

Welke vorm van training is het meest effectief om de bloeddruk in rust te verminderen?

Referentie

Edwards JJ, Deenmamode AHP, Griffiths M, et al. Exercise training and resting blood pressure: a large-scale pairwise and network meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Sports Med* 2023;57:1317-26. DOI: 10.1136/bjsports-2022-106503

Duiding

Simon Van Cauwenbergh, arts, onderzoeker, lid van expertisecel WOREL. Geen belangenvermenging met het onderwerp.

Klinische vraag

Wat zijn de effecten van verschillende vormen van training op de systolische en diastolische bloeddruk in rust bij volwassenen met normale bloeddruk of hypertensie?

Achtergrond

Lichaamsbeweging wordt aanbevolen om de bloeddruk onder controle te houden (1). Op basis van een meta-analyse besloten we in Minerva dat dynamische aerobe training de bloeddruk statistisch significant verlaagt, zowel bij hypertensieve als normotensieve personen (2,3). Er bestaat momenteel nog onzekerheid over de exacte dosering en de frequentie, alsook over het effect van andere vormen van lichaamsbeweging op de bloeddruk. Daarom werd recent een systematische review en meta-analyse over dit onderwerp uitgevoerd (4).

Samenvatting

Methodologie

Systematische review en netwerkmeta-analyse.

Geraadpleegde bronnen

- PubMed (Medline), Cochrane Library, Web of Science
- aangevuld met een handmatige search in de referentielijsten van vorige systematische reviews en meta-analyses
- van 1990 tot februari 2023.

Geselecteerde studies

- inclusiecriteria: gerandomiseerde gecontroleerde studies (RCT's) gepubliceerd in peer-reviewed tijdschriften die de systolische en diastolische bloeddruk maten tussen een groep die gedurende minstens 2 weken oefeningen deed en een controlegroep zonder interventie
- oefeningen werden gestratificeerd in 5 primaire categorieën van fysieke training (aerobe training, dynamische weerstandstraining, gecombineerde aerobe en krachttraining, hoge intensiteit intervaltraining, isometrische training* en subgroepen (wandelen, lopen en fietsen bij aerobe training; sprint intervaltraining en aerobe intervaltraining bij hoge intensiteit intervaltraining; oefeningen met handgrijpers, beenextensie oefeningen en muur squat oefeningen bij isometrische training)
- exclusiecriteria: studies met duidelijke invloed van dieet, counseling en oefeningen in de controlegroep, studies met co-interventies zoals aanpassing van medicatie of toevoeging van supplementen
- uiteindelijke inclusie van 270 studies.

* of statische weerstandstraining

Bestudeerde populatie

- inclusiecriteria: volwassenen onafhankelijk van hun gezondheids- en/of ziekte-toestand en van hun bloeddrukwaarden
- uiteindelijke inclusie van 15 827 deelnemers uit alle werelddelen met een normale bloeddruk of hypertensie, zowel jongere (zoals studenten, zwangere vrouwen) als oudere volwassenen, zowel gezonde personen als personen met obesitas, diabetes mellitus, chronische nierziekte, cardiovasculaire voorgeschiedenis.

Uitkomstmeting

- paarsgewijze meta-analyses van het gewogen gemiddeld verschil in systolische en diastolische bloeddruk tussen de interventiegroep en de controlegroep voor verschillende categorieën en subgroepen van fysieke training
- subgroepanalyses voor studies met personen zonder (cardiovasculaire) ziekte en voor personen met normotensie (BD <130/85 mmHg), prehypertensie (BD tussen 130/85 mmHg en 140/90 mmHg) of hypertensie (BD >140/90 mmHg) bij baseline
- meta-regressieanalyses voor een aantal geselecteerde moderatoren (interventieduur (aantal weken), trainingsfrequentie (aantal sessies per week) en therapietrouw)
- netwerkmeta-analyses met rangschikking van de verschillende categorieën en subgroepen van training in afnemende effectiviteit op basis van **SUCRA**.

Resultaten

- voor de paarsgewijze meta-analyse:
 - voor alle categorieën en subgroepen van training (behalve voor aerobe intervaltraining) zag men een statistisch significante daling van systolische en diastolische bloeddruk in de interventiegroep versus de controlegroep (zie tabel)
 - subgroepanalyses toonden een statistisch significante daling van de systolische bloeddruk voor alle categorieën van training bij personen met normale bloeddruk, prehypertensie en hypertensie, behalve voor gecombineerde training en hoge intensiteit training intervaltraining bij personen met prehypertensie; de daling in systolische bloeddruk was voor alle categorieën groter bij personen met hypertensie dan bij personen met normale bloeddruk
 - behalve dat een lagere trainingsfrequentie geassocieerd was met een grotere reductie in bloeddruk, konden er geen andere moderatoren van de interventies op de resultaten vastgesteld worden

Tabel. Gewogen gemiddelde verschillen in systolische en diastolische bloeddruk tussen interventiegroep en controlegroep voor de paarsgewijze meta-analyse.

