

Een gewichtige interventie; Afvallen een bewogen therapie

Laura Wijsman

Samenvatting

Dit literatuuronderzoek geeft antwoord op de vraagstelling:

Wat is het verschil in effect van beweging, voedingspatroonverandering en de combinatie van deze twee factoren op gewichtsverlies bij volwassenen met obesitas.

Op dit moment is obesitas een groot probleem in de samenleving. Het aantal mensen met obesitas zal in de toekomst sterk toenemen, dit brengt grote gezondheidsproblemen met zich mee.

Om antwoord te geven op de vraagstelling is er gebruik gemaakt van verschillende databases. Er zijn in totaal 20 artikelen gevonden waarvan er 12 bruikbaar zijn voor het beantwoorden van de vraagstelling. Deze artikelen zijn onderverdeeld in de volgende categorieën: effect van bewegen op gewichtsverlies; het effect van voedingspatroonveranderingen op gewichtsverlies en het effect van een combinatie van eerder genoemde therapievormen op gewichtsverlies. Dit alle bij volwassenen met obesitas.

Uit deze studie blijkt dat na een termijn van 12 maanden het meest aantal kg verloren wordt als men een combinatie interventie gebruikt die bestaat uit bewegen met een hoge duur en een hoge intensiteit en een dieet. (Chambliss Ho 2005 en Jakicic J.M. et al. 2003)

Inleiding

Obesitas wordt door de WHO gedefinieerd als een chronische ziekte die gepaard gaat met vetstapeling in het lichaam op een zodanige wijze dat er gezondheidsrisico's optreden (WHO; 2000). Als maat voor de vetmassa wordt gebruik gemaakt van de Body Mass Index (BMI).

Dit meetinstrument meet de verhouding tussen het lichaamsgewicht en lengte. Er wordt gebruik gemaakt van de volgende formule: $BMI (kg/m^2) = \text{lichaamsgewicht in kg} / \text{lengte in meter in het kwadraat}$. Bij een BMI uitkomst hoger dan $25 kg/m^2$ spreekt men over de term overgewicht. Bij meer dan $30 kg/m^2$ wordt de term obesitas (ernstig overgewicht) gebruikt.

Patiënten met overgewicht en veel intra-abdominaal vet hebben een sterk verhoogde kans tot het ontwikkelen van een gestoorde glucosestofwisseling wat kan leiden tot diabetes mellitus type 2, hypertensie en dyslipidemie. Dit heeft een sterk verhoogd risico op het krijgen van hart- en vaatziekten (WHO;2000, Gezondheidsraad;2003)

Overgewicht gaat samen met bepaalde vormen van kanker, galstenen, leververvetting, gastro-oesofageale reflux, slaap-apnoësyndroom, artrose, lage rugklachten, jicht, menstruatiestoornissen, hirsutisme en verlaagde fertiliteit. Ook kunnen er psychische problemen aanwezig zijn. (WHO;2000, Gezondheidsraad;2003)

In 2005 had 45 procent van de volwassenen in Nederland te maken met overgewicht. Bij 1 op de 10 mensen was er sprake van ernstig overgewicht.

Het percentage volwassenen met obesitas zal naar schatting de komende 20 jaar met 50% toenemen (Bemelmans et al, 2004a).

De media besteden veel aandacht aan overgewicht. Kranten, folders en internet staan vol met advertenties met producten om af te vallen. De term 'afvallen' in het zoekprogramma google geeft maar liefst 2,6 miljoen pagina's met informatie over afvallen.

Vraagstelling

Wat is het verschil in effect van beweging, voedingspatroonverandering en de combinatie van deze twee factoren op gewichtsverlies bij volwassenen met obesitas.

Methode

De literatuur is gezocht in de databanken van de HU: Pubmed, Ebsco en Cochrane, de databank van het UMC Utrecht en boeken over obesitas. Er is gezocht met de volgende sleutel woorden en combinaties daarvan:

Obesitas /Obesity
Physical activity
Prevention
Management
Food
Energy
Lose weight
Adult
Eating
Low fat
Low energy intake

De selectiecriteria voor artikelen betreffende invloed op obesitas zijn de volgende:
Publicatiedatum; artikelen ouder dan vijf jaar zijn niet meegenomen in het schrijven van de conclusie/slotbeschouwing.
Deelnemers die aan de onderzoeken meedoen hebben overgewicht.
Deelnemers zijn gemiddeld boven de 18 jaar.
Deelnemers hebben minimaal een BMI van 25 kg/m² of hoger.

Resultaten

Aan de hand van het literatuuronderzoek zijn er 20 artikelen gevonden. Van deze artikelen zijn er 12 bruikbaar gevonden.

Effect voedingsverandering op gewichtverlies

In dit gedeelte wordt gekeken naar 4 verschillende artikelen die onderzoek hebben uitgevoerd naar de effecten van verschillende diëten. Er werd gekeken naar diëten met een laag en gematigd vet gehalte, laag koolhydraten dieet en diëten met een laag of hoog gehalte aan proteïne, en combinaties van deze diëten.

De duur van de onderzoeken die gebruikt werden varieerde van 24 weken tot 24 maanden.

McManus K. et al. (2001) voerden een RCT uit naar de verschillen in lange termijn effecten tussen een dieet met gematigd energie waarde door middel van gematigd vet inname en een dieet met een lage energie waarde door middel van een lage vet inname.

Aan het onderzoek dat 18 maanden duurde deden mannen en vrouwen mee.

Inclusie criteria waren dat de deelnemers tussen de 18 en 70 jaar moesten zijn, BMI tussen de 26.5 en 46 kg/m², niet rokers, vrij van chronische ziektes en willende te zijn om iedere week gedurende het onderzoek een les te volgen.

50 personen zaten in een gerandomiseerd groepje die een dieet volgde met gematigde energie door maar 35 % energie uit vet te halen en 51 personen werden gerandomiseerd in een groepje verdeeld met een laag energie dieet waar maar 20% van de energie uit vet werd gehaald.

De vrouwen mochten per dag 1200 kcal innemen en de mannen 1500 kcal. Deze waarden hebben ze gebaseerd op eerdere onderzoeken die keken naar succesvol gewichtsverlies bij obese individuen.

Er vonden metingen van gewicht, lichaamsvet, omtrek van middel en heup, fysieke activiteit en inname van voedingsstoffen. De metingen vonden plaats op 6, 12 en 18 maanden.

Na 6 maanden had de groep die het dieet volgde met 35% energie uit vet 4.9 kg gewicht verloren ($P=0.001$) en de groep die het dieet volgde met 20% energie uit vet 5.1 kg aan gewicht verloren ($P=0.0001$)

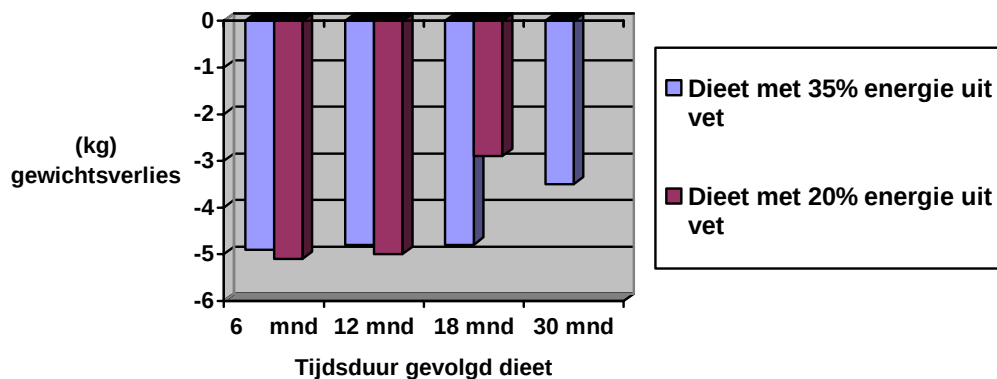
Na 12 had de groep die het dieet met 35% energie uit vet volgde 4.8 kg gewicht verloren ($P=0.0001$) en de groep die het dieet volgde met 20% energie uit vet 5.0 kg aan gewicht verloren ($P<0.03$) en na 18 maanden had de groep die het dieet volgde met 35% energie uit vet in totaal 4.8 kg gewicht verloren en de groep die het dieet met 20% energie uit vet volgde was met 2.9 kg aan gewicht verloren. ($P<0,001$)

De groep met het dieet van 35% energie uit vet ging door tot 30 maanden. De groep verloor vanaf het begin van het onderzoek tot 30 maanden 3.5. kg ($P=0,03$)

De conclusie die aan de hand van dit onderzoek getrokken werd is dat een dieet dat maar 35% energie uit vet haalt een goed alternatief is naast een dieet dat voor 20% energie uit vet haalt.

