, Yadollahi A. Effects of physical exercise training on nocturnal symptoms in asthma: Systematic review. *PloS one*. 2018;13(10):e0204953.

Voorkamerfibrillatie

Knut Gjesdal, Professor Emeritus, PhD, MD. Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway.

Agneta Ståhle, Professor Emerita, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

Vegard Malmo, MD, PhD. Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. Clinic of Cardiology, St. Olavs Hospital, Trondheim, Norway.

1. Ricci C, Gervasi F, Gaeta M, et al. Physical activity volume in relation to risk of atrial fibrillation. A non-linear meta-regression analysis. *Eur J Prev Cardiol.* 2018; 25: 857-866.
2. Risom SS et al. NKR for rehabilitering til patienter med atrieflimren, atrieflagren, endokarditis og patienter behandlet med en Implanterbar Cardioverter Defibrillator. Sundhedsstyrelsen 2019. <https://www.sst.dk/da/Udgivelser/2019/Puljefinansieret-NKR-rehabilitering-atrieflimren-atrieflagren-endokarditis-og-ICD>
3. Myrstad M, Malmo V, Ulimoen SR, Tveit A, Loennechen JL. Exercise in individuals with atrial fibrillation. *Clinical Research in Cardiology* 2019;108:347–354. <https://doi.org/10.1007/s00392-018-1361-9>
4. Smart NA, King N, Lambert JD, Pearson MJ, Campbell JL, Risom SS, Taylor RS. Exercise-based cardiac rehabilitation improves exercise capacity and health-related quality of life in people with atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis of randomised and non-randomised trials. *Open Heart.* 2018;5:e000880.
5. Risom SS, Zwisler AD, Johansen PP, Sibilitz KL, Lindschou J, Glud C, Taylor RS, Svendsen JH, Berg SK. Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with atrial fibrillation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 2. Art. No.: CD011197. DOI: 10.1002/14651858.CD011197.pub2.

Chronische rug- en nekpijn

Wim Grooten, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Function Area Occupational Therapy and Physiotherapy, Allied Health Professionals, Karolinska University Hospital Stockholm, Sweden.

Eva Rasmussen Barr, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

1. Campello M, Nordin M, Weiser S. (1996), Physical exercise and low back pain. *Scand J Med Sci Sports* 1996;6:63-72. doi:10.1111/j.1600-0838.1996.tb00073.x
2. O'Keefe JH, O'Keefe EL, Lavie CJ. The Goldilocks Zone for Exercise: Not Too Little, Not Too Much. *Mo Med*. 2018;115(2):98–105.
3. Vaegter HB. Exercising non-painful muscles can induce hypoalgesia in individuals with chronic pain. *Scand J Pain*. Dec 15:60-61. doi: 10.1016/j.sjpain.2016.12.005
4. Saragiotto BT, Maher CG, Yamato TP, Costa LO, Costa LC, Ostelo RW, et al. Motor Control Exercise for Nonspecific Low Back Pain: A Cochrane Review. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2016 Aug 15;41(16):1284-95. doi: 10.1097/BRS.0000000000001645.
5. Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;4(4):CD011279. doi: 10.1002/14651858.CD011279.pub3.
6. Bell JA, Burnett A. Exercise for the primary, secondary and tertiary prevention of low back pain in the workplace: a systematic review. *J Occup Rehabil*. 2009;19(1):8-24.
7. Gordon R, Bloxham S. A Systematic Review of the Effects of Exercise and Physical Activity on Non-Specific Chronic Low Back Pain. *Healthcare* 2016;4:22. doi: 10.3390/healthcare4020022.
8. Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara AV, Koes BW. Meta-analysis: exercise therapy for nonspecific low back pain. *Ann Intern Med* 2005;142(9):765-75.
9. Henchoz Y, Kai-Lik So A. Exercise and nonspecific low back pain: a literature review. *Joint Bone Spine*. 2008;75(5):533-9. doi: 10.1016/j.jbspin.2008.03.003.
10. Kristensen J, Franklyn-Miller A. Resistance training in musculoskeletal rehabilitation: a systematic review. *Br J Sports Med* 2012;46(10):719-26.
11. van Middelkoop M, Rubinstein SM, Verhagen AP, Ostelo RW, Koes BW, van Tulder MW. Exercise therapy for chronic nonspecific low-back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*, 2010;24:193-204.
12. Scharrer M, Ebenbichler G, Pieber K, Crevenna R, Gruther W, Zorn C, et al. A systematic review on the effectiveness of medical training therapy for subacute and chronic low back pain. *Eur J Phys Rehabil Med* 2012;48(3):361-70.
13. Slade SC, Keating JL. Trunk-strengthening exercises for chronic low back pain: a systematic review. *J Manipulative Physiol Ther* 2006;29(2):163-73.
14. Steele J, Bruce-Low S, Smith D. A review of the clinical value of isolated lumbar extension resistance training for chronic low back pain. *PM R*. 2015;7(2):169-87. doi: 10.1016/j.pmrj.2014.10.009.
15. Taylor NF, Dodd KJ, Damiano DL. Progressive resistance exercise in physical therapy: a summary of systematic reviews. *Phys Ther*. 2005;85(11):1208-23.
16. Yue YS, Wang XD, Xie B, Li ZH, Chen BL, Wang XQ, et al. Sling exercise for chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2014;9(6):e99307. doi: 10.1371/journal.pone.0099307.
17. Wewege MA, Booth J, Parmenter BJ. Aerobic vs. resistance exercise for chronic non-specific low back pain: A systematic review and meta-analysis. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2018;31(5):889-899. doi: 10.3233/BMR-170920.
18. Byrnes K, Wu PJ, Whillier S. Is Pilates an effective rehabilitation tool? A systematic review. *J Bodyw Mov Ther*. 2018;22(1):192–202.
19. Byström MG, Rasmussen-Barr E, Grooten WJ. Motor control exercises reduces pain and disability in chronic and recurrent low back pain: a meta-analysis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013;38(6):E350-8.
20. Hauggaard A, Persson AL. Specific spinal exercises in patients with low back pain – a systematic review. *Phys Ther Rev*. 2007;12:233-48.
21. Liddle SD, Baxter GD, Gracey JH. Exercise and chronic low back pain: what works? *Pain* 2004;107(1-2):176-90.
22. Lin HT, Hung WC, Hung JL, Wu PS, Liaw LJ, Chang JH. Effects of Pilates on patients with chronic non-specific low back pain: a systematic review. *J Phys Ther Sci*. 2016;28(10):2961-2969.

23. Luomajoki HA, Bonet Beltran MB, Careddu S, Bauer CM. Effectiveness of movement control exercise on patients with non-specific low back pain and movement control impairment: a systematic review and meta-analysis. *Musculoskelet Sci Pract.* 2018;36:1-11.
24. Macedo LG, Maher CG, Latimer J, McAuley JH. Motor control exercise for persistent, nonspecific low back pain: a systematic review. *Phys Ther.* 2009;89(1):9-25.
25. Rackwitz B, de Bie R, Limm H, von Garnier K, Ewert T, Stucki G. Segmental stabilizing exercises and low back pain. What is the evidence? A systematic review of randomized controlled trials. *Clin Rehabil.* 2006;20(7):553-67.
26. Smith BE, Littlewood C, May S. An update of stabilisation exercises for low back pain: a systematic review with meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2014;15:416. doi: 10.1186/1471-2474-15-416.
27. Standaert CJ, Weinstein SM, Rumpeltes J. Evidence-informed management of chronic low back pain with lumbar stabilization exercises. *Spine J.* 2008;8(1):114-20.
28. La Touche R, Escalante K, Linares MT. Treating non-specific chronic low back pain through the Pilates Method. *J Bodyw Mov Ther.* 2008;12(4):364-70.
29. Yamato TP, Maher CG, Saragiotto BT, Hancock MJ, Ostelo RWJG, Cabral CMN, et al. Pilates for low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015; Issue 7. doi:10.1002/14651858.CD010265.pub2
30. Posadzki P, Ernst E. Yoga for low back pain: a systematic review of randomized clinical trials. *Clin Rheumatol.* 2011;30(9):1257-62. doi: 10.1007/s10067-011-1764-8.
31. Wieland LS, Skoetz N, Pilkington K, Vempati R, D'Adamo CR, Berman BM. Yoga treatment for chronic non-specific low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 1. CD010671. doi: 10.1002/14651858.CD010671.pub2.
32. Shi Z, Zhou H, Lu L, Pan B, Wei Z, Yao X, et al. Aquatic Exercises in the Treatment of Low Back Pain: A Systematic Review of the Literature and Meta-Analysis of Eight Studies. *Am J Phys Med Rehabil.* 2018;97(2):116-122. doi: 10.1097/PHM.0000000000000801.
33. Waller B, Lambeck J, Daly D. *Clin Rehabil.* 2009;23(1):3-14. doi: 10.1177/0269215508097856. Therapeutic aquatic exercise in the treatment of low back pain: a systematic review.
34. Hendrick P, Te Wake AM, Tikkisetty AS, Wulff L, Yap C, Milosavljevic S. The effectiveness of walking as an intervention for low back pain: a systematic review. *Eur Spine J.* 2010;19(10):1613-20. doi: 10.1007/s00586-010-1412-z.
35. Lawford BJ, Walters J, Ferrar K. Does walking improve disability status, function, or quality of life in adults with chronic low back pain? A systematic review. *Clin Rehabil.* 2016;30(6):523-36. doi: 10.1177/0269215515590487.
36. Sitthipornvorakul E, Klinphon T, Sihawong R, Janwantanakul P. The effects of walking intervention in patients with chronic low back pain: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Musculoskelet Sci Pract.* 2018;34:38-46. doi: 10.1016/j.msksp.2017.12.003.
37. Cheng CH, Su HT, Yen LW, Liu WY, Cheng HY. Long-term effects of therapeutic exercise on nonspecific chronic neck pain: a literature review. *J Phys Ther Sci.* 2015;27(4):1271-6. doi: 10.1589/jpts.27.1271.
38. Damgaard P, Bartels EM, Ris I, Christensen R, Juul-Kristensen B. Evidence of Physiotherapy Interventions for Patients with Chronic Neck Pain: A Systematic Review of Randomised Controlled Trials. *ISRN Pain.* 2013;2013:567175. doi: 10.1155/2013/567175.
39. Gross AR, Paquin JP, Dupont G, Blanchette S, Lalonde P, Cristie T, et al. Exercises for mechanical neck disorders: A Cochrane review update. *Man Ther.* 2016;24:25-45. doi: 10.1016/j.math.2016.04.005.
40. O'Riordan C, Clifford A, Van De Ven P, Nelson J. Chronic neck pain and exercise interventions: frequency, intensity, time, and type principle. *J. Arch Phys Med Rehabil.* 2014;95(4):770-83. doi: 10.1016/j.apmr.2013.11.015.
41. Ylinen, J. Physical exercises and functional rehabilitation for the management of chronic neck pain. *Eura Medicophys.* 2007;43(1):119-32.
42. Zronek M, Sanker H, Newcomb J, Donaldson M. The influence of home exercise programs for patients with non-specific or specific neck pain: a systematic review of the literature. *J Man Manip Ther.* 2016;24(2):62-73. doi: 10.1179/2042618613Y.0000000047.
43. Martin-Gomez C, Sestelo-Diaz R, Carrillo-Sanjuana V, Navarro-Santana MJ, Bardon-Romeroa J, Plaza-Manzano G. Motor control using cranio-cervical flexion exercises versus other treatments for non-specific chronic neck pain: A systematic review and meta-analysis. *Musculoskeletal Science and Practice.* 2019;42:52-59.

44. Cramer H, Klose P, Brinkhaus B, Michalsen A, Dobos G. Effects of yoga on chronic neck pain: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil.* 2017;31(11):1457-1465. doi: 10.1177/0269215517698735.
45. Li Y, Li S, Jiang J, Yuan S. Effects of yoga on patients with chronic nonspecific neck pain: A PRISMA systematic review and meta-analysis. *Medicine*, 2019;98(8), e14649. doi:10.1097/MD.00000000000014649.
46. Corvillo I, Armijo F, Álvarez-Badillo A, Armijo O, Varela E, Marave F. Efficacy of aquatic therapy for neck pain: a systematic review. *Int J Biometeorol.* 2019. doi: 10.1007/s00484-019-01738-6.