Type training	Gewogen gemiddeld verschil (95% BI) uitgedrukt in mmHg	
Categorie	Systolische bloeddruk	Diastolische bloeddruk
Aerobe training	4,49 (3,5-5,5)	2,53 (1,8-3,2)
Wandelen	2,85 (1,6-4,1)	1,44 (0,7-2,2)
Fietsen	6,88 (3,9-9,8)	3,2 (1,8-4,6)
Lopen	6,83 (4,0-9,7)	5,67 (3,9-7,5)
Dynamische weerstandstraining	4,55 (3,2-5,9)	3,04 (2,2-3,9)
Gecombineerde training	6,04 (3,2-8,9)	2,54 (1,1-4,0)
Hoge Intensiteit Intervaltraining	4,08 (2,6-5,5)	2,50 (1,2-3,8)
Aerobe intervaltraining	1,97 (-1,2-5,2) (NS)	2,60 (-0,5-5,7) (NS)
Sprint intervaltraining	5,26 (3,9-6,6)	3,29 (0,1-6,5)
Isometrische training	8,24 (6,5-10,0)	4,0 (2,7-5,3)
Handgrijpers	7,10 (4,7-9,5)	3,46 (1,7-5,2)
Beenextensie	10,05 (7,3-12,8)	4,23 (1,4-7,0)
Muur squat	10,47 (6,3-14,6)	5,33 (3,6-7,0)

- voor de netwerk meta-analyse:
 - statistisch significant meer reductie van systolische bloeddruk met isometrische training (SUCRA: 98,3%) dan met dynamische weerstandstraining (SUCRA: 46,1%), aerobe training (SUCRA: 40,53%) en hoge intensiteit intervaltraining (SUCRA: 39,44%)
 - statistisch significant meer reductie van systolische bloeddruk met alle subgroepen van isometrische training, gecombineerde training, fietsen en lopen versus wandelen en van isometrische handgrijpers, muur squat en fietsen versus aerobe intervaltraining
 - geen statistisch significante verschillen in reductie van diastolische bloeddruk tussen de verschillende categorieën van training
 - statistisch significant meer reductie van diastolische bloeddruk met isometrische muur squat, dynamische weerstandstraining, lopen en fietsen versus wandelen en met lopen versus gecombineerde training, fietsen en dynamische weerstandstraining.

Besluit van de auteurs

Verskillende vormen van fysieke training met in het bijzonder isometrische training verbeteren de bloeddruk in rust. De resultaten van deze analyse zouden als onderbouwing kunnen dienen voor toekomstige aanbevelingen van richtlijnen voor lichaamsbeweging ter preventie en behandeling van arteriële hypertensie.

Financiering van de studie

Geen rechtstreekse financiering van het artikel. Twee auteurs rapporteren ondersteuning door het National Institute for Health and Care Research.

Belangenconflicten van de auteurs

Geen belangenconflicten gerapporteerd.

Bespreking

Beoordeling van de methodologie

Voor de rapportage van deze studie volgden de auteurs de aanbevelingen van PRISMA. Het protocol werd vooraf gepubliceerd in PROSPERO. Wanneer we ons echter baseren op een recent ontwikkelde tool om de relevantie en de betrouwbaarheid van netwerkmeta-analyses te beoordelen, stellen we toch enkele tekortkomingen vast bij de toegepaste methodologie of in ieder geval bij de rapportage (5). Het belangrijkste probleem is dat men een kwaliteitsbeoordeling heeft uitgevoerd voor slechts 10% van de geselecteerde studies per type oefening. Het is dus mogelijk dat er studies van lage methodologische kwaliteit geïnccludeerd zijn. De betrouwbaarheid van het bewijs van deze netwerkmeta-analyse op een correcte manier bepalen is dus uitgesloten. Voor de beoordeling van de methodologische kwaliteit gebruikten de auteurs een specifiek instrument, Tool for the assessment of Study quality and reporting in EXercise (of TESTEX). Dit instrument is gevalideerd om de kwaliteit en rapportage van interventiestudies van fysieke activiteit te evalueren (6). Gezien de aard van de interventie was het niet nuttig om blinding van deelnemers en behandelaars te evalueren. Voor de meeste studies is het echter ook onduidelijk of de randomisatie correct en geblindeerd is uitgevoerd. Ook de effectbeoordelaars zijn meestal niet geblindeerd. Bovendien werden de activiteiten in de controlegroep niet opgevolgd en geen enkele studie voerde een intention-to-treatanalyse uit. De methodologische kwaliteit van de 10% studies waarvoor wel een methodologische evaluatie werd uitgevoerd, is bijgevolg dus zeer zwak.