Het dieet had ook over een lange periode een goed resultaat.

McManus K. et al. (2001)



Dit artikel behaalde op de pedro score 5 van de 10. De deelnemers, de onderzoekers en de beoordelaars van het onderzoek waren tijdens het onderzoek allen niet geblindeerd. Van de 170 personen die aan het onderzoek mee wilden doen werden er 101 ongeblindeerd gerandomiseerd in twee groepen. 50 deelnemers kregen het dieet met 35 % energie uit vet en 51 kregen het dieet met 20 % energie uit vet. Van de groep met 50 deelnemers waren er na 18 maanden nog 31 deelnemers over en van de groep met 51 deelnemers nog maar 30 ($P < 0.002$). Ze geven in een model aan hoe ze aan hun deelnemers zijn gekomen en op welke momenten ze uitvielen. In een schema was duidelijk te zien wat voor voedingsstoffen in de beide diëten zaten.

De baseline meting was duidelijk weergegeven ($P < 0.002$) maar ook in deze RCT bleek dat het merendeel van de deelnemers vrouw was, dit lag in de groepen tussen de 88 en 100 procent. Er was duidelijk weergegeven wat iedere groep aan gewicht was verloren en wat de groepen aan voedingsstoffen hadden ingenomen.

Due A. et al. (2004) voerden in een gerandomiseerde trial van 1 jaar uit naar de effecten van een dieet waar weinig energie uit vet werd gehaald gecombineerd met een hoog of laag proteïne gehalte in het dieet op mensen overgewicht.

In totaal deden 50 mensen met overgewicht en obesitas (BMI 25-35 kg/m²) mee met het onderzoek. Ze werden gerandomiseerd in een medium proteïne dieet groep (12% van de energie uit proteïne) en een hoge proteïne dieet groep (25% van de energie uit proteïne) verdeeld. Bij beide diëten werd er minder dan 30% aan energie uit vet gehaald. In het eerste half jaar was er ook een controle groep die een normaal dieet volgde.

De deelnemers werden gevraagd om hun bewegingspatroon en rookpatroon tijdens het onderzoek niet aan te passen.

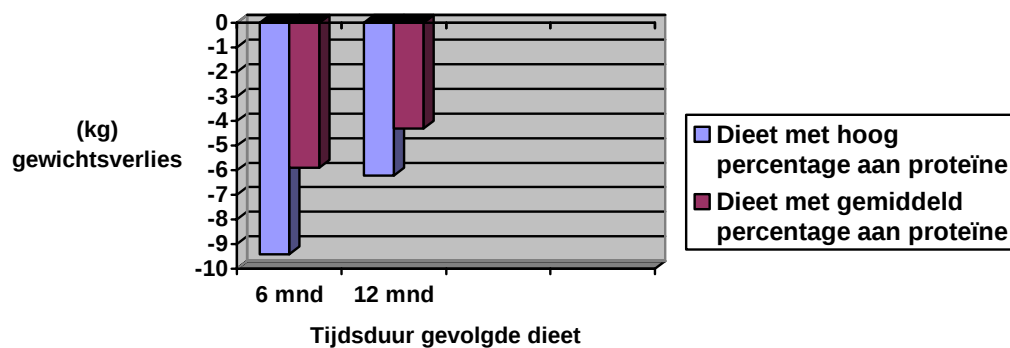
Gedurende de eerste 6 maanden van het onderzoek werden de deelnemers iedere week gewogen. Tussen de 6 en 12 maanden van het onderzoek moesten de deelnemers zelf hun dieet samenstellen. Ze hadden wel om de week contact met een diëtiste en werden toen ook gewogen. Dit werd nog 1 keer herhaald na 24 maanden.

Bij het begin van het onderzoek waren er geen verschillen tussen de twee groepen, na 6 maanden had de groep met hoog proteïne dieet 9.4 kg verloren en de groep die het gemiddelde proteïne dieet volgde 5.9 kg ($P < 0.01$).

Na 12 maanden had de groep met hoog proteïne dieet in totaal 6.2 kg gewicht verloren en de groep die het gemiddelde proteïne dieet volgde 4.3 kg. De verschillen waren dus na 12 maanden kleiner geworden, maar na 24 maanden had de groep met hoog proteïne dieet in totaal 6.4 kg gewicht verloren en de groep die het gemiddelde proteïne dieet volgde nog maar 3.2 kg. De waarde van 24 maanden werd niet als bruikbaar gezien vanwege het grote aantal afvallers.

De conclusie die aan de hand van dit onderzoek getrokken is, is dat een dieet met een laag vet gehalte en een hoog proteïne gehalte een goede manier is om langdurig gewicht te verliezen.

Due A. et al. (2004)



Pedro n.v.t.

Er deden 50 deelnemers mee aan het onderzoek die verdeeld werden in twee groepen van 25. Na 6 maanden van het onderzoek waren in de beide groepen 2 uitvallers. Na 12 maanden waren 7 deelnemers (28%) uitgevallen van de groep die het dieet met gemiddeld percentage aan proteïne gebruikte en 2 deelnemers (8%) uit de groep met een dieet met een hoog percentage aan proteïne ($P < 0.07$).

In allebei de groepen was de verhouding man/vrouw 6/19, dit is erg positief om de uitkomst zo nauwkeurig te maken. Er werd in een schema aangegeven hoeveel mega joule, proteïne, koolhydraten en vet werd ingenomen door de groepen bij het begin van het onderzoek, na 6, 7 1/2, 9 en 12 maanden van het onderzoek CI 95%.

William S. et al. (2004) voerden een onderzoek uit naar de behandeling van obesitas en hoge cholesterol waarden door middel van een laag koolhydraten ketogenic dieet en door middel van een dieet met een laag vet gehalte.

De proefpersonen moesten gezonde personen tussen de 18 en 65 jaar met een BMI van 30 tot 60 kg/m². Ze moesten de wil hebben om af te vallen en geen medische beperking in de weg staan. Exclusie criteria zijn het gebruik van of voorgeschreven medicijnen in de afgelopen 2 maanden, zwangerschap, borstvoeding en het gebruik van een dieet of dieet pillen in de afgelopen 6 maanden.

Door middel van een computer werd er een gerandomiseerde lijst gemaakt en werden de deelnemers verdeeld in een groep die een laag koolhydraten dieet gebruikte en een groep die een dieet gebruikte met een laag vet gehalte.

De interventie voor beide groepen bestond uit groepsbijeenkomsten, dieet instructies en aanbevelingen ten aanzien van bewegen.

De deelnemers die het lage koolhydraten dieet volgde mochten dagelijks minder dan 20 gr per dag aan koolhydraten eten. Ze mochten onbeperkt eten van dieren(vlees, vis), onbeperkt eieren eten, 4 ons harde kaas, 2 bakjes met sla soorten en 1 bakje laag koolhydraat bevattende groeten (broccoli, bloemkool, pompoen) en er werd aangeraden tussen de 6 en 8 glazen water per dag te drinken.