Kanker

Helene Rundqvist, PhD, Molecular Biologist, Department of Cell and Molecular Biology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

Anna Johnson, MSc, RPT, Department of Clinical Medicine, Lund University, Lund, Sweden. Skåne University Hospital, Lund, Sweden.

Yvonne Wengström, Professor, PhD, Oncology Nurse. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Nursing, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Theme Cancer, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

1. McTiernan A, Friedenreich CM, Katzmarzyk PT, Powell KE, Macko R, Buchner D, et al. Physical Activity in Cancer Prevention and Survival: A Systematic Review. *Medicine and science in sports and exercise*. 2019;51(6):1252-61.
2. Bergenthal N, Will A, Streckmann F, Wolkewitz KD, Monsef I, Engert A, et al. Aerobic physical exercise for adult patients with haematological malignancies. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2014;11:CD009075.
3. Juvet LK, Thune I, Elvsaa IKO, Fors EA, Lundgren S, Bertheussen G, et al. The effect of exercise on fatigue and physical functioning in breast cancer patients during and after treatment and at 6 months follow-up: A meta-analysis. *Breast (Edinburgh, Scotland)*. 2017;33:166-77.
4. Song S, Yu J, Ruan Y, Liu X, Xiu L, Yue X. Ameliorative effects of Tai Chi on cancer-related fatigue: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*. 2018;26(7):2091-102.
5. Tomlinson D, Diorio C, Beyene J, Sung L. Effect of exercise on cancer-related fatigue: a meta-analysis. *American journal of physical medicine & rehabilitation / Association of Academic Physiatrists*. 2014;93(8):675-86.
6. Buffart LM, Kalter J, Sweegers MG, Courneya KS, Newton RU, Aaronson NK, et al. Effects and moderators of exercise on quality of life and physical function in patients with cancer: An individual patient data meta-analysis of 34 RCTs. *Cancer Treat Rev*. 2017;52:91-104.
7. Bjorke ACH, Sweegers MG, Buffart LM, Raastad T, Nygren P, Berntsen S. Which exercise prescriptions optimize V O 2 m a x during cancer treatment?-A systematic review and meta-analysis. *Scand J Med Sci Sports*. 2019.
8. Scott JM, Zabor EC, Schwitzer E, Koelwyn GJ, Adams SC, Nilsen TS, et al. Efficacy of Exercise Therapy on Cardiorespiratory Fitness in Patients With Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2018;36(22):2297-305.
9. Braam KI, van der Torre P, Takken T, Veening MA, van Dulmen-den Broeder E, Kaspers GJ. Physical exercise training interventions for children and young adults during and after treatment for childhood cancer. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2013(4):Cd008796.
10. Sweegers MG, Altenburg TM, Brug J, May AM, van Vulpen JK, Aaronson NK, et al. Effects and moderators of exercise on muscle strength, muscle function and aerobic fitness in patients with cancer: a meta-analysis of individual patient data. *British journal of sports medicine*. 2018.
11. Piraux E, Caty G, Reyhler G. Effects of preoperative combined aerobic and resistance exercise training in cancer patients undergoing tumour resection surgery: A systematic review of randomised trials. *Surgical oncology*. 2018;27(3):584-94.

Chronische obstructieve longziekte (COPD)

Margareta Emtner, Professor Emerita, PhD, RPT. Department of Neuroscience, Physiotherapy Uppsala University, Uppsala, Sweden.

Karin Wadell, Professor, PhD, RPT. Department of Community Medicine and Rehabilitation, Umeå University, Umeå, Sweden. University Hospital of Northern Sweden, Umeå, Sweden.

1. Hansen GM, Marott JL, Holtermann A, Gyntelberg F, Lange P, Jensen MT. Midlife cardiorespiratory fitness and the long-term risk of chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 2019;74(9):843-8.
2. Liao WH, Chen JW, Chen X, Lin L, Yan HY, Zhou YQ, et al. Impact of Resistance Training in Subjects With COPD: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Respiratory care*. 2015;60(8):1130-45.
3. McCarthy B, Casey D, Devane D, Murphy K, Murphy E, Lacasse Y. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015(2):Cd003793.
4. Puhan MA, Gimeno-Santos E, Cates CJ, Troosters T. Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;12:CD005305.
5. Paneroni M, Simonelli C, Vitacca M, Ambrosino N. Aerobic Exercise Training in Very Severe Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2017;96(8):541-8.

Coronaire hartziekte

Maria Bäck, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Medical and Health Sciences, Division of Physiotherapy, Linköping University, Linköping, Sweden. Department of Occupational Therapy and Physiotherapy, Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden.

Agneta Ståhle, Professor Emerita, PhD, RPT, Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

Åsa Cider, PhD, RPT. Department of Health and Rehabilitation, Unit of Physiotherapy, Institute of Neuroscience and Physiology, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Department of Occupational Therapy and Physiotherapy, Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden.

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health*. 2018 Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-0618
3. Gomes-Neto M, Duraes AR, Reis H, Neves VR, Martinez BP, Carvalho VO. High-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training on exercise capacity and quality of life in patients with coronary artery disease: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol*. 2017;24(16):1696-707.
4. Xanthos PD, Gordon BA, Kingsley MI. Implementing resistance training in the rehabilitation of coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol*. 2017;230:493-508.
5. Hollings M, Mavros Y, Freeston J, Fiatarone Singh M. The effect of progressive resistance training on aerobic fitness and strength in adults with coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Eur J Prev Cardiol*. 2017;24(12):1242-59.
6. Long L, Anderson L, Dewhirst AM, He J, Bridges C, Gandhi M, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with stable angina. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;2:CD012786.
7. Anderson L, Thompson DR, Oldridge N, Zwisler AD, Rees K, Martin N, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;1:CD001800.
8. Sandercock G, Hurtado V, Cardoso F. Changes in cardiorespiratory fitness in cardiac rehabilitation patients: a meta-analysis. *Int J Cardiol*. 2013;167(3):894-902.

Dementie

Kristin Taraldsen, PhD, RPT, Researcher. Department of Neuromedicine and Movement Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway.

Ingvild Saltvedt, Professor, PhD, MD. Department of Neuromedicine and Movement Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. Department of Geriatrics, St Olavs Hospital, Trondheim, Norway.

Jorunn L. Helbostad, Professor, PhD, RPT. Department of Neuromedicine and Movement Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway.

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010 May 11;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health*. 2018. Dec 17;1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-061
3. Du Z, Li Y, Li J, Zhou C, Li F, Yang X. Physical activity can improve cognition in patients with Alzheimer's disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Interv Aging*. 2018;13:1593-1603.
4. Groot C, Hooghiemstra AM, Raijmakers PG, van Berckel BN, Scheltens P, Scherder EJ, van der Flier WM, Ossenkoppele R. The effect of physical activity on cognitive function in patients with dementia: A meta-analysis of randomized control trials. *Ageing Res Rev*. 2016;Jan 25:13-23.
5. Forbes, D, Forbes, SC, Blake, CM, Thiessen, EJ, Forbes, S. Exercise programs for people with dementia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015; Apr 15;(4):CD006489.
6. Hoffmann, K, Sobol, NA, Frederiksen, KS, Beyer, N, Vogel, A, Vestergaard, K, et.al. Moderate-to-high intensity physical exercise in patients with Alzheimer's Disease: A randomized controlled trial. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2016;50:443-453.
7. Lamb SE, Mistry D, Alleyne S, Atherton N, Brown D, Copsey B, et al. Aerobic and strength training exercise programme for cognitive impairment in people with mild to moderate dementia: the DAPA RCT. *Health Technol Assess* 2018;22(28).
8. Telenius EW, Engedal K, Bergland A. Effect of a High-Intensity Exercise Program on Physical Function and Mental Health in Nursing Home Residents with Dementia: An Assessor Blinded Randomized Controlled Trial. *PLoS ONE*. 2015;10(5): e0126102).

Depressie

Eva Andersson, Associate Professor, PhD, MD. The Swedish School of Sport and Health Sciences, Stockholm Sweden. Department of Neuroscience, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

Egil Wilhelm Martinsen, Professor, PhD, MD. Division of Mental Health and Addiction, Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway.

Jill Taube, MD. Själ och Kropp (Soul and Body), Jill Taube AB. Stockholm, Sweden.

Bengt Kjellman, Associate Professor, MD. Alvik's Psychiatric Clinic, Stockholm, Sweden.

Anders Hovland, Associate Professor, PhD. Department of Psychology, University of Bergen, Bergen, Norway. Solli Hospital (DPS), Bergen, Norway.

1. Powell K, Janz KF, Katzmarzyk PT, Kraus WE, Macko RF, Marquez DX, McTiernan A, Pate RR, Pescatello LS, Whitt-Glover MC. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health*. 2018 Dec 17:1-11.
2. Meyer JD, Koltyn KF, Stegner AJ, Kim JS, Cook DB. Influence of Exercise Intensity for Improving Depressed Mood in Depression: A Dose-Response Study. *Behav Ther*. 2016;47(4):527-37.
3. Cooney GM, Dwan K, Greig CA, Lawlor DA, Rimer J, Waugh FR, McMurdo M, Mead GE. Exercise for depression. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; (9):CD004366.klk
4. Kvam S, Kleppe CL, Nordhus IH, Hovland A. Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis. *J Affect Disord*. 2016;202:67-86.
5. Josefsson T, Lindwall M, Archer T. Physical exercise intervention in depressive disorders: meta-analysis and systematic review. *Scand J Med Sci Sports*. 2014;24(2):259-72.
6. Schuch FB, Vancampfort D, Richards J, Rosenbaum S, Ward PB, Stubbs B. Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. *J Psychiatr Res*. 2016;77:42-51.
7. Morres ID, Hatzigeorgiadis A, Stathi A, Comoutos N, Arpin-Cribbie C, Krommidas C, Theodorakis Y. Aerobic exercise for adult patients with major depressive disorder in mental health services: A systematic review and meta-analysis. *Depress Anxiety*. 2019;36(1):39-53.
8. Stubbs B, Vancampfort D, Rosenbaum S, Ward PB, Richards J, Ussher M, Schuch FB. Challenges Establishing the Efficacy of Exercise as an Antidepressant Treatment: A Systematic Review and Meta-Analysis of Control Group Responses in Exercise Randomised Controlled Trials. *Sports Med*. 2016;46(5):699-713.
9. Stubbs B, Rosenbaum S, Vancampfort D, Ward PB, Schuch FB. Exercise improves cardiorespiratory fitness in people with depression: A meta-analysis of randomized control trials. *J Affect Disord*. 2016;190:249-253.
10. Schuch FB, Vancampfort D, Rosenbaum S, Richards J, Ward PB, Stubbs B. Exercise improves physical and psychological quality of life in people with depression: A meta-analysis including the evaluation of control group response. *Psychiatry Res*. 2016;241:47-54.
11. Stanton R, Reaburn P. Exercise and the treatment of depression: a review of the exercise program variables. *J Sci Med Sport*. 2014;17(2):177-82.
12. Stubbs B, Vancampfort D, Hallgren M, Firth J, Veronese N, Solmi M, et.al. EPA guidance on physical activity as a treatment for severe mental illness: a meta-review of the evidence and Position Statement from the European Psychiatric Association (EPA), supported by the International Organization of Physical Therapists in Mental Health (IOPTMH). *Eur Psychiatry*. 2018;54:124-144.

Diabetes type 1

Johan Jendle, Professor, PhD, MD. Diabetes, Endocrinology and Metabolism Research Centre, Institute of Medical Sciences, Örebro University, Örebro, Sweden. Örebro University Hospital, Örebro, Sweden.

Åsa B Tornberg, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Health Sciences, Lund University, Lund, Sweden.