Wegens het gebruik van brede inclusiecriteria hebben we hier te maken met een klinisch sterk heterogene studiegroep. De onderzoekers voerden daarom een subgroepenanalyse uit en onderzochten het effect van een aantal effectmoderatoren. Toch zijn er veel relevante moderatoren niet meegenomen, zoals de algemene toestand en onderliggende aandoeningen van de patiënt. We kunnen ons bijvoorbeeld voorstellen dat gezonde deelnemers adequater zullen deelnemen aan een

beweeginterventie wat mogelijk tot een sterkere verbetering van de bloeddruk zal leiden. Voor de geselecteerde moderatoren wordt bovendien weinig tot geen informatie gegeven over de manier waarop ze gemeten zijn. De onderzoekers rapporteren zowel directe (paarsgewijze) als indirecte vergelijkingen. Ondanks de aanzienlijke inconsistenties tussen directe en indirecte resultaten wordt dit door de auteurs niet verder besproken. Ook dat maakt de resultaten van deze netwerkmeta-analyse onbetrouwbaar (5).

Beoordeling van de resultaten

Er was een statistisch significante verlaging van de systolische en diastolische bloeddruk met oefeningen versus controle voor alle vormen van training, met uitzondering van aerobe intervaltraining. Maar dat laatste is mogelijk het gevolg van een tekort aan power gezien het brede betrouwbaarheidsinterval van het resultaat. De klinische relevantie van deze resultaten wordt in het artikel evenwel niet besproken. Zowel in de paarsgewijze meta-analyse als in de netwerkmeta-analyse lijken isometrische oefeningen het meest effectief te zijn met een verlaging tot 10 mmHg systolische bloeddruk. Wegens de methodologische tekortkomingen van de geïncludeerde studies moeten we echter voorzichtig zijn om hieruit definitieve besluiten te trekken (7). Daarnaast maken tekortkomingen in de rapportage het moeilijk om de resultaten correct te interpreteren. Zo is het niet duidelijk hoe de bloeddruk gemeten werd en de controlegroep is nergens duidelijk gedefinieerd. Bovendien zijn niet alleen de studiepopulaties maar ook de onderzochte interventies zeer heterogeen. Dat maakt het moeilijk om categorieën met elkaar te vergelijken omdat het effect op de bloeddruk voor de subgroepen binnen een categorie sterk kan verschillen. Zo zien we dat er binnen de categorie van aerobe training een groot verschil in effect bestaat tussen lopen en wandelen. Een algemeen besluit waarin de auteurs stellen dat isometrische oefeningen als categorie het meest effectief zijn en dat men op basis hiervan aanbevelingen moet aanpassen, is daarom veel te kort door de bocht.

Wat zeggen de richtlijnen voor de klinische praktijk?

In internationale richtlijnen wordt het belang van lichaamsbeweging voor cardiovasculair risicomangement benadrukt. Wanneer men kijkt naar het type lichaamsbeweging, bevelen zowel de ESC-, NICE-, NHG- als ESH-richtlijn (1,8-10) aerobe activiteiten aan. Aanvullend beveelt NHG spier- en botversterkende activiteiten aan, ESH dynamische weerstandsoefeningen en ESC dynamische of isometrische weerstandstraining. De aanbeveling van NICE stelt dat zowel aerobe als spierversterkende oefeningen dienen te worden geadviseerd, zonder een voorkeur voor de één boven de ander.

Besluit van Minerva

Deze systematische review en netwerkmeta-analyse bevestigt dat elke vorm van lichamelijke training de bloeddruk in rust vermindert, met uitzondering van aerobe intervaltraining. Wegens belangrijke methodologische tekortkomingen van de geïncludeerde studies en wegens de belangrijke klinische heterogeniteit op vlak van studiepopulaties en interventies kunnen we niets besluiten over het onderlinge verschil in effectiviteit van de onderzochte interventies. Verder onderzoek is dus nodig om te bepalen of andere types van oefeningen of combinaties van oefeningen bij bepaalde subgroepen voordelig zijn.

Referenties zie website.