Wanneer de deelnemer halverwege hun streefgewicht waren mochten ze 5 gram koolhydraten extra innemen.

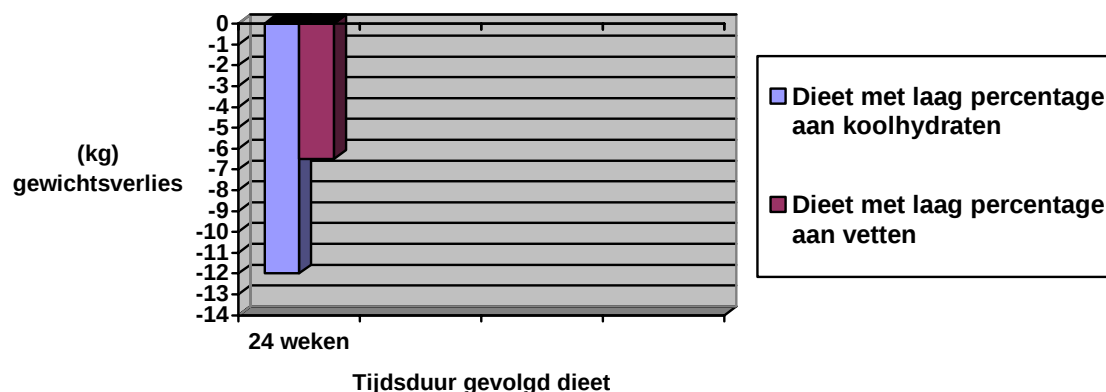
De deelnemers van die het laag vet gehalte dieet volgde mochten dagelijks 30% van hun dagelijkse energie inname uit vet halen, 10% uit verzadigde vetten en minder dan 300 mg cholesterol.

Er werd geadviseerd om tussen de 500 en 1000 kcal minder in te nemen dan de berekening die er gemaakt was om gewicht te handhaven. Deze berekening is het gewicht in ponden maal 10.

Na 24 weken diëten had de groep die het de laag koolhydraten dieet volgde 12.9 % of te wel 12 kg verloren en de groep die het laag vetgehalte dieet volgde 6.7 % of te wel 6.5 kg gewicht verloren ($P < 0.001$). CI 95%

De conclusie die aan de hand van deze gegevens getrokken wordt is dat met een laag koolhydraten dieet er meer gewichtsverlies is dan met een dieet met een laag vetgehalte.

William S. et al. (2004)



Pedro score n.v.t.

De resultaten van het behaalde gewichtsverlies heeft een CI van 95% en een P-waarden van 0,001

Wat opvalt is dat de verdeling tussen mannen en vrouwen niet evenredig is, 75 á 80 procent van de deelnemers zijn vrouwen.

Van de 1051 vrijwilligers die zich hadden ingeschreven werden uiteindelijk 120 gerandomiseerd in twee groepen. Er werden twee groepen van 60 personen gemaakt waarna er in de groep met een laag percentage aan koolhydraten gelijk een deelnemers uit viel. Dus een groep van 60 en een groep van 59 deelnemers bleven over. Uiteindelijk hebben 34 deelnemers van de groep die het dieet met laag vet gehalte gebruikte het onderzoek afgerond en 45 deelnemers hebben het dieet met het lage percentage aan koolhydraten afgerond ($P = 0,02$)

Pirozzo S. et al. (2002) schreven een review aan de hand van 12 onderzoeken. Er werd gezocht naar artikelen in de volgende databanken Cochrane Library t/m 2001, Medline t/m Februari 2002 en Embase t/m February 2002. Er werd ook gezocht in de Science Citation Index t/m januari 2001 en bibliografie van studies.

De volgende selectie criteria werden toegepast; 1) het waren RCT's waarin laag vet gehalte dieet vergeleken werden met andere gewicht verminderende diëten, 2) de studies gingen om gewichtsverlies, 3) participanten werden ten minste zes maanden gevolgd, 4) de participanten waren volwassenen (18 jaar of ouder) die overgewicht of obesitas hadden (BMI >25 kg/m²). Studies met zwangere vrouwen en patiënten met ernstige medische aandoeningen werden uitgesloten.

Deze onderzoeken werden gekozen door drie onafhankelijke reviewers en een random effect model.

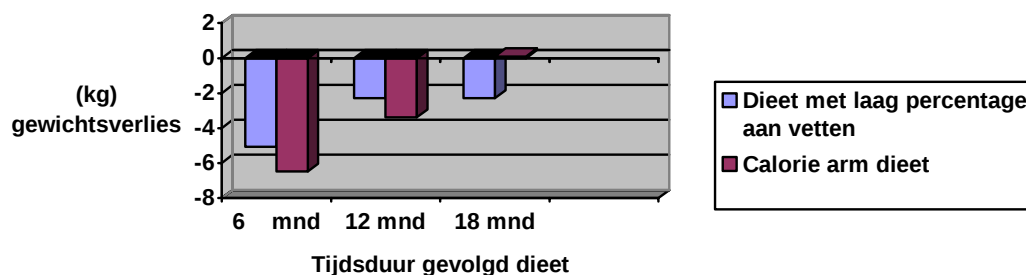
Het gewicht van de deelnemers werd vooraf het onderzoek gemeten, dit werd gedaan na 6, 12 en 18 maanden.

De deelnemers werden in twee groepen verdeeld. Één groep volgde een dieet met een laag vet gehalte en een controle groep die een calorie arm dieet volgde.

Het resultaat dat uit de 12 onderzoeken bleek was het volgende; De groep die een laag vet gehalte dieet volgde had na 6 maanden 5.08 kg was verloren en de controle groep 6.5 kg was verloren. Na 12 maanden was de groep die een laag vet gehalte volgde 2.3 kg verloren en de controle groep 3.4 kg. Na 18 maanden had de groep die het laag vet gehalte dieet volgde nog 2.3 kg in totaal verloren en de controle groep was met 0.1 kg gegroeid.

Aan de hand van deze uitkomsten is door de onderzoekers de conclusie getrokken dat er na 6 mnd, 12 mnd en 18 mnd geen wezenlijk verschil blijkt te zijn in gewichtsverlies tussen een calorie arm dieet en een dieet met een laag vet gehalte.

Pirozzo S. et al. (2002)