1. Metcalf KM, Singhvi A, Tsalikian E, et al. Effects of moderate-to-vigorous intensity physical activity on overnight and next-day hypoglycemia in active adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2014;37:1272-1278.
2. Tonoli C, Heyman E, Roelands B, et al. BDNF, IGF-I, Glucose and Insulin during Continuous and Interval Exercise in Type 1 Diabetes. *Int J Sports Med*. 2015;36(12):955-9. doi: 10.1055/s-0035-1548886.
3. Brazeau AS, Rabasa-Lhoret R, Strychar I, Mircescu H. Barriers to physical activity among patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2008;31:2108-2109.
4. Chimen M, Kennedy A, Nirantharakumar K, et al. What are the health benefits of physical activity in type 1 diabetes mellitus? A literature review. *Diabetologia*. 2012;55:542-551.
5. Ostman C, Jewiss D, King N, Smart NA. Clinical outcomes to exercise training in type 1 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract*. 2018;139:380-391. doi: 10.1016/j.diabres.2017.11.036.
6. Yardley J, Hay J, Abou-Setta AM, et al. AMA systematic review and meta-analysis of exercise interventions in adults with type 1 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2014 <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2014.09.038>.
7. Brazeau AS, Leroux C, Mircescu H, Rabasa-Lhoret R. Physical activity level and body composition among adults with type 1 diabetes. *Diabet Med*. 2012;29:e402-e408. doi:10.1111/j.1464-5491.2012.03757.x.
8. Colberg SR, Laan R, Dassau E, Kerr D. Physical Activity and Type 1 Diabetes. Time for a Rewire? *J Diabetes Sci Technol*. 2015; 9(3):609–618.
9. Ramalho AC, de Lourdes Lima M, Nunes F, et al. The effect of resistance versus aerobic training on metabolic control in patients with type-1 diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract*. 2006;72:271-276.
10. Lukács A and Barkai L. Effect of aerobic and anaerobic exercises on glycemic control in type 1 diabetic youths. *World J Diabetes*. 2015;6(3):534–542.
11. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, et al. Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2016;39(11):2065-2079.

Diabetes type 2

Åsa B Tornberg, Associate Professor, PhD, RPT, Department of Health Sciences, Lund University, Lund, Sweden.

Johan Jendle, Professor, MD, PhD, MD. Diabetes, Endocrinology and Metabolism Research Centre, Institute of Medical Sciences, Örebro University, Örebro, Sweden. Örebro University Hospital, Örebro, Sweden.

1. Warburton D, S. C, Ivey A, Nettlefold L, Bredin S. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;11(7):39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, W.W. C, L. D, K.I. E, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health.* 2018;Dec(17):1-11.
3. Boniol M, Dragomir MA-Ohoo, Autier P, Boyle P. Physical activity and change in fasting glucose and HbA1c: a quantitative meta-analysis of randomized trials. *Acta Diabetologica* 2017;54(11):983-91.
4. Rejeski WJ, Ip EH, Bertoni AG, Bray GA, Evans G, Gregg EW, et al. Lifestyle change and mobility in obese adults with type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2012;366:1209-17.
5. Colberg SR, Sigal RJ, Fernhall B, Regensteiner JG, Blissmer BJ, Rubin RR, et al. Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement executive summary. *Diabetes Care.* 2010;33(12):2692-6.
6. Boule NG, Haddad E, Kenny GP, Wells GA, Sigal RJ. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trials. *JAMA : the journal of the American Medical Association.* 2001;286:1218-77.
7. Liu JX, Zhu L, Li PJ, Li N, Xu YB. Effectiveness of high-intensity interval training on glycemic control and cardiorespiratory fitness in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clinical and Experimental Research* 2019;31(5):575-93.
8. De Nardi AT, Tolves T, Lenzi TL, Signori LU, Silva A. High-intensity interval training versus continuous training on physiological and metabolic variables in prediabetes and type 2 diabetes: A meta-analysis. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2018;137:149-59.
9. Qiu S, Cai X, Sun Z, Zugel M, Steinacker JM, Schumann U. Aerobic Interval Training and Cardiometabolic Health in Patients with Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis. *Frontiers in Physiology* 2017;8 NOV(1664-042X).
10. Jolleyman C, Yates T, O'Donovan G, Gray LJ, King JA, Khunti K, et al. The effects of high-intensity interval training on glucose regulation and insulin resistance: a meta-analysis. *Obesity Reviews* 2015;16(11):942-61.
11. Liu Y, Ye W, Chen Q, Zhang Y, Kuo CH, Korivi M. Resistance Exercise Intensity is Correlated with Attenuation of HbA1c and Insulin in Patients with Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. . *International journal of environmental research and public health.* 2019;16(1660-4601).
12. Grace A, Chan E, Giallauria F, Graham PL, Smart NA. Clinical outcomes and glycaemic responses to different aerobic exercise training intensities in type II diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Cardiovascular Diabetology* 2017;16(1475-2840).
13. Smith AD, Crippa A, Woodcock J, Brage S. Physical activity and incident type 2 diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Diabetologia.* 2016;59(12):2527-45.
14. Pai LW, Li TC, Hwu YJ, Chang SC, Chen LL, Chang PY. The effectiveness of regular leisure-time physical activities on long-term glycemic control in people with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2016;113:77-85.
15. Anand V, S. G, J. G, S. B, Pritzker M. Impact of Exercise Training on Cardiac Function Among Patients With Type 2 Diabetes: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention.* 2018;38(6):358-65.
16. Lee JH, Lee R, Hwang MH, Hamilton MT, Park Y. The effects of exercise on vascular endothelial function in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetology and Metabolic Syndrome* 2018;10(1758-5996).
17. Way KL, S.E. K, M.K. B, V.H. C, Johnson NA. The Effect of Exercise on Vascular Function and Stiffness in Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Current Diabetes Reviews* 2016;12(4):369-83.
18. Boule NG, Kenny GP, Haddad E, Wells GA, Sigal RJ. Meta-analysis of the effect of structured exercise training on cardiorespiratory fitness in Type 2 diabetes mellitus. 2003;46:1071-81.

Fibromyalgie

Margareta Emtner, Professor Emerita, PhD, RPT. Department of Neuroscience, Physiotherapy Uppsala University, Uppsala, Sweden.

Kaisa Mannerkorpi, Professor, PhD, RPT. Department of Health and Rehabilitation, Unit of Physiotherapy, Institute of Neuroscience and Physiology, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden, Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden.

1. Bidonde J, Busch AJ, Schachter CL, Webber SC, Musselman KE, Overend TJ, et al. Mixed exercise training for adults with fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;5:Cd013340.
2. Sosa-Reina MD, Nunez-Nagy S, Gallego-Izquierdo T, Pecos-Martin D, Monserrat J, Alvarez-Mon M. Effectiveness of Therapeutic Exercise in Fibromyalgia Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *BioMed research international.* 2017;2017:2356346.
3. Bidonde J, Busch AJ, Schachter CL, Overend TJ, Kim SY, Goes SM, et al. Aerobic exercise training for adults with fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;6:Cd012700.
4. Busch AJ, Webber SC, Richards RS, Bidonde J, Schachter CL, Schafer LA, et al. Resistance exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013(12):Cd010884.
5. Andrade A, de Azevedo Klumb Steffens R, Sieczkowska SM, Peyre Tartaruga LA, Torres Vilarino G. A systematic review of the effects of strength training in patients with fibromyalgia: clinical outcomes and design considerations. *Advances in rheumatology (London, England).* 2018;58(1):36.
6. Bidonde J, Busch AJ, Webber SC, Schachter CL, Danyliw A, Overend TJ, et al. Aquatic exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014(10):Cd011336.

Hartfalen (chronisch)

Maria Borland, PhD, RPT. Department of Health and Rehabilitation. Unit of Physiotherapy, Institute of Neuroscience and Physiology, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Närhälsan Sörhaga Rehabilitation Center, Alingsås, Sweden. Research and Development Primary Health Care, Research and Development Center Södra Älvsborg Region Västra Götaland, Sweden.

Maria Schaufelberger, Adjunct Professor, PhD, MD. Department of Molecular and Clinical Medicine, Institute of Medicine, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Sahlgrenska University Hospital/Östra, Gothenburg, Sweden.

Åsa Cider, PhD, RPT. Department of Health and Rehabilitation, Unit of Physiotherapy, Institute of Neuroscience and Physiology, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Department of Occupational Therapy and Physiotherapy, Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden.

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health.* 2018. Dec 17;1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-061.
3. Balady GJ, Williams MA, Ades PA, Bittner V, Comoss P, Foody JM, et al. Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee, the Council on Clinical Cardiology; the Price KJ, Gordon BA, Bird SR, Benson AC. A review of guidelines for cardiac rehabilitation exercise programmes: Is there an international consensus? *Eur J Prev Cardiol.* 2016;23(16):1715-33.
4. Price KJ, Gordon BA, Bird SR, Benson AC. A review of guidelines for cardiac rehabilitation exercise programmes: Is there an international consensus? *Eur J Prev Cardiol.* 2016;23(16):1715-33.
5. Beckers PJ, Denollet J, Possemiers NM, Wuyts FL, Vrints CJ, Conraads VM. Combined endurance-resistance training vs. endurance training in patients with chronic heart failure: a prospective randomized study. *Eur Heart J.* 2008;29(15):1858-66.
6. Mandic S, Tymchak W, Kim D, Daub B, Quinney HA, Taylor D, et al. Effects of aerobic or aerobic and resistance training on cardiorespiratory and skeletal muscle function in heart failure: a randomized controlled pilot trial. *Clin Rehabil.* 2009;23(3):207-16.
7. Gomes Neto M, Duraes AR, Conceicao LSR, Saquetto MB, Ellingsen O, Carvalho VO. High intensity interval training versus moderate intensity continuous training on exercise capacity and quality of life in patients with heart failure with reduced ejection fraction: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol.* 2018;261:134-41.
8. Gomes Neto M, Ferrari F, Helal L, Lopes AA, Carvalho VO, Stein R. The impact of high-intensity inspiratory muscle training on exercise capacity and inspiratory muscle strength in heart failure with reduced ejection fraction: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil.* 2018;32(11):1482-92.
9. Long L, Mordi IR, Bridges C, Sagar VA, Davies EJ, Coats AJS, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with heart failure. *The Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2019(1).
10. Taylor RS, Walker S, Smart NA, Piepoli MF, Warren FC, Ciani O, et al. Impact of exercise-based cardiac rehabilitation in patients with heart failure (ExTraMATCH II) on mortality and hospitalisation: an individual patient data meta-analysis of randomised trials. *Eur J Heart Fail.* 2018;20(12):1735-43.
11. Ciani O, Piepoli M, Smart N, Uddin J, Walker S, Warren FC, et al. Validation of Exercise Capacity as a Surrogate Endpoint in Exercise-Based Rehabilitation for Heart Failure: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *JACC Heart Fail.* 2018;6(7):596-604.
12. Tucker WJ, Beaudry RI, Liang Y, Clark AM, Tomczak CR, Nelson MD, et al. Meta-analysis of Exercise Training on Left Ventricular Ejection Fraction in Heart Failure with Reduced Ejection Fraction: A 10-year Update. *Prog Cardiovasc Dis.* 2019;62(2):163-71.
13. Niebauer J, Mayr K, Tschentscher M, Pokan R, Benzer W. Outpatient cardiac rehabilitation: the Austrian model. *Eur J Prev Cardiol.* 2013;20(3):468-79.

Hypertensie

Mats Börjesson, Professor, PhD, MD. Department of Neuroscience and Physiology, and Department of Food, Nutrition and Sports Science, Center for Health and Performance, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Sahlgrenska University Hospital/Östra, Gothenburg, Sweden.

Stefan Lundqvist, MSc, RPT. Department of Health and Rehabilitation, Unit of Physiotherapy, Institute of Neuroscience and Physiology, Sahlgrenska Academy, University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Närhälsan Göteborg centrum för fysisk aktivitet, Region Västra Götaland, Gothenburg, Sweden.

Aron Onerup, MD. Scandinavian Surgical Outcomes Research Group (SSORG), Department of Surgery, Institute of Clinical Sciences, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden, Queen Silvia Children's Hospital, Gothenburg. Gothenburg, Sweden.

Daniel Arvidsson, Associate Professor, PhD, Nutritionist. Department of Food, Nutrition and Sports Science, Center for Health and Performance, University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden.