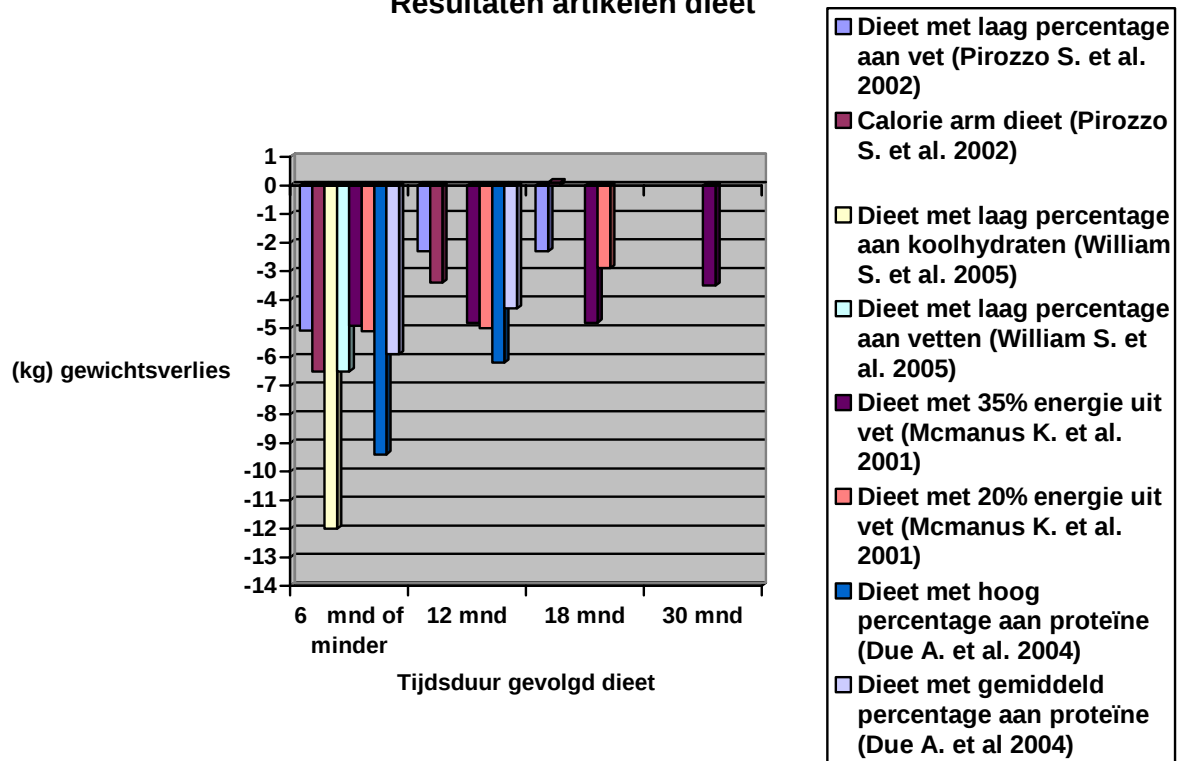


pedro score n.v.t.

Er wordt niet gesproken over een P waarde maar wel over een CI van 95%

Pirozzo S. et al. (2002) maakte gebruik van een controle groep en controleerde op 6, 12 en 18 maanden het gewichtsverlies. Baseline meting had duidelijk weergegeven mogen worden. 4 studies werden gebruikt voor resultaten na 6 maanden 5 studies voor de resultaten na 12 maanden en 3 studies voor de resultaten na 18 maanden. Er werd niet aangegeven wat de gemiddelde drop-out was in de gebruikte onderzoeken.

Resultaten artikelen dieet



Samenvattend, blijkt dat een dieet met een laag percentage aan koolhydraten na 6 maanden tot het grootste gewichtsverlies leidt en na 12 maanden heeft een dieet met een hoog percentage aan proteïne het beste resultaat.

Effect van meer bewegen op gewichtsverlies

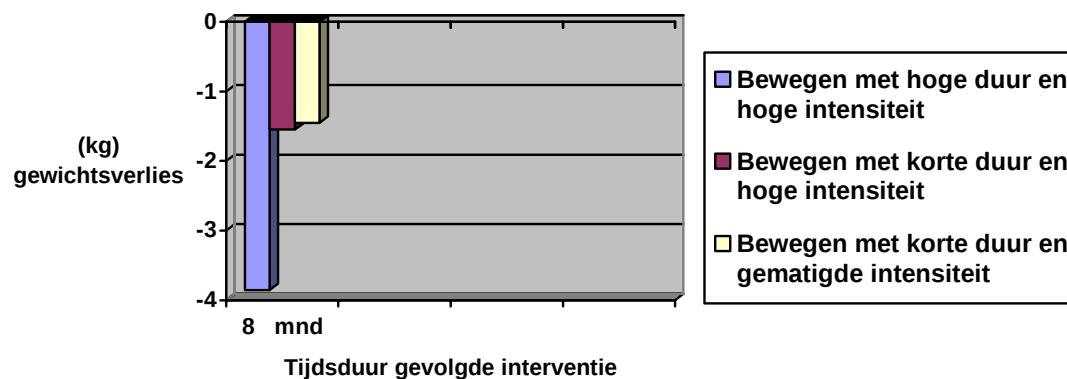
In dit gedeelte wordt gekeken naar 3 artikelen die kijken naar de effecten van verschillende manieren van bewegen op gewichtsverlies. Er wordt vooral gekeken naar de effecten van de duur en intensiteit van bewegen op gewichtsverlies. De duur van de artikelen varieerde tussen 12 weken en 12 maanden.

Slentz. et al. (2004) voerden een RCT uit over de effecten van duur en intensiteit van bewegen. 302 mensen werden geselecteerd voor het onderzoek, 182 werden uitgekozen op basis van de volgende criteria; mannen en vrouwen met overgewicht (leeftijd 40-65 jaar), zittend leven leidt en een hoog cholesterol gehalte heeft. 120 mensen hebben het onderzoek afgerond. Er werd gedurende 8 maanden een bewegingsprogramma gevolgd door drie groepen, deze waren verdeeld in een hoge duur/hoge intensiteit groep, korte duur/hoge intensiteit en een korte duur/gematigde intensiteit. De groepen werd gevraagd deze 8 maanden hun voedingspatroon niet aan te passen en hun gewicht te handhaven.

Na 8 maanden was het resultaat dat de hoge duur/hoge intensiteit groep tussen de 2.9 en 4.8 kg had verloren, de korte duur/hoge intensiteit groep tussen de 0.6 en 2.5 kg verloren had en de korte duur/gematigde intensiteit groep was tussen de 0.9 en 2.0 kg verloren. De controle groep was tussen de 1.0 en 0.4 kg aangekomen.

De conclusie na 8 maanden onderzoek is dat mensen met overgewicht en niet diëten, gewicht kunnen verliezen door te gaan bewegen met een lange duur ($P < 0.05$)

Slentz C.A. et al. 2004



De RCT van Slentz et al (2004) behaalde 5/10 score op de pedro schaal.

De deelnemers, de onderzoekers en de beoordelaars van het onderzoek waren tijdens het onderzoek allen niet geblindeerd. De deelnemers waren niet gerandomiseerd in groepen gezet, de groepen waren bij de baseline meting niet hetzelfde. Er was geen analyse van de intentie behandeling en geen adequate follow-up.

De P-waarde van het behaalde gewichtsverlies na 8 maanden is $P < 0.05$.

302 mensen wilde aan het onderzoek meedoen waarvan er uiteindelijk 182 aan het onderzoek meededen. Van deze 182 maakte 120 deelnemers het onderzoek af.

Donnelly J.E. et al. (2003) voerden een RCT van een 16 maanden uit over de effect van beweging op lichaamsgewicht en compositie bij jonge mannen en vrouwen met overgewicht. Aan het onderzoek deden 131 deelnemers mee waarvan er 74 het onderzoek hebben afgerond. De leeftijd van de deelnemers lag tussen de 17 en 35 jaar met een BMI tussen de 25 en 34.9 kg/m². De deelnemers leidden een zittend leven en verbrandden niet meer dan 500 calorieën aan beweging per week. Deelnemers met een historie van chronische ziektes, rokers en deelnemers die medicijnen gebruikte die hun fysieke activiteit of metabolisme beïnvloedde werden uitgesloten.

De deelnemers werden gerandomiseerd in twee groepen verdeeld, 65 procent in een bewegingsgroep en 35 procent in een controle groep.

De bewegingsgroep deden hun activiteiten op een loopband. Één van de vijf dagen mochten ze 20 procent beweging invullen door middel van fietsen.

De duur van het bewegen was in het begin 20 minuten maar werd opgebouwd naar 45 minuten bij 6 maanden. In het begin werd er op 60 procent van de hf max getraind en na 6 maanden op 75 procent. Per bewegingssessie moesten er ongeveer 400 kcal verbrand worden dus ongeveer 2000 kcal per week.

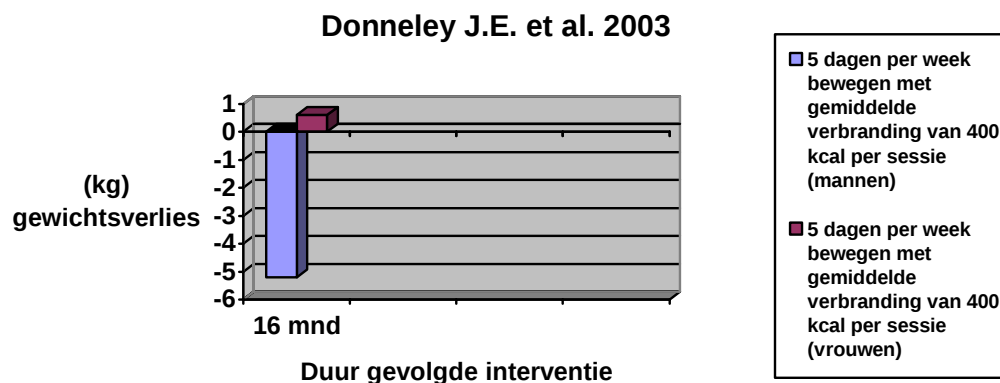
De placebo groep werd gevraagd om hun bewegings- en voeding patroon aan te houden.

Het lichaamsgewicht van de deelnemers werd gewogen aan het begin van het onderzoek en dit werd herhaald na 4, 9, 12 en 16 maanden.

De deelnemers mochten zelf bepalen wat ze aten.

Na 16 maanden was er een groot verschil bij de mannen in gewichtsverlies tussen de bewegingsgroep en de placebo groep. De bewegingsgroep was 4.8 kg meer afgevallen dan de placebo groep $P < 0,01$. De vrouwen waren na 16 maanden niet afgevallen maar hadden wel hun gewicht gehandhaafd. De bewegingsgroep was 0.6 kg gegroeid en de placebo groep 2.9 kg $P < 0.03$

De conclusie die aan de hand van dit onderzoek getrokken werd is dat de mannen door het bewegen gewicht verloren en de vrouwen handhaafden hun gewicht.



Deze RCT scoorde op de pedro schaal een 4/10. De baseline waarde van de deelnemers kon niet vergeleken worden, de P waarde was ook niet bekend. De deelnemers, de onderzoekers en de beoordelaars van het onderzoek waren tijdens het onderzoek allen niet geblindeerd. Er was geen follow-up, er was geen analyse van een intentie behandeling en er had geen statistische test plaats gevonden.

1785 mensen wilde deelnemen aan het onderzoek uiteindelijk werden er 131 mensen gerandomiseerd over twee groepen verdeeld 44 deelnemers (33%) in de controle groep en 87 deelnemers (66%) in de bewegingsgroep. Uiteindelijk bleven er na 16 maanden van de 44 deelnemers 33 over en van de 87 deelnemers maar 41 over.

Wat opvalt is dat de mannen wel na 16 maanden gewicht hebben verloren ($P=0.01$) en vrouwen niet ($P=0.03$). In de RCT wordt niet heel veel aandacht gegeven aan het feit dat de vrouwen geen gewicht hebben verloren en hoe dit nu is gekomen. Alleen in de discussie van de RCT komt het een beetje aan bod.

W.D. Schmidt et al. (2001) voerden een onderzoek uit naar het effect van lange en korte duur van sporten op fitheid en gewichtsverlies bij vrouwen met overgewicht. Er werd gekeken of 3 keer 10 minuten van sporten per dag, twee keer 15 minuten van sporten per dag net zo veel effect hadden op fitheid en gewichtsverlies als één keer 30 minuten sporten per dag. 48 vrouwelijke studenten met overgewicht, die niet actief in sport waren deden mee met het onderzoek. De studenten waren geen rokers, gebruikte geen anticonceptie hadden een BMI van boven de 28 kg/m². Ze werden van het onderzoek uitgesloten als ze pas geleden medicijnen hadden gebruikt, ze medische problemen hadden die effect konden hebben op hun hartslag of sport capaciteit, ook mochten ze niet meedoen aan het onderzoek als hun gewicht de afgelopen zes maanden niet stabiel was.

Voordat de vrouwen aan de periode van sporten begonnen werden ze door een ervaren tester op verschillende vlakken gemeten. Hun lengte en gewicht werd door middel van de balance beam schaal gemeten, de dikte van de huid werd gemeten en de omtrek van hun middel, heup, bovenbeen en onderbeen. Hun cardiale fitheid werd door middel van de ästrand test gemeten. De vrouwen werden niet gerandomiseerd in vier groepjes verdeeld; een niet bewegend groepje (controle groep), een groepje die één keer 30 minuten sport, een groepje die 2 keer 15 minuten sport en een groepje dat 3 keer 10 minuten sport. De controle groep werd gevraagd om hun gewoonte qua beweging aan te houden. De drie groepjes deden aan beweging gedurende 12 weken op 75% van hun hf max..

Het bewegings protocol voor de vrouwen zag er als volgt uit;

Week 1 en 2 had een totale bewegingsduur van 15 minuten, week 3 en 4 had een totale bewegingsduur van 20 minuten en week 5 tot en met week 12 30 minuten.

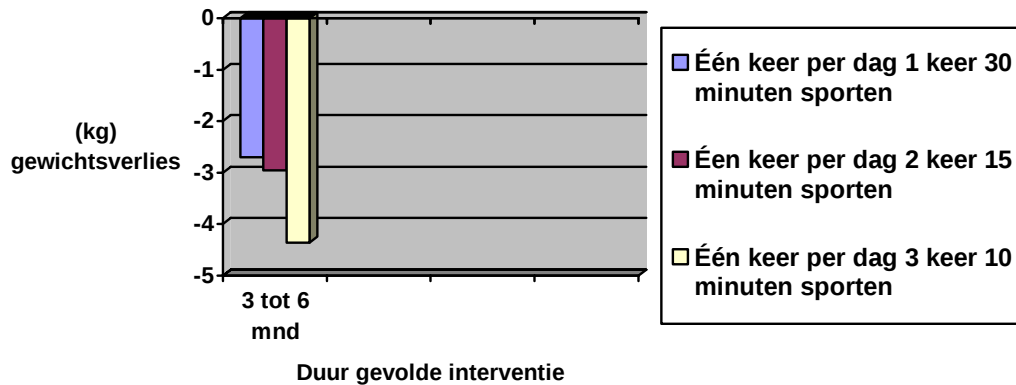
De groepjes die meerdere keren per dag bewogen moesten tussen de series minimaal 4 uur rust houden om de fysiologische effecten van de vorige serie uit te schakelen.

Er werd van de vrouwen ook verwacht dat ze zich aan een dieet met weinig calorieën hielden.

Na 12 weken bleek de vo₂ max in alle drie de bewegingsgroepjes te zijn toegenomen behalve in de controle groep. De groep die 1 keer 30 minuten per dag sportte verloor gemiddeld 2.7 kg aan gewicht, de groep die 2 keer 15 minuten sportte 2.96 kg, de groep die 3 keer 10 minuten sportte 4.36 kg en de controle groep verloor geen gewicht maar groeide met 0.06 kg ($P<0.0001$)

De conclusie die hier uit wordt getrokken door W.D. Schmidt et al. Is dat als men gewicht wil verliezen dan maakt het niet uit of je dit nu doet door één keer 30 minuten te bewegen, 2 keer 15 minuten of 3 keer 10 minuten bewegen.