Björn Dahlöf, Associate Professor, PhD, MD. Institute of Medicine, Department of Molecular and Clinical Medicine, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden.

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010 May 11;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health*. 2018. Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-061
3. Niebauer J, Börjesson M, et al. Recommendations for participation in leisure time or competitive sports in athletes with arterial hypertension- A Position Statement from the Sports Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur Heart J* 2018; 39: 3664-71.
4. Naci H, Salcher-Konrad M, Dias S, Blum MR, Anova-Sahoo S, Nunan D, Ioannidis JPA. How does exercise treatment compare with antihypertensive medications? A network meta-analysis of 391 randomised controlled trials assessing exercise and medication effects on systolic blood pressure. *Br J Sports Med* 2019; 53(14):859-869.
5. Börjesson M, Onerup A, Lundqvist S, Dahlöf B. Physical activity and exercise lower blood pressure in individuals with hypertension: narrative review of 27 RCTs. *Br J Sports Med* 2016;50:356-61.

Lipidenstoornissen

Martin Lindgren, PhD, MD. Department of Molecular and Clinical Medicine, Institute of Medicine, Sahlgrenska Academy at Gothenburg University, Gothenburg, Sweden. Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden.

Carl Johan Behre, Associate Professor, PhD, MD. Department of Cardiology, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden.

Lena Björck, Associate Professor, PhD, RN. Department of Molecular and Clinical Medicine, Institute of Medicine, Sahlgrenska Academy at Gothenburg University, Gothenburg, Sweden, Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden.

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010 May 11;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health*. 2018. Dec 17;1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-061
3. Nordengen S, Andersen LB, Solbraa AK, Riiser A. Cycling and cardiovascular disease risk factors including body composition, blood lipids and cardiorespiratory fitness analysed as continuous variables: Part 2-systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2019;53(14):879-885.
4. Bellissimo MP, Galaviz KI, Paskert MC, Lobelo F. Cardiometabolic Risk Reduction Through Recreational Group Sport Interventions in Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *Mayo Clin Proc*. 2018;93(10):1375-1396.
5. Fikenzer K, Fikenzer S, Laufs U, Werner C. Effects of endurance training on serum lipids. *Vascul Pharmacol*. 2018 Feb;101:9-20.
6. Hespanhol Junior LC, Pillay JD, van Mechelen W, Verhagen E. Meta-Analyses of the Effects of Habitual Running on Indices of Health in Physically Inactive Adults. *Sports Med*. 2015;45(10):1455-68.
7. Pascoe MC, Thompson DR, Ski CF. Yoga, mindfulness-based stress reduction and stress-related physiological

Metabool syndroom

Margareta Hellgren, PhD, MD. Department of Public Health and Community Medicine/Primary Health Care, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Närhälsan Primary Care, Skövde, Sweden.

Stefan Lundqvist, MSc, RPT. Department of Health and Rehabilitation, Unit of Physiotherapy, Institute of Neuroscience and Physiology, Sahlgrenska Academy, University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Närhälsan Göteborg centrum för fysisk aktivitet, Region Västra Götaland, Göteborg, Region Västra Götaland, Gothenburg, Sweden.

1. [Warburton](#) DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010 May 11;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health*. 2018. Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-061
3. Zhang D, Liu X, Liu Y et al. Leisure-time physical activity and incident metabolic syndrome: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Metabolism*. 2017 Oct;75:36-44.
4. Lemes IR, Ferreira PH, Linares SN. Resistance training reduces systolic blood pressure in metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Sports Med* 2016;50:1438–1442.
5. Ostman C, Smart NA, Morcosi D et al. The effect of exercise training on clinical outcomes in patients with the metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Cardiovasc Diabetol*. 2017;16:110
6. Lemes IR, Turi-Lynch BC, Caverio-Redondo I et.al. Aerobic training reduces blood pressure and waist circumference and increases HDL-c in metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of the American Society of Hypertension* 12(8) (2018) 580–588.
7. Wewege MA, Thom JM, Rye KA, Parmenter BJ. Aerobic, resistance or combined training: A systematic review and meta-analysis of exercise to reduce cardiovascular risk in adults with metabolic syndrome. *Atherosclerosis* 274 (2018) 162e171.

Migraine

Emma Varkey, PhD, RPT. Department of Health and Rehabilitation. Unit of Physiotherapy, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Sweden. Department of Occupational and Physiotherapy, Sahlgrenska University Hospital/Östra, Sweden.

Mattias Linde, Professor, PhD, MD. Department of Neuromedicine and Movement Science, NTNU Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. Norwegian Advisory Unit on Headache, St Olavs University Hospital, Trondheim, Norway.

1. Santiago MD, Carvalho Dde S, Gabbai AA, Pinto MM, Moutran AR, Villa TR. Amitriptyline and aerobic exercise or amitriptyline alone in the treatment of chronic migraine: a randomized comparative study. *Arq Neuropsiquiatr*. 2014;72(11):851-5.
2. Lemmens J, De Pauw J, Van Soom T, Michiels S, Versijpt J, van Breda E, et al. The effect of aerobic exercise on the number of migraine days, duration and pain intensity in migraine: a systematic literature review and meta-analysis. *J Headache Pain*. 2019;20(1):16.
3. Hanssen H, Minghetti A, Magon S, Rossmeissl A, Rasenack M, Papadopoulou A, et al. Effects of different endurance exercise modalities on migraine days and cerebrovascular health in episodic migraineurs: A randomized controlled trial. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2018;28(3):1103-12.
4. Luedtke K, Allers A, Schulte LH, May A. Efficacy of interventions used by physiotherapists for patients with headache and migraine-systematic review and meta-analysis. *Cephalalgia*. 2016; 36(5) 474–492
5. Varkey E, Cider A, Carlsson J, Linde M. Exercise as migraine prophylaxis: a randomized study using relaxation and topiramate as controls. *Cephalalgia*. 2011;31(14):1428-38.
6. Kroll LS, Hammarlund CS, Linde M, Gard G, Jensen RH. The effects of aerobic exercise for persons with migraine and co-existing tension-type headache and neck pain. A randomized, controlled, clinical trial. *Cephalalgia*. 2018;38(12):1805-16.

Multiple sclerosis

Marie Kierkegaard, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Academic Specialist Center, Stockholm Health Services, Stockholm, Sweden.

Sverker Johansson, Associate professor, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Function Area Occupational Therapy and Physiotherapy, Allied Health Professionals Function, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

1. Platta ME, Ensari I, Motl RW, Pilutti LA. Effect of Exercise Training on Fitness in Multiple Sclerosis: A Meta-Analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2016;97(9):1564-72.
2. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2018
3. Manca A, Dvir Z, Deriu F. Meta-analytic and Scoping Study on Strength Training in People With Multiple Sclerosis. *J Strength Cond Res.* 2019;33(3):874-89.
4. Jorgensen M, Dalgas U, Wens I, Hvid LG. Muscle strength and power in persons with multiple sclerosis - A systematic review and meta-analysis. *J Neurol Sci.* 2017;376:225-41.
5. Pearson M, Dieberg G, Smart N. Exercise as a therapy for improvement of walking ability in adults with multiple sclerosis: a meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2015;96(7):1339-48.
6. Gunn H, Markevics S, Haas B, Marsden J, Freeman J. Systematic Review: The Effectiveness of Interventions to Reduce Falls and Improve Balance in Adults With Multiple Sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2015;96(10):1898-912.
7. Heine M, van de Port I, Rietberg MB, van Wegen EEH, Kwakkel G. Exercise therapy for fatigue in multiple sclerosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015(9):CD009956.
8. Herring MP, Fleming KM, Hayes SP, Motl RW, Coote SB. Moderators of Exercise Effects on Depressive Symptoms in Multiple Sclerosis: A Meta-regression. *American journal of preventive medicine.* 2017;53(4):508-18.
9. Kuspinar A, Rodriguez AM, Mayo NE. The effects of clinical interventions on health-related quality of life in multiple sclerosis: a meta-analysis. *Mult Scler.* 2012;18(12):1686-704.
10. Edwards T, Pilutti LA. The effect of exercise training in adults with multiple sclerosis with severe mobility disability: A systematic review and future research directions. *Mult Scler Relat Disord.* 2017;16:31-9.

Myositis

Helene Alexanderson, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Medicine Solna, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Function Area Occupational Therapy and Physiotherapy, Allied Health Professionals Function, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

Elisabet Svenungsson, Adjunct Professor, PhD, MD. Department of Medicine Solna, Unit of Rheumatology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Theme Inflammation and Infection, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

Carina Boström, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Function Area Occupational Therapy and Physiotherapy, Allied Health Professionals Function, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

1. Wiesinger GF, Quittan M, Aringer M, et al. Improvements of physical fitness and muscle strength in polymyositis/dermatomyositis patients. *Br J Rheumatol*. 1998;37:196-200.
2. Alemo Munters L, Dastmalchi M, Andgren V, et al. Improvement in health and possible reduction in disease activity using endurance exercise in patients with established polymyositis and dermatomyositis: A multicenter randomized controlled trial with a 1-year open extension follow-up. *Arthritis Care Res*. 2013;65: 1959-68.
3. Tiffreau V, Rannou F, Kopciuck F, et al. Postrehabilitation functional improvements in patients with inflammatory myopathies: The results of a randomized controlled trial. *Arch Phys med Rehabil* 2017;98:227-34.
4. van Thillo A, Vulsteke JP, van Assche D, et al. Physical therapy in adult myopathy patients – a systemic review. *Clin Rheumatol* 2019;38:2039-22051.
5. Alexanderson H, Alemo Munters L, Dastmalchi M, et al. Resistive home exercise in patients with recent-onset polymyositis and dermatomyositis – a randomized controlled single-blinded study with a 2-year followup. *J Rheumatol*. 2014;41:1124-32.
6. Jørgensen AN, Aagaard P, Frandsen U, Boyle E, Diederichsen LP. Blood-flow restricted resistance training in patients with sporadic inclusion body myositis: a randomized controlled trial. *Scand J Rheumatol* 2018;47:400-9.

Artrose

Ewa M. Roos, Professor, RPT, PhD. Research unit for Musculoskeletal Function and Physiotherapy Department of Sports Science and Clinical Biomechanics, University of Southern Denmark, Odense, Denmark.

Hans Lund, Professor, PhD, RPT. Centre for Evidence-based Practice, Western Norway University of Applied Sciences, Bergen, Norway.

Carsten Bogh Juhl, Associate Professor, PhD, RPT. Research Unit for Musculoskeletal Function and Physiotherapy, Department of Sports Science and Clinical Biomechanics, University of Southern Denmark, Odense, Denmark.

1. Fransen M, McConnell S, Hernandez-Molina G, Reichenbach S. Exercise for osteoarthritis of the hip. The Cochrane database of systematic reviews. 2014;4:CD007912.
2. Fransen M, McConnell S, Harmer AR, Van der Esch M, Simic M, Bennell KL. Exercise for osteoarthritis of the knee. The Cochrane database of systematic reviews. 2015;1:CD004376.
3. Juhl C, Christensen R, Roos EM, Zhang W, Lund H. Impact of exercise type and dose on pain and disability in knee osteoarthritis: a systematic review and meta-regression analysis of randomized controlled trials. *Arthritis Rheumatol*. 2014;66(3):622-36.
4. Regnaud JP, Lefevre-Colau MM, Trinquart L, Nguyen C, Boutron I, Brosseau L, et al. High-intensity versus low-intensity physical activity or exercise in people with hip or knee osteoarthritis. The Cochrane database of systematic reviews. 2015(10):CD010203.
5. Moseng T, Dagfinrud H, Smedslund G, Osteras N. The importance of dose in land-based supervised exercise for people with hip osteoarthritis. A systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis and cartilage / OARS, Osteoarthritis Research Society*. 2017;25(10):1563-76.

Osteoporose

Ann-Charlotte Grahn Kronhed, PhD, RPT. Division of Physiotherapy, Department of Medical and Health Sciences, Linköping University, Linköping, Sweden. Rehab Väst, Local Health Care Services in the West of Östergötland, Östergötland, Vadstena, Sweden.

Eva Ribom, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Surgical Sciences, Uppsala University, Uppsala, Sweden. Uppsala University Hospital, Uppsala, Sweden.

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010 May 11;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health*. 2018. Dec 17;1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-0618
3. Marín-Cascales E, Alcaraz PE, Ramos-Campo DJ, Rubio-Arias JA. Effects of multicomponent training on lean and bone mass in postmenopausal and older women: a systematic review. *Menopause*. 2018 Mar; 25(3): 346-56.
4. Howe TE, Shea B, Dawson LJ, Downie F, Murray A, Ross C, Harbour RT, Caldwell LM, Creed G. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011; Issue 7, CD000333.
5. Sherrington C, Fairhall NJ, Wallbank GK, Tiedemann A, Michaleff ZA, Howard K, Clemson L, Hopewell S, Lamb SE. Exercise for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database of Syst Rev*. 2019; Issue 1, CD012424.
6. Giangregorio LM, Papaioannou A, MacIntyre NJ, et al. Too fit to fracture: exercise recommendations for individuals with osteoporosis or osteoporotic vertebral fracture. *Osteoporos Int*. 2014; 25: 821-35.
7. Varahra A, Rodrigues IB, MacDermid JC, Bryant D, Birmingham T. Exercise to improve functional outcomes in persons with osteoporosis: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int*. 2018; 29: 265-86.

Overgewicht en obesitas

Ylva Trolle Lagerros, Associate Professor, PhD, MD. Division of Clinical Epidemiology, Department of Medicine Solna, Karolinska Institutet Stockholm, Sweden. Obesity Center, Academic Specialist Center, Stockholm Health Services, Stockholm, Sweden.

Stephanie Bonn, Assistant Professor, PhD, Division of Clinical Epidemiology, Department of Medicine Solna, Karolinska Institutet, Stockholm Sweden.

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010 May 11;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health*. 2018. Dec 17:1-11. [Epub ahead of print]
3. Turk Y, Theel W, Kasteleyn MJ, Franssen FME, Hiemstra PS, Rudolphus A, et al. High intensity training in obesity: a Meta-analysis. *Obes*. 2017;3(3):258-71.
4. Su L, Fu J, Sun S, Zhao G, Cheng W, Dou C, et al. Effects of HIIT and MICT on cardiovascular risk factors in adults with overweight and/or obesity: A meta-analysis. *PLoS ONE*. 2019;14(1).
5. Lauche R, Langhorst J, Lee MS, Dobos G, Cramer H. A systematic review and meta-analysis on the effects of yoga on weight-related outcomes. *Preventive Medicine*. 2015;87:213-32.
6. Mabire L, Mani R, Liu L, Mulligan H, Baxter D. The Influence of Age, Sex and Body Mass Index on the Effectiveness of Brisk Walking for Obesity Management in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Physical Activity & Health*. 2017;14(5):389-407.
7. Avenell A, Brown TJ, McGee MA, Campbell MK, Grant AM, Broom J, et al. What interventions should we add to weight reducing diets in adults with obesity? A systematic review of randomized controlled trials of adding drug therapy, exercise, behaviour therapy or combinations of these interventions. *J Hum Nutr Diet*. 2004;17(4):293-316.
8. Swift DL, McGee JE, Earnest CP, Carlisle E, Nygard M, Johannsen NM. The Effects of Exercise and Physical Activity on Weight Loss and Maintenance. *Prog Cardiovasc Dis*. 2018;61(2):206-13.
9. Bray GA, Heisel WE, Afshin A, Jensen MD, Dietz WH, Long M, et al. The Science of Obesity Management: An Endocrine Society Scientific Statement. *Endocr Rev*. 2018;39(2):79-132.
10. Physical Activity Guidelines for Americans. U.S. Department of Health and Human Services.; 2018.

Ziekte van Parkinson

Ylva Hivand Hiort, PhD, RPT. The Department of Physical Medicine and Rehabilitation & The Norwegian Centre for Movement Disorders, Stavanger University Hospital, Stavanger, Norway.

Maria H Nilsson, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Health Sciences, Lund University, Lund, Sweden. Memory Clinic, Skåne University Hospital, Malmö, Sweden.

1. Marras C, Canning CG, Goldman SM. Environment, lifestyle, and Parkinson's disease: Implications for prevention in the next decade. *Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society*. 2019;34(6):801-11.
2. Keus S, Munneke M, Graziano M, Paltamaa J, Pelosin E, Domingos J, et al. European physiotherapy guideline for Parkinson's disease. 2014.
3. Lee J, Choi M, Yoo Y. A Meta-Analysis of Nonpharmacological Interventions for People With Parkinson's Disease. *Clin Nurs Res*. 2017;26(5):608-31.
4. Song R, Grabowska W, Park M, Osypiuk K, Vergara-Diaz GP, Bonato P, et al. The impact of Tai Chi and Qigong mind-body exercises on motor and non-motor function and quality of life in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *Parkinsonism Relat Disord*. 2017;41:3-13.
5. Mehrholz J, Kugler J, Storch A, Pohl M, Hirsch K, Elsner B. Treadmill training for patients with Parkinson's disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015(9):CD007830.
6. Liu HH, Yeh NC, Wu YF, Yang YR, Wang RY, Cheng FY. Effects of Tai Chi Exercise on Reducing Falls and Improving Balance Performance in Parkinson's Disease: A Meta-Analysis. *Parkinsons Dis*. 2019;2019:9626934.
7. Shen X, Wong-Yu IS, Mak MK. Effects of Exercise on Falls, Balance, and Gait Ability in Parkinson's Disease: A Meta-analysis. *Neurorehabil Neural Repair*. 2016;30(6):512-27.
8. Saltychev M, Barlund E, Paltamaa J, Katajapuu N, Laimi K. Progressive resistance training in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2016;6(1):e008756.
9. Uhrbrand A, Stenager E, Pedersen MS, Dalgas U. Parkinson's disease and intensive exercise therapy - a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of the Neurological Sciences*. 2015;353(1-2):9-19.
10. Uc EY, Doerschug KC, Magnotta V, Dawson JD, Thomsen TR, Kline JN, et al. Phase I/II randomized trial of aerobic exercise in Parkinson disease in a community setting. *Neurology*. 2014;83(5):413-25.
11. Lamotte G, Rafferty MR, Prodoehl J, Kohrt WM, Comella CL, Simuni T, et al. Effects of endurance exercise training on the motor and non-motor features of Parkinson's disease: a review. *Journal of Parkinsons Disease Print*. 2015;5(1):21-41.
12. Roeder L, Costello JT, Smith SS, Stewart IB, Kerr GK. Effects of Resistance Training on Measures of Muscular Strength in People with Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE [Electronic Resource]*. 2015;10(7):e0132135.

Perifeer vaatlijden

Eva Jansson, Professor Emerita, PhD, MD, Department of Laboratory Medicine, Clinical Physiology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

David Berqvist, Professor Emeritus, PhD. Department of Surgical Sciences, Uppsala University, Uppsala, Sweden.

Agneta Ståhle, Professor Emerita, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

1. Stein RA, Rockman CB, Guo Y, Adelman MA, Riles T, Hiatt WR, Berger JS. Arterioscler Thromb Vasc Biol. Association between physical activity and peripheral artery disease and carotid artery stenosis in a self-referred population of 3 million adults. 2015;35(1):206-12.
2. Gerhard-Herman MD, Gornik HL, Barrett C, Barshes NR, Corriere MA, Drachman DE, et al. 2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients With Lower Extremity Peripheral Artery Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol. 2017;69(11):e71-e126. Erratum in: J Am Coll Cardiol. 2017;69(11):1521
3. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink MEL, Björck M, Brodmann M, Cohnert T, et al. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO) The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). Eur Heart J. 2018;39:763-816
4. Treat-Jacobson D, McDermott MM, Bronas UG, Campia U, Collins TC, Criqui MH et al. Optimal Exercise Programs for Patients With Peripheral Artery Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2019;139(4):e10-e33
5. Tompra N, Foster C, Sanchis-Gomar F, de Koning JJ, Lucia A, Emanuele E. Upper versus lower limb exercise training in patients with intermittent claudication: a systematic review. Atherosclerosis. 2015;239:599-606.
6. Cugusi L, Manca A, Yeo TJ, Bassareo PP, Mercurio G, Kaski JC. Nordic walking for individuals with cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Eur J Prev Cardiol. 2017;24:1938-1955.
7. Golledge J, Maarij K, Moxon JV, Beard JD, Girolid S, Wrang H, et al. Systematic Review and Meta-analysis of Clinical Trials Examining the Benefit of Exercise Programmes Using Nordic Walking in Patients With Peripheral Artery Disease. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2018;56:534-543.
8. Parmenter BJ, Mavros Y, Ritti Dias R, King S, Fiatarone Singh M. Resistance training as a treatment for older persons with peripheral artery disease: a systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med. 2019 Apr 12. doi: 10.1136/bjsports-2018-100205. [Epub ahead of print].
9. Bäck M, Jivegård L, Johansson A, Nordanstig J, Svanberg T, Adania UW, et al. Home-based supervised exercise versus hospital-based supervised exercise or unsupervised walk advice as treatment for intermittent claudication: a systematic review. J Rehabil Med. 2015;47:801-8.
10. Hageman D, Fokkenrood HJ, Gommans LN, van den Houten MM, Teijink JA. Supervised exercise therapy versus home-based exercise therapy versus walking advice for intermittent claudication. Cochrane Database Syst Rev. 2018 Apr 6;4:CD005263.
11. Golledge J, Singh TP, Alahakoon C, Pinchbeck J, Yip L, Moxon JV, et al. Meta-analysis of clinical trials examining the benefit of structured home exercise in patients with peripheral artery disease. Br J Surg. 2019 Mar;106(4):319-331.
12. Treat-Jacobson D, McDermott MM, Beckman JA, Burt MA, Creager MA, Ehrman JK et al. Implementation of Supervised Exercise Therapy for Patients With Symptomatic Peripheral Artery Disease: A Science Advisory From the American Heart Association. Circulation. 2019;140(13):e700-e710. 11.
13. Lane R, Harwood A, Watson L, Leng GC. Exercise for intermittent claudication. Cochrane Database Syst Rev. 2017;12:CD000990.

14. Fakhry F, Fokkenrood HJ, Spronk S, Teijink JA, Rouwet EV, Hunink MGM. Endovascular revascularisation versus conservative management for intermittent claudication. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;3:CD010512.
15. Klaphake S, Buettner S, Ultee KH, van Rijn MJ, Hoeks SE, Verhagen HJ. Combination of endovascular revascularization and supervised exercise therapy for intermittent claudication: a systematic review and meta-analysis. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2018;59 (2):150-157.
16. van den Houten MM, Hageman D, Gommans LN, Kleijnen J, Scheltinga MR, et al. The Effect of Supervised Exercise, Home Based Exercise and Endovascular Revascularisation on Physical Activity in Patients With Intermittent Claudication: A Network Meta-analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2019;58:383-392.
17. Cornelis N, Nassen J, Buys R, Fourneau I, Cornelissen V. The Impact of Supervised Exercise Training on Traditional Cardiovascular Risk Factors in Patients With Intermittent Claudication: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2019;58:75-87.
18. Jansen SCP, Hoorweg BBN, Hoeks SE, van den Houten MML, Scheltinga MRM, Teijink JAW, et al. A systematic review and meta-analysis of the effects of supervised exercise therapy on modifiable cardiovascular risk factors in intermittent claudication. *J Vasc Surg*. 2019;69:1293-1308.e2.
19. Ritti-Dias RM, Correia MA, Andrade-Lima A, Cucato GG. Exercise as a therapeutic approach to improve blood pressure in patients with peripheral arterial disease: current literature and future directions. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2019;17:65-73.
20. Harwood AE, Smith GE, Cayton T, Broadbent E, Chetter IC. A Systematic Review of the Uptake and Adherence Rates to Supervised Exercise Programs in Patients with Intermittent Claudication. *Ann Vasc Surg*. 2016;34:280-9.
21. Lin E, Nguyen CH, Thomas SG. Completion and adherence rates to exercise interventions in intermittent claudication: Traditional exercise versus alternative exercise - a systematic review. *Eur J Prev Cardiol*. 2019;26:1625-1633.