Schmidt W.D et al. 2001



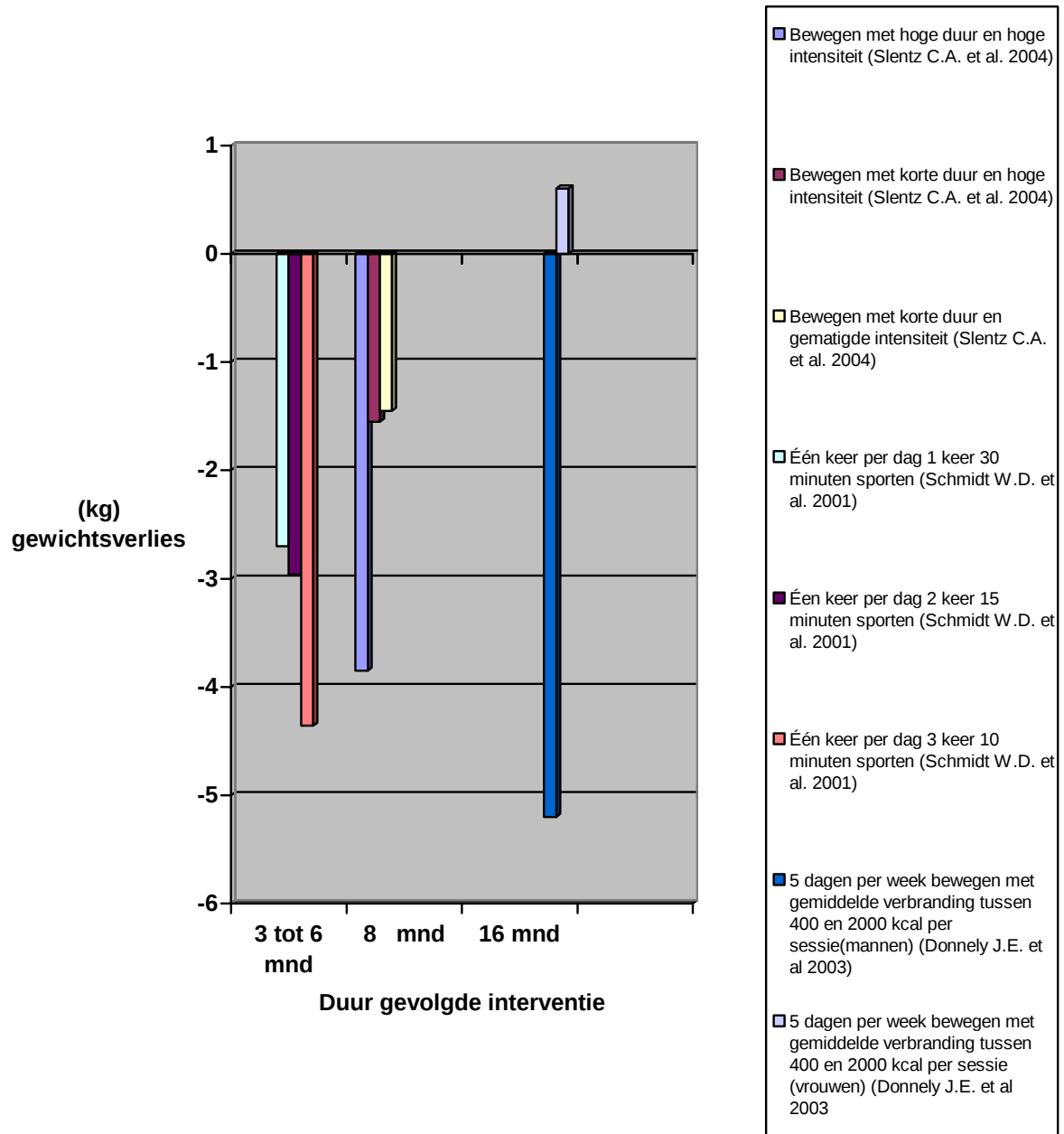
Pedro n.v.t.

Wat opvalt aan dit onderzoek is dat ze zich alleen maar op vrouwen hebben gefocust. Er deden 48 vrouwen mee aan het onderzoek. Het groepje dat één keer 30 minuten sportte had een drop-out van 0%, het groepje dat 2 keer 15 minuten sportte had een drop-out van 17% en de groep die 3 keer 10 minuten sportte had een drop-out van 33 %

Baseline ($P > 0.05$).

Er is een heel duidelijk schema gemaakt voor het bewegen, zo kan er gezien worden hoe veel keer per dag en per week bewogen moet worden en hoeveel minuten per sessie en de tijd in totaal. Wat blijkt is dat er geen verschil is tussen de invulling van het bewegen, maar de groep die 3 keer 10 minuten bewoog heeft toch duidelijk meer gewicht verloren.

Resultaten artikelen bewegen



De conclusie aan de hand van deze grafiek getrokken mag worden is dat de 5 dagen per week bewegen met een gemiddelde verbranding tussen de 400 en 2000 kcal per dag waar Donnelly J.E. et al. 2003 over schrijft tot het meeste gewichtsverlies leidt na 16 maanden. Het is alleen zo dat dit onderzoek het enige is die een meetpunt op 16 maanden heeft.

Effect van de combinatie van voedingsverandering en meer bewegen op gewichtsverlies

In dit gedeelte wordt gekeken naar 5 artikelen die kijken naar de effecten van voeding en bewegen op gewichtsverlies. De duur van de artikelen varieerde van 16 weken tot 12 maanden.

Curioni CC et al (2005) voerden een systematic review uit met meta-analyse. In deze analyse werd gekeken bij deelnemers met overgewicht, BMI >25 en ouder dan 18 jaar naar de effecten van dieet interventies en beweging bij lange termijn gewichtsverlies.

Er werd gezocht in de volgende databanken; Medline, Cochrane Library en Lilacs databases tot maart 2003. Ook werden gepubliceerde reviews en alle relevante studies en hun referentie lijsten gebruikt in de zoektocht voor andere bruikbare publicaties. Er was geen taal beperking gebruikt.

Studie selectie; Randomised clinical trials vergelijkend dieet and exercise interventies vs dieet alleen. Alle trials hadden ook een follow-up van 1 jaar na de interventie.

Twee reviewers hebben onafhankelijk van elkaar de data bekeken en hebben de studie geëvalueerd op kwaliteit met de criteria's van de Jadad Scale en de Delphi list.

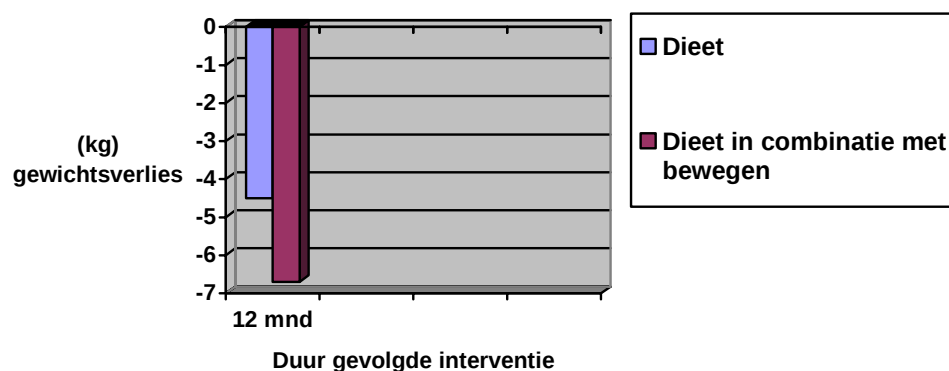
In totaal werden er 33 trials gevonden die keken naar dieet, beweging of dieet en beweging.

Er waren maar 6 studies die direct dieet en beweging v.s. dieet alleen vergeleken en mee mochten doen met de studie. De actieve interventie periode duurde bij de studies tussen de 10 and 52 weken .

Dieet in combinatie met beweging zorgde voor 20% meer gewichtsverlies dan alleen het gebruik van een dieet 13 kg vs 9.9 kg (P=0.063 CI 95%). De combinatie interventie resulteerde ook in 20% meer gewichtverlies na 1 jaar 6.7 kg vs 4.5 kg (0.058 CI 95%) dan dieet alleen.