Polycysteus ovariumsindroom (PCOS)

Angelica Lindén Hirschberg, Professor, PhD, MD. Department of Women's and Children's Health, Karolinska Institute, Stockholm, Sweden, Department of Gynecology and Reproductive Medicine, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

Agneta Ståhle, Professor Emerita, PhD, RPT, Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

1. Dantas WS, Marcondes JA, Shinjo SK, Perandini LA, Zambelli VO, Neves WD, Barcellos CR, Rocha MP, Yance Vdos R, Pereira RT, Murai IH, Pinto AL, Roschel H, Gualano B. GLUT4 translocation is not impaired after acute exercise in skeletal muscle of women with obesity and polycystic ovary syndrome. *Obesity (Silver Spring)*. 2015 Nov;23(11):2207-15.
2. Dantas WS, Murai IH, Perandini LA, Azevedo H, Moreira-Filho CA, Camara NO, Roschel H, Gualano B. Acute exercise elicits differential expression of insulin resistance genes in the skeletal muscle of patients with polycystic ovary syndrome. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2017 May;86(5):688-697.
3. Dantas WS, Neves WD2, Gil S, Barcellos CRG, Rocha MP, de Sá-Pinto AL, Roschel H, Gualano B. Exercise-induced anti-inflammatory effects in overweight/obese women with polycystic ovary syndrome. *Cytokine*. 2019 Aug;120:66-70.
4. Lim SS, Hutchison SK, Van Ryswyk E, Norman RJ, Teede HJ, Moran LJ. Lifestyle changes in women with polycystic ovary syndrome. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 Mar 28;3:CD007506.
5. Harrison CL, Lombard CB, Moran LJ, Teede HJ. Exercise therapy in polycystic ovary syndrome: a systematic review. *Hum Reprod Update* 2011;17:171–83.
6. Stepto NK, Patten RK, Tassone EC, Misso ML, Brennan L, Boyle J, Boyle RA, Harrison CL, Hirschberg AL, Marsh K, Moreno-Asso A, Redman L, Thondan M, Wijeyaratne C, Teede HJ, Moran LJ. Exercise Recommendations for Women with Polycystic Ovary Syndrome: Is the Evidence Enough? *Sports Med*. 2019 Aug;49(8):1143-1157.

Psoriasis

Marcus Schmitt-Egenolf, Professor, PhD, MD. Department of Public Health and Clinical Medicine, Dermatology, Umeå University, Umeå, Sweden. Department of Oncology and Pathology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. University Hospital of Umeå, Umeå, Sweden.

Agneta Ståhle, Professor Emerita, PhD, RPT, Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

1. Frankel HC, Han J, Li T, Qureshi AA. The association between physical activity and the risk of incident psoriasis. *Arch Dermatol*. 2012 Aug;148(8):918-24.
2. Naldi L, Conti A, Cazzaniga S, Patrizi A, Pazzaglia M, Lanzoni A, et al. Diet and physical exercise in psoriasis: a randomized controlled trial. *British Journal of Dermatology*. 2014;170(3):634-42.
3. Bostoen J1, Bracke S, De Keyser S, Lambert J. An educational programme for patients with psoriasis and atopic dermatitis: a prospective randomized controlled trial. *Br J Dermatol*. 2012 Nov;167(5):1025-31.

Reumatoïde artrit

Nina Brodin, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Department of Orthopaedics, Division of Physiotherapy, Danderyd Hospital, Stockholm, Sweden.

Emma Swärdh, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Functional Area Occupational Therapy and Physiotherapy, Allied Health Professionals Function, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

1. Sandberg ME, Wedrén S, Klareskog L, Lundberg IE, Opava CH, Alfredsson L, Saevarsdottir S. Patients with regular physical activity before onset of rheumatoid arthritis present with milder disease. *Ann Rheum Dis*. 2014 Aug;73(8):1541-4. doi: 10.1136/annrheumdis-2014-205180. Epub 2014 Mar 18. PubMed PMID: 24641943.
2. Lange E, Kucharski D, Svedlund S, Svensson K, Bertholds G, Gjerdtsson I, et al. Effects of Aerobic and Resistance Exercise in Older Adults With Rheumatoid Arthritis: A Randomized Controlled Trial. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2019;71:61-70.
3. Seneca T, Hauge EM, Maribo T. Comparable effect of partly supervised and self-administered exercise programme in early rheumatoid arthritis--a randomised, controlled trial. *Dan Med J*. 2015;62:A5127.
4. Sanford Smith S, MacKay-Lyons M, Nunes-Clement S. Therapeutic benefit of aquaerobics for individuals with rheumatoid arthritis. *Physiother Can* 1998;50:40-6.
5. Minor MA, Hewett JE, Webel RR, Anderson SK, Kay DR. Efficacy of physical conditioning exercise in patients with rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 1989;32:1396-405.
6. Harkcom TM, Lampman RM, Banwell BF, Castor W. Therapeutic value of graded aerobic exercise training in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1985;28:32-9.
7. Baslund B, Lyngberg K, Andersen V, Halkjaer Kristensen J, Hansen M, Klokke M, et al. Effect of 8 wk of bicycle training on the immune system of patients with rheumatoid arthritis. *J Appl Physiol* 1993;75:1691-5.
8. van den Ende CHM, Hazes JMW, le Cessie S, Mulder WJ, Belfor DG, Breedveld FC, et al. Comparison of high and low intensity training in well controlled rheumatoid arthritis. Results of a randomised clinical trial. *Ann Rheum Dis* 1996;55:798-805.
9. Lyngberg KK, Harreby M, Bentzen H, Frost B, Danneskiold-Samsoe B. Elderly rheumatoid arthritis on steroid treatment tolerate physical training without an increase in disease activity. *Arch Phys Med Rehabil* 1994;75:1189-95.
10. Stavropoulos-Kalinoglou A, Metsios GS, Veldhuijzen van Zanten JJ, Nightingale P, Kitas GD, Koutedakis Y. Individualised aerobic and resistance exercise training improves cardiorespiratory fitness and reduces cardiovascular risk in patients with rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2013;72:1819-25.
11. Hsieh LF, Chen SC, Chuang CC, Chai HM, Chen WS, He YC. Supervised aerobic exercise is more effective than home aerobic exercise in female Chinese patients with rheumatoid arthritis. *J Rehabil Med* 2009;41:332-7.
12. Neuberger GB, Aaronson LS, Gajewski B, Embretson SE, Cagle PE, Loudon JK, et al. Predictors of exercise and effects of exercise on symptoms, function, aerobic fitness, and disease outcomes of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum*. 2007;57:943-52.
13. de Jong Z, Munneke M, Zwinderman AH, Kroon HM, Jansen A, Ronda K, et al. Is a long-term high-intensity exercise program effective and safe in patients with rheumatoid arthritis? Results of a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum* 2003;48:2415-24.
14. Strasser B, Leeb G, Strehl C, Schobersberger W, Haber P, Cauza E. The effects of strength and endurance training in patients with rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol* 2011;30:623-32.
15. de Jong Z, Munneke M, Kroon HM, van Schaardenburg D, Dijkmans BAC, Hazes JMW, et al. Long-term follow-up of a high-intensity exercise program in patients with rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol* 2009;28:663-71.
16. Hansen TM, Hansen G, Langgaard AM, Rasmussen JO. Longterm physical training in rheumatoid arthritis. A randomized trial with different training programs and blinded observers. *Scand J Rheumatol* 1993;22:107-12.
17. Feldthusen C, Dean E, Forsblad-d'Elia H, Mannerkorpi K. Effects of Person-Centered Physical Therapy on Fatigue-Related Variables in Persons With Rheumatoid Arthritis: A Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2016;97:26-36.

18. Rodrigues R, Ferraz RB, Kurimori CO, Guedes LK, Lima FR, de Sá-Pinto AL, et al. Low-load resistance training with blood flow restriction increases muscle function, mass and functionality in women with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2019 Apr 29. doi: 10.1002/acr.23911. [Epub ahead of print]
19. Lourenzi FM, Jones A, Pereira DF, Santos JHCAD, Furtado RNV, Natour J. Effectiveness of an overall progressive resistance strength program for improving the functional capacity of patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2017;31:1482-1491.
20. Flint-Wagner HG, Lisse J, Lohman TG, Going SB, Guido T, Cussler E, et al. Assessment of a sixteen-week training program on strength, pain, and function in rheumatoid arthritis patients. *J Clin Rheumatol*. 2009;15:165-71.
21. Lemmey AB, Marcora SM, Chester K, Wilson S, Casanova F, Maddison PJ. Effects of high-intensity resistance training in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum*. 2009;61:1726-34.
22. Lemmey AB, Williams SL, Marcora SM, Jones J, Maddison PJ. Are the benefits of a high-intensity progressive resistance training program sustained in rheumatoid arthritis patients? A 3-year followup study. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2012;64:71-5.
23. Piva SR, Khoja SS, Toledo FGS, Chester-Wasko M, Fitzgerald GK, Goodpaster BH, et al. Neuromuscular Electrical Stimulation Compared to Volitional Exercise for Improving Muscle Function in Rheumatoid Arthritis: A Randomized Pilot Study. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2019;71:352-361.
24. Siqueira US, Orsini Valente LG, de Mello MT, Szejnfeld VL, Pinheiro MM. Effectiveness of Aquatic Exercises in Women With Rheumatoid Arthritis: A Randomized, Controlled, 16-Week Intervention-The HydRA Trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2017;96:167-175.
25. Durcan L, Wilson F, Cunnane G. The effect of exercise on sleep and fatigue in rheumatoid arthritis: a randomized controlled study. *J Rheumatol*. 2014;41:1966-73.
26. van den Berg MH, Runday HK, Peeters AJ, le Cessie S, van der Giesen FJ, Breedveld FC, et al. Using internet technology to deliver a home-based physical activity intervention for patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum* 2006;55:935-45.
27. Hurkmans EJ, van den Berg MH, Runday KH, Peeters AJ, le Cessie S, Vliet Vlieland TPM. Maintenance of physical activity after Internet-based physical activity interventions in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford)* 2010;49:167-72.

Schizofrenie

Lena Hedlund, PhD, RPT. Department of Health Sciences, Lund University, Lund, Sweden. Department of Psychiatry, Malmö University, Malmö, Sweden Out-care unit for Early Intervention in Psychosis, Office for Psychiatry and Habilitation Region Skåne, Sweden.

Jill Taube. MD. Sjal och Kropp (Soul and Body), Jill Taube AB, Stockholm, Sweden.

1. Dauwan, M, Begemann, MJH, Heringa, SM, Sommer, IE. Exercise improves clinical symptoms, Quality of life, Global Functioning and Depression in schizophrenia: A systematic Review and meta-analysis. *Schizophrenia Bulletin*. 2016; 42: 588-599.
2. Firth, J, Stubbs, B, Rosenbaum, S, Vancampfort, D, Malchow, B, Schuch, F, Elliot, R, Nuechterlein, KH, Yung, AR. Aerobic exercise improves cognitive functioning in people with schizophrenia: A systematic review and meta-analysis. *Schizophrenia Bulletin*. 2017; 43: 546-556.
3. Vancampfort, D, Rosenbaum, S, Ward, PB, Stubbs, B. Exercise improves cardiorespiratory fitness in people with schizophrenia: A systematic review and meta-analysis. *Schizophrenia research*. 2015; 169: 453-457.

Ruggenmergletsel

Jan Lexell, Professor, PhD, MD. Department of Health Sciences, Lund University, Lund, Sweden. Skåne University Hospital, Lund, Sweden.

Sophie Jörgensen, PhD, MD. Rehabilitation Medicine Research Group, Department of Health Sciences, Lund University, Lund, Sweden. Department of Neurology and Rehabilitation Medicine, Skåne University Hospital, Lund, Sweden.