De conclusie die uit dit onderzoek getrokken mag worden is dat dieet in combinatie met beweging tot een zeker gewichtsverlies leidt zelfs nog na een jaar.

Curioni C.C. et al. 2005



Pedro n.v.t.

Er werden door de auteurs 33 onderzoeken gevonden die keken naar dieet, beweging en de combinatie van dieet en beweging. Van de 33 waren er 6 die de vergelijking maakte tussen dieet en beweging en dieet alleen. De gemiddelde drop-out van deelnemers in de gebruikte onderzoeken was 20% alleen Borg et al. had een drop out van 24%.

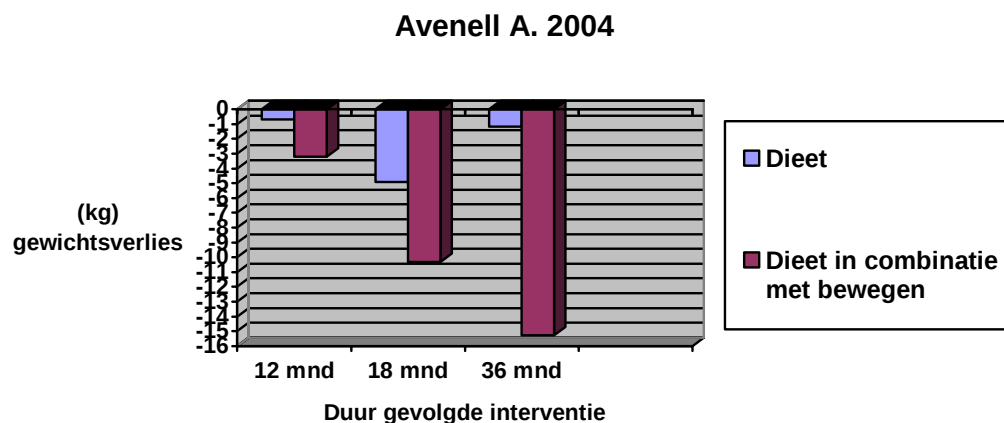
De SR heeft een CI 95%.

Avenell A. et al. (2004) voerden een SR uit naar de effecten van bepaalde toegevoegde interventies in combinatie met een reducerend dieet op obesitas. Ze keken naar toevoeging van bepaalde stoffen, beweging, gedragstherapie en combinaties van deze interventies.

De schrijvers van de systematic review hebben in 13 elektronische databases gezocht naar literatuur bestaande uit gerandomiseerde controlled trials en sytematic reviews.

In de conclusie van de studies die gebruikt werden moest ten minste een uitkomst staan van gewichtsverlies, preventie van overgewicht en handhaven van gewicht. Studies waarin deelnemers na een periode van gewichtsverlies een nabehandeling van 3 maanden of langer krijgen worden gezien als gewichtshandhaving RCT. RCT die in het onderzoek gebruikt werden hadden een gemiddelde duur van 52 weken. De deelnemers moesten minimaal 18 jaar oud zijn met een gemiddelde BMI van 28 kg/m².

Kijkend naar de toevoeging van beweging bij een dieet zijn er door de schrijvers 5 studies gevonden die voldeden aan hun eisen. De conclusie die Avenell A. et al aan de hand van de 5 studies getrokken hebben is dat de combinatie van een dieet met beweging ten aan zien van dieet alleen tot een groter gewichtsverlies leidt. Na 12 maanden is het verschil in gewichtsverlies 1.95 kg, na 18 maanden 7.63 kg en na 36 maanden 8.22 kg in het voordeel voor de combinatie dieet en beweging CI 95%.



Er wordt duidelijk in een schema weergegeven welke artikelen zijn gebruikt, wat de interventie van deze artikelen was, hoeveel deelnemers meededen en wat de resultaten van deze artikelen waren. De resultaten na 12, 18, 24 en 36 maanden werden weergegeven in een schema.

Wat opvalt is dat niet wordt aangegeven wat voor bewegingsoort er plaats vind bij de onderzoeken, en welk dieet er gebruikt wordt. Wel is beschreven hoe de diëten eruit zien. Er wordt niet over een gemiddelde drop-out gesproken.

Chambliss Ho (2005) voerde een randomized controlled 4-arm trial van 12 maanden uit om te kijken naar het effect van bewegingsduur en frequentie op gewichtsverlies en cardiorespiratoire fitheid, bij vrouwen met overgewicht die hun leven vooral zittend hebben doorgebracht. Criteria om aan het onderzoek mee te mogen doen waren; vrouwen, tussen de 21 en 45 jaar, BMI 27 tot 40, ze hebben gedurende de afgelopen 6 maanden minder dan 3 keer per week bewogen voor minder dan 20 min per dag.

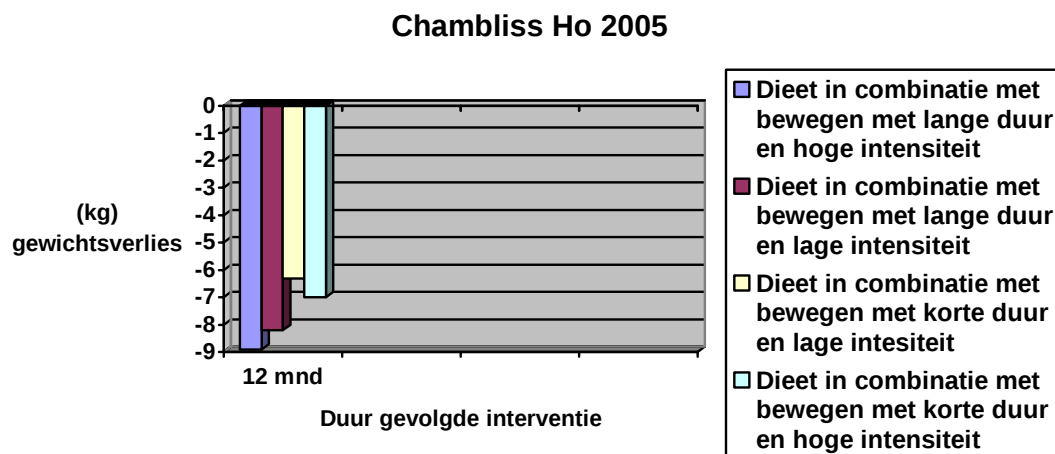
Exclusie criteria; historie van myocardiaal infarct, gebruik van medicatie die invloed heeft op de hartslag, metabolisme of gewichtsverlies. Zwangerschap, pas een geboorte van een kind gehad of plannen hebben voor het krijgen van een kind, behandeld geweest voor psychologische problemen en het hebben van een ziekte die effect heeft op het metabolisme en gewichtsverlies of effect heeft op je bewegingsintensiteit.

De vrouwen die uiteindelijk mee mochten doen werden in vier groepen verdeeld.

Hoge intensiteit/hoge duur, lage intensiteit/hoge duur, lage intensiteit/lage duur, hoge intensiteit/ lage duur.

Alle vrouwen gingen op een dieet, d.m.v. calorie inname vermindering en vet inname vermindering. Ze kregen recepten en hielden wekelijks een dagboek bij met wat ze aten. Uit het onderzoek blijkt dat na een jaar gezien de hoge intensiteit/hoge duur groep 8.9 kg is verloren, lage intensiteit/hoge duur groep 8.2 kg is verloren, lage intensiteit/lage duur groep 6.3 kg is verloren en de hoge intensiteit/ lage duurgroep 7.0 kg.

Hij concludeerde aan de hand van 4 groepen met verschillende intensiteiten dat de duur van het bewegen belangrijker is voor afvallen dan de intensiteit van bewegen. Uit de resultaten blijkt dat voor gewichtsverlies er minimaal 150 min per week bewogen moet worden.