1. van der Scheer JW, Martin Ginis KA, Ditor DS, Goosey-Tolfrey VL, Hicks AL, West CR, et al. Effects of exercise on fitness and health of adults with spinal cord injury: A systematic review. *Neurology*. 2017; 89(7):736-45.
2. Martin Ginis KA, van der Scheer JW, Latimer-Chung AE, Barrow A, Bourne C, Carruther P, et al. Evidence-based scientific exercise guidelines for adults with spinal cord injury: an update and a new guideline. *Spinal Cord*. 2018; 56(4):304-321.
3. SCIRE. SCIRE rehabilitation evidence. Available at: <https://scireproject.com/evidence/rehabilitation-evidence/>. Accessed September 8, 2019.

Beroerte

Carin Willén, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Health and Rehabilitation, Institute of Neuroscience and Physiology, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden, Sweden.

Gunnar Grimby, Professor Emeritus, PhD, MD, Department of Clinical Neuroscience, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden.

Katharina Stibrant Sunnerhagen, Professor, PhD, MD. Department of Health and Rehabilitation, Section of Clinical Neuroscience, Institute of Neuroscience and Physiology, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg. Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden.

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010 May 11;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health*. 2018. Dec 17:1-11. [Epub ahead of print]
3. Saunders DH¹, Sanderson M, Hayes S, Kilrane M, Greig CA, Brazzelli M, Mead GE. Mead Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Mar 24;3

Systemische lupus erythematosus (SLE)

Carina Boström, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Function Area Occupational Therapy and Physiotherapy, Allied Health Professionals Function, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

Elisabet Svenungsson, Professor, PhD, MD. Department of Medicine Solna, Unit of Rheumatology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Theme Inflammation and Infection, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

Helene Alexanderson, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Medicine Solna, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Function Area Occupational Therapy and Physiotherapy, Allied Health Professionals Function, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

1. Fanouriakis A, Kostopoulou M, Alunno A et al. 2019 update of the EULAR recommendations for the management of systemic lupus erythematosus. *Ann Rheum Dis*. 2019 Jun;78(6):736-745
2. Fangtham M, Kasturi S, Bannuru RR et al. Non-pharmacological therapies for systemic lupus erythematosus. *Lupus* 2019; 28: 703-712
3. Perandini LA, Sales-de-Oliveira D, Almeida DC, et al. Effects of acute aerobic exercise on leukocyte inflammatory gene expression in systemic lupus erythematosus. *Exerc Immunol Rev*. 2016; 22:64-81
4. Perandini LA, Sales-de-Oliveira D, Mella SB, et al. Exercise training can attenuate the inflammatory milieu in women with systemic lupus erythematosus. *J Appl Physiol* (1985) 2014; 117:639-47
5. Thomas JL. Helpful or harmful? Potential effects of exercise on select inflammatory conditions. *Phys Sportsmed* 2013; 41:93-100
6. O'Dwyer T, Durcan L, Wilson F. Exercise and physical activity in systemic lupus erythematosus: A systematic review with meta-analyses. *Semin Arthritis Rheum*. 2017; 47:204-215
7. Wu ML, Yu KH, Tsai JC. The effectiveness of exercise in adults with systemic lupus erythematosus: A systematic review and meta-analysis to guide evidence-based practice. *Worldviews on Evidence-Based Nursing* 2017; 14:4: 306-315
8. Soriano-Maldonado A, Morillas-de-Laguno P, Sabio JM et al. Effects of 12 week aerobic exercise on arterial stiffness, inflammation, and cardiorespiratory fitness in women with systemic LUPUS Erythematosus: Non-randomized controlled trial. *J Clin Med* 2018; 24: 7 (477)
9. dos Reis-Neto ET, da Silva AE, de Castro Monteiro CM et al. Supervised physical exercise improves endothelial function in patients with systemic lupus erythematosus. *Rheumatology* 2013; 52: 2187-2195
10. Abrahao MI, Gomiero A, Peccin MS et al. Cardiovascular training vs. resistance training for improving quality of life and physical function in patients with systemic lupus erythematosus: a randomized controlled trial. *Scand J Rheumatol* 2016; 45: 197-201
11. Miossi R, Benatti FB, de Sá-Pinto AL et al. Using exercise training to counterbalance chronotropic incompetence and delayed heart rate recovery in systemic lupus erythematosus: a randomized trial. *Arthritis Care Res* 2012; 64:1159-66
12. Boström C, Elfving B, Dupré B et al. Effects of a one year physical activity programme for women with systemic lupus erythematosus – a randomized controlled study. *Lupus* 2016; 25: 602-16
13. Avaux M, Hoellinger P, Nieuwland-Husson S, et al. Effects of two different exercise programs on chronic fatigue in lupus patients. *Acta Clinica Belgica* 2016; 71: 403-406
14. Pessato Timóteo R, Ferreira Silva A, Cobo Micheli D et al. Increased flexibility, pain reduction and unaltered levels of IL-10, and CD11b+lymphocytes in patients with systemic lupus erythematosus were associated with kinesiotherapy. *Lupus* 2018; 27: 1159-1168
15. Ramsey-Goldman R, Schilling Em, Dunlop D, et al. A pilot study on the effects of exercise in patients with systemic lupus erythematosus. *Arthritis Care Res* 2000; 13: 262-
16. Timóteo RP, Silva AF, Micheli DC et al. Increased flexibility, pain reduction and unaltered levels of IL-10 and CD11b+lymphocytes in patients with systemic lupus erythematosus were associated with kinesiotherapy. *Lupus* 2018; 27: 1159-1168

Bijlage 1

Begrippenlijst – Definities van en uitleg bij termen die gebruikt worden in het EUPAP-project

Term	Definitie en uitleg*
Lichaamsbeweging	Elke beweging van het lichaam geproduceerd door skeletspieren die resulteert in een verhoogd energieverbruik. De term vereist of impliceert geen specifiek aspect of bewegingskwaliteit en omvat alle soorten, intensiteiten en domeinen.
Type lichaamsbeweging	Het type lichaamsbeweging beschrijft activiteit aan de hand van het voornaamste fysiologisch effect zoals aerobe lichaamsbeweging, spierversterkende activiteit en botversterkende activiteit.
Vorm van lichaamsbeweging	Vorm of modaliteit van lichaamsbeweging wordt gebruikt om specifieke activiteiten te beschrijven, zoals aerobics, fietsen, zwemmen, wandelen enz.
Dagelijkse lichaamsbeweging	Alle types en vormen van lichaamsbeweging die onderdeel kunnen zijn van dagelijkse routines. Een gelijkwaardige term is lichaamsbeweging in het dagelijks leven.
Acute effecten van lichaamsbeweging	“Acute effecten van lichaamsbeweging” wordt gedefinieerd als effecten die tijdens de trainingssessie verschijnen en als effecten van een enkele trainingssessie die tot 48 uur na de training kunnen duren.
Effecten van regelmatige lichaamsbeweging	“Effecten van regelmatige lichaamsbeweging” worden gedefinieerd als effecten van herhaalde bewegingssessies
Oefening (training)	Lichaamsbeweging die gepland, gestructureerd, repetitief en ontworpen is om de fysieke fitheid, fysieke prestaties of de gezondheid te verbeteren of te behouden.
Metabolisch equivalent (MET)	Een eenheid die de metabolische kosten van lichaamsbeweging weergeeft. Eén MET is de snelheid van zuurstofopname of energieverbruik tijdens het zitten, wat een zuurstofopname van ongeveer 3,5 milliliter per kg per minuut of 1 kcal per kg per uur benadert. De zuurstofopname of het energieverbruik van andere activiteiten wordt uitgedrukt in veelvoud van METs.
Lang stilzitten	Elk gedrag tijdens wakkere toestand dat gekenmerkt wordt door een energieverbruik van 1,5 of minder METs, terwijl men zit, achterover leunt of ligt. Het meeste kantoorwerk, autorijden en zittend tv kijken zijn voorbeelden van lang stilzitten.
Dosis	De hoeveelheid/het volume lichaamsbeweging dat voorgeschreven of uitgevoerd wordt.
Aanbevolen hoeveelheid lichaamsbeweging	De dosis lichaamsbeweging die verband houdt met gezondheidsvoordelen op bevolkingsniveau.
Onvoldoende lichaamsbeweging	De aanbevolen dosis lichaamsbeweging wordt niet bereikt.

Aerobe lichaamsbeweging	Tijdens aerobe activiteit wordt de energiebehoefte voornamelijk gedekt door processen die (aeroob) zuurstof verbruiken. Dat houdt meestal dynamische contracties van grote spiergroepen in. De intensiteit kan licht intensief tot hoog intensief zijn. Als de intensiteit ten minste matig is, kan de piekopname van zuurstof (aerobe of cardiorespiratoire fitheid) in de loop van de tijd worden behouden of verhoogd. Voorbeelden van aerobe activiteiten zijn wandelen, joggen, fietsen, zwemmen, rolstoelrijden of dansen.																										
Dosis aerobe lichaamsbeweging	De dosis aerobe lichaamsbeweging omvat meestal de componenten intensiteit, duur en frequentie.																										
Intensiteit	De snelheid van energie verbruikt tijdens lichaamsbeweging. Relatieve intensiteit verwijst naar het gemak of de moeilijkheid waarmee een individu een bepaalde lichaamsbeweging uitvoert. Het kan worden beschreven aan de hand van fysiologische parameters, zoals het percentage van de maximale zuurstofopname of het percentage van de maximale hartslag. Relatieve intensiteit kan ook geschat worden door het niveau van waargenomen inspanning zelf te rapporteren tijdens een activiteit (RPE). Absolute intensiteit verwijst naar de snelheid van energieverbruik die nodig is om bepaalde lichaamsbewegingen uit te voeren. Het kan worden gemeten door metabole equivalenten (METs), kilocalorieën, joules of liters zuurstofopname per minuut of bijvoorbeeld door loopsnelheid. <table><tr><td></td><td>Absolute intensiteit</td><td>Relatieve intensiteit</td></tr><tr><td rowspan="2">Lichte intensiteit</td><td rowspan="2">1.5- 2.9 METs</td><td>20-39% VO₂R</td></tr><tr><td>40-59% HRmax RPE* 8-11</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td colspan="2">Voorbeelden zijn: traag stappen of koken.</td></tr><tr><td rowspan="2">Matige intensiteit</td><td rowspan="2">3.0 -5.9 METs</td><td>40-59% VO₂R</td></tr><tr><td>60-74% HRmax RPE* 12-13</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td colspan="2">Voorbeelden zijn, doorstappen, dweilen, stofzuigen of harken in de tuin.</td></tr><tr><td rowspan="2">Hoge intensiteit</td><td rowspan="2">6.0 – 8.9 METs</td><td>60-89% VO₂R</td></tr><tr><td>75-94% HRmax RPE* 14-17</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td colspan="2">Voorbeelden zijn: snel wandelen, lopen, het gras maaien met een handmaaier of meedoen in een aerobics les.</td></tr><tr><td colspan="2">* Borg RPE-schaal®</td></tr></table>		Absolute intensiteit	Relatieve intensiteit	Lichte intensiteit	1.5- 2.9 METs	20-39% VO ₂ R	40-59% HRmax RPE* 8-11		Voorbeelden zijn: traag stappen of koken.		Matige intensiteit	3.0 -5.9 METs	40-59% VO ₂ R	60-74% HRmax RPE* 12-13		Voorbeelden zijn, doorstappen, dweilen, stofzuigen of harken in de tuin.		Hoge intensiteit	6.0 – 8.9 METs	60-89% VO ₂ R	75-94% HRmax RPE* 14-17		Voorbeelden zijn: snel wandelen, lopen, het gras maaien met een handmaaier of meedoen in een aerobics les.		* Borg RPE-schaal®	
	Absolute intensiteit	Relatieve intensiteit																									
Lichte intensiteit	1.5- 2.9 METs	20-39% VO ₂ R																									
		40-59% HRmax RPE* 8-11																									
	Voorbeelden zijn: traag stappen of koken.																										
	Matige intensiteit	3.0 -5.9 METs	40-59% VO ₂ R																								
60-74% HRmax RPE* 12-13																											
	Voorbeelden zijn, doorstappen, dweilen, stofzuigen of harken in de tuin.																										
	Hoge intensiteit	6.0 – 8.9 METs	60-89% VO ₂ R																								
75-94% HRmax RPE* 14-17																											
	Voorbeelden zijn: snel wandelen, lopen, het gras maaien met een handmaaier of meedoen in een aerobics les.																										
	* Borg RPE-schaal®																										
Duur	De lengte of tijd van elke sessie of keer.																										

Frequentie	Het aantal sessies of keren dat aan lichaamsbeweging wordt gedaan tijdens een specifieke tijdsperiode, meestal per week.
Dosis-respons	Het verband tussen de dosis van lichaamsbeweging en de grootte van het effect ervan op een gezondheidsuitkomst (bv. sterfelijkheid) of op een fysiologische waarde (bv. aerobe fitheid).
Zuurstofopname	De hoeveelheid zuurstof die wordt opgenomen door het lichaam uit de omgevingslucht: hoe hoger de werklust, hoe hoger de zuurstofopname. Zuurstofopname wordt uitgedrukt in liter zuurstof per minuut of in milliliter zuurstof per kilogram lichaamsgewicht per minuut.
Maximale zuurstofopname (VO₂max)	Het vermogen van het lichaam om zuurstof te transporteren en te verbruiken tijdens een maximale inspanning met dynamische contracties van grote spiergroepen, zoals tijdens lopen of fietsen. Het is ook gekend als maximale aerobe kracht. De piek van de zuurstofopname (VO ₂ piek) is de hoogste snelheid van zuurstofopname waargenomen tijdens een uitputtende inspanningstest. Maximale of piek zuurstofopname wordt uitgedrukt in liter zuurstof per minuut of in milliliter zuurstof per kilogram lichaamsgewicht per minuut.
Aerobe (cardiorespiratoire) fitheid	Het vermogen van het lichaam om zuurstof op te nemen en te gebruiken om energie te produceren. Dit kan worden gemeten aan de hand van tests voor maximale zuurstofopname of piek zuurstofopname.
Fysieke fitheid	Het vermogen om dagelijkse taken met energie en alertheid uit te voeren, zonder overdreven vermoeidheid en met voldoende energie om te genieten van vrijetijdsactiviteiten en om onvoorziene noodsituaties het hoofd te bieden. De Wereldgezondheidsorganisatie definieert het als 'het vermogen om taken waarvoor spieren nodig zijn met voldoening uit te voeren'. Fysieke fitheid omvat een aantal componenten bestaande uit cardiorespiratoir uithoudingsvermogen (aerobe kracht), uithoudingsvermogen van skeletspieren, sterkte van skeletspieren, kracht van de skeletspieren, flexibiliteit, evenwicht, bewegingssnelheid, reactietijd en lichaamssamenstelling.
Spiersterkte	Het vermogen van een spier of spiergroep om kracht te ontwikkelen. Het kan ook verwijzen naar de maximale kracht (of rotatiekracht) dat ontwikkeld kan worden in een bepaalde situatie, waarbij een beweging slechts één maal wordt uitgevoerd.
Spieruithouding	Het vermogen van een spier of spiergroep om herhaalde contracties tegen een weerstand aan te houden gedurende een lange periode.
Spierkracht	Spierkracht is het resultaat van kracht en snelheid en geeft het volume weer van de arbeid die een spier kan produceren per tijdseenheid.
Spiervermoeidheid	Spiervermoeidheid wordt gedefinieerd als een daling van maximale kracht of energieproductie als reactie op contractiele activiteit.

Isometrische weerstandsoefening	Een soort actie van de spier waarbij de spier kracht ontwikkelt zonder te verkorten/zonder beweging in het gewricht. 'Iso' betekent 'gelijk' en 'metrisch' betekent lengte.
Dynamische weerstandsoefening	Een soort actie van de spier waarbij de spier kracht ontwikkelt door lengteverandering om een object te verplaatsen. Een spieractie die een verlenging van de spier veroorzaakt, wordt excentrisch genoemd, terwijl die waarbij verkorting optreedt concentrisch wordt genoemd.
Herhalingsmaximum (1 RM)	Het maximale gewicht dat slechts één keer doorheen het volledige bewegingsbereik kan worden getild met de juiste tiltechniek.
8 RM (een voorbeeld)	Het maximale gewicht dat 8 keer kan worden opgetild, maar niet meer, doorheen het volledige bewegingsbereik met de juiste tiltechniek.
Spierversterkende activiteiten	Lichaamsbeweging dat de spiersterkte, -uithouding, -massa of -kracht behoudt of verbetert. Spierversterkende activiteiten omvatten dagelijkse activiteiten zoals het dragen van zware boodschappen, de tuin spitten, kinderen optillen, traplopen, en ook het gebruik van oefenmateriaal zoals krachttoestellen, losse gewichten, elastische banden, of oefeningen met het lichaamsgewicht als weerstand.
Dosis van spierversterkende activiteit	De dosis van een spierversterkende activiteit bestaat uit de volgende componenten: aantal herhalingen, gewicht (meestal in kg), aantal sets en de frequentie (aantal keer per week).
Weerstandstraining (krachttraining)	Een methode van spierversterkende activiteit waarbij progressief een weerstand wordt gebruikt om iemands vermogen om kracht uit te oefenen of te weerstaan te verhogen, en waarbij spiersterkte, -uithouding, -massa of -kracht wordt behouden of verbeterd. Gewoonlijk wordt er oefenmateriaal, gebruikt zoals krachttoestellen, losse gewichten, elastische banden of worden oefeningen gebruikt met het eigen lichaamsgewicht als weerstand.
Botversterkende activiteiten	Botversterkende activiteiten zijn bewegingen die impact en spierbelastende krachten creëren op het bot. Deze krachten belasten het bot, dat zich aanpast door de structuur (vorm) of massa (mineraalgehalte) te wijzigen, waardoor de weerstand tegen een breuk verhoogt. Springen, huppelen, verspringen, dansen en spierversterkende oefeningen zijn voorbeelden van botversterkende activiteiten.
Flexibiliteit training	Flexibiliteitstraining, ook wel stretching genaamd, verbetert het bewegingsbereik en de bewegingsvrijheid van een gewricht. Dynamisch stretchen, zoals de bewegingen van Tai Chi, Qi Gong en yoga, en statisch stretchen zijn voorbeelden van flexibiliteitstraining.
Evenwichtstraining	Activiteiten waarbij het evenwicht getraind wordt, zijn bewegingen die op een veilige manier de houdingscontrole uitdagen. Indien er regelmatig op geoefend wordt, kunnen ze het vermogen verbeteren

	om intrinsieke of omgevingskrachten te weerstaan die vallen kunnen veroorzaken tijdens wandelen, staan of zitten. Op één voet staan, wandelen van hiel tot teen, de balanswandeling en het gebruik van een evenwichtsbord zijn voorbeelden van activiteiten waarbij het evenwicht getraind wordt.
Levenskwaliteit	Een concept dat weerspiegelt hoe individuen hun gezondheidstoestand en andere niet-medische aspecten van hun leven ervaren en hoe ze erop reageren. <i>Gezondheidsgerelateerde levenskwaliteit.</i> Een multidimensionaal concept dat de manier weerspiegelt waarop individuen hun gezondheidstoestand ervaren en hoe ze erop reageren. Het omvat domeinen gerelateerd aan psychisch, mentaal, emotioneel en sociaal functioneren.

Referenties

Caspersen C, Powell K, Christensen G. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Rep. 1985;100:126–131.

Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Med Sci Sports Exerc. 2011;43:1334-59.

US Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report (PAGAC). Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2018.

Professional Associations for Physical Activity, Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease, FYSS 2017. In Swedish. ISBN 978919817112

Bijlage 2

Vragen die de basis vormen voor het diagnosespecifiek advies.

Intensiteit	Meestal wordt matige tot hoge intensiteit aanbevolen. Moet hoge intensiteit vermeden worden, of zou het de eerste keuze moeten zijn? Zie ook 'progressie'.
Frequentie	Moet de frequentie gelimiteerd worden? Bijvoorbeeld, niet meer dan 5 maal per week om voldoende tijd voor recuperatie te voorzien. Een maximaal aantal dagen tussen sessies? Bijvoorbeeld, niet meer dan 2 dagen tussen sessies, zoals bij diabetes type 2?
Duur	Zou elke oefensessie een bepaalde tijdsduur/-duur niet mogen overschrijden, of net in tegendeel, zou er net een bepaalde tijdsduur/-duur moeten zijn?
Soort lichaamsbeweging	Welk soort lichaamsbeweging moet aanbevolen worden? Bijvoorbeeld, aerobe of spierversterkende lichaamsbeweging, flexibiliteit, evenwicht, botversterkende of gewichtsdragende lichaamsbeweging, continu of interval.
Opwarming/cool down	Is een opwarming/cool-down extra belangrijk voor de huidige ziekte?
Progressie	Moet de progressie specifiek traag zijn? Is het specifiek belangrijk te beginnen aan matige intensiteit (is dit van toepassing op de individuele sessie of op de progressie doorheen een aantal weken)?
Controle van de intensiteit	Moet de hartslagmeting vervangen worden door de Borg-schaal wegens een afwijkende verhouding tussen de hartslag en de waargenomen inspanning, zoals bij een bètablokkering of chronotrope insufficiëntie?
Medisch toezicht / begeleid/gemonitorde oefening	Moet lichaamsbeweging begeleid/gemonitord worden wegens een soort van verhoogd risico zoals een abnormale ECG of bloeddrukreactie?
Beweging onder begeleiding van een instructeur	Leidt lichaamsbeweging onder toezicht van een instructeur tot betere naleving? Zie ook 'motivationale problemen' infra.
Geleid door een kinesitherapeut	Is het specifiek belangrijk dat een sessie lichaamsbeweging ontworpen en gestart wordt door een kinesitherapeut, zoals bij osteoartritis, en dat de kinesitherapeut toezicht houdt tijdens de behandelfase? Trainingsgebaseerde cardiale revalidatie is een voorbeeld waarbij lichaamsbeweging begeleid/gemonitord en beheerd mag worden door een kinesitherapeut, met instructies.
Pijn	Is het gevaarlijk om lichaamsbeweging uit te voeren wanneer men pijn ervaart, zoals het geval is bij angina pectoris, osteoartritis of claudicatio intermittens? Zie ook 'farmacologische behandeling' infra.
Farmacologische behandeling	Zou lichaamsbeweging gecombineerd moeten worden met farmacologische behandeling zoals in het geval van astma, angina pectoris of reumatoïde artritis. Kan zulke medicatie een impact hebben op de fysieke performantie?

Bloeddrukreactie	Werd een abnormale reactie van de bloeddruk (hypo-/hypertensie) opgemerkt tijdens lichaamsbeweging? Is dit gerelateerd aan de lichaamssamenstelling? Is het aangewezen om de bloeddruk te monitoren of om chirurgische compressiekousen of -pakken te gebruiken tijdens de lichaamsbeweging?
Motivationale problemen	Zijn er diagnose-gerelateerde problemen met motivatie, zoals in het geval van depressie en dementie?
Andere zaken om in gedachten te houden	Is er een verhoogde ontwikkeling van lichaamswarmte, zoals bij multiple sclerose? Moet kledij specifiek aangepast worden zoals in het geval van psoriasis, waarbij spannende kledij vermeden moet worden? Moeten compressiekousen of schokabsorberende schoenen en -zolen worden gegeven?
Comorbiditeit	Zijn er comorbiditeiten bij een bepaalde diagnose die vermeden of behandeld kunnen worden met lichaamsbeweging?
Voedingsadvies	Is het belangrijk om lichaamsbeweging te combineren met voedingsadvies?



EUPAP – een Europees beweging-op-verwijzing-model

Het Zweedse Agentschap voor Volksgezondheid coördineert een driejarig project dat de overdracht en toepassing van de Zweedse methode voor het voorschrijven van lichaamsbeweging naar negen EU-lidstaten vergemakkelijkt.

Voor meer informatie zie www.eupap.org

info@eupap.org



@EUPAP2019



@activationonprescription



This publication is part of the project "847174 / EUPAP" which has received funding from the European Union's Health Programme (2014–2020).