De RCT scoorde op de pedro schaal 6/10. Er was geen baseline vergelijking, de mensen die de resultaten verwerkte en de beoordelaar waren niet geblindeerd en er was geen follow-up. 201 deelnemers wilde meedoen aan het onderzoek, 196 werden er toegelaten tot het onderzoek. Van de 196 rondde er 184 deelnemers het onderzoek af dit is 94 procent. Er is geen gebruik is gemaakt van overzichtelijke schema's.

Jakicic J.M. et al. (2003) bekeek de verschillende effecten tussen beweging met verschillende duur en intensiteit op lange termijn gewichtsverlies.

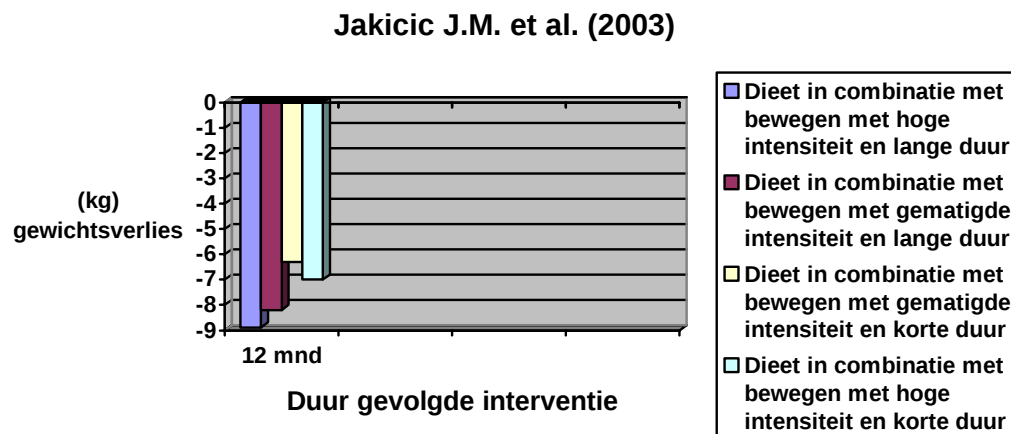
De RT duurde van januari 2000 tot en met december 2001. Er deden 201 vrouwen mee die voornamelijk een zittend leven leidt. Gemiddelde leeftijd was 37 jaar, en de gemiddelde BMI 32.6 kg/m².

De deelnemers werden gerandomiseerd in 4 groepen verdeeld. (hoge intensiteit/ lange duur, gematigde intensiteit/ lange duur, gematigde intensiteit/ korte duur, hoge intensiteit/ korte duur. Gematigde duur hield in dat ze 1000 kcal/week verbrandden en hoge duur hield in dat de 2000 kcal/week verbrandden. Alle vrouwen werden ook op een dieet gezet dat tussen de 1200 en 1500 kcal/dag bevatte aan energie en maar 20 tot 30 procent aan vet gehalte.

Uiteindelijk hebben 184 vrouwen de 12 maanden onderzoek afgerond.

De groep hoge intensiteit/ lange duur viel 8.9 kg af, de gematigde intensiteit/ lange duur groep viel 8.2 kg af, de gematigde intensiteit/ korte duur groep 6.3 kg af en de groep hoge intensiteit/ korte duur viel 7.0 kg af.

Uit analyse na de 12 maanden onderzoek bleek dat vrouwen rapporteerden dat als er gemiddeld minder dan 150 min per week bewogen gemiddeld 4.7 procent gewicht verloren, een onregelmatig patroon van bewegen leidde tot een gemiddeld gewichtsverlies van 7.0 procent, 150 min of meer bewegen leidde tot een gemiddeld gewichtsverlies van 9.5 procent en 200 min of meer bewegen leidde tot een gemiddeld gewichtsverlies van 13.6 procent. De conclusie die aan de hand van dit onderzoek getrokken werd is dat er een significant gewichtsverlies is na 12 maanden een dieet en bewegen. Wel vonden ze dat de verschillen tussen de groepen niet heel erg groot waren.

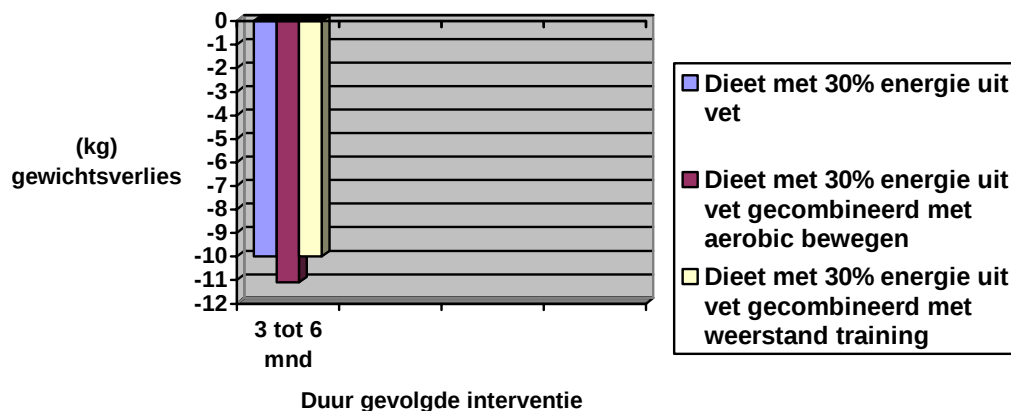


De RT scoorde op de pedro schaal 6/10. Er was geen baseline vergelijking, de mensen die de resultaten verwerkte en de beoordelaar waren niet geblindeerd en er was geen follow-up.

201 deelnemers wilden meedoen aan het onderzoek, 196 werden er toegelaten tot het onderzoek. Van de 196 rondde er 184 deelnemers het onderzoek af dit is 94 procent.

Janssen I et al. (2002) voerden een 16 weken durend onderzoek uit naar de effecten van een laag energie rijk dieet in combinatie met of zonder beweging bij vrouwen met obesitas. Er deden in totaal 38 vrouwen mee die gerandomiseerd in drie groepen verdeeld werden. Er was een groep die alleen een dieet gebruikte, een aerobische bewegingsgroep die een dieet gebruikte en een weerstand bewegingsgroep die een dieet gebruikte. Inclusie criteria waren een BMI van 27 kg/m² of hoger, de vrouwen moesten de afgelopen 6 maanden een stabiel gewicht hebben gehad, geen medicijn gebruik, niet meer dan twee glazen wijn per dag drinken. De vrouwen moesten nog voor de menopauze zitten en een regelmatige menstruatie hebben. Aan de vrouwen werd gevraagd gedurende de 16 weken hun calorie inname te verminderen tot 1000 kcal per dag. En werden gevraagd om minder dan 30 procent energie uit vet te halen. De vrouwen die in de aerobische bewegingsgroep zaten werden gevraagd om 5 keer per week te sporten. Door middel van fietsen, traplopen op apparaten, met een opbouw van 15 minuten aan het begin van de 16 weken tot 60 minuten aan het einde van de 16 weken. Er werd aangegeven dat ze tussen de 50 en 85 procent van hun hf max moesten trainen. De weerstand groep begon met een warming-up van 5 á 10 minuten op een fiets en daarna werden 7 vormen van weerstand training gedaan. De leg extension, leg flexion, super pullover bench press, shoulder press, triceps extension en biceps curl. Er werden series gedaan tussen de 8 en 12 keer en er werd verwacht dat je na de 12 keer niet nog een keer een herhaling kon maken. De concentrische fase ging in 2 sec en de excentrische fase in 4 sec. Er werden ook sit-ups gedaan, de totale duur van de training duurde 30 minuten. Na 16 weken was er een gewichtsverlies tussen de 10.0 en 11.1 kg dit was gemiddeld 10 procent in alle drie de groepen ($P < 0.017$). Het maakte dus niet uit of er naast een dieet bewogen werd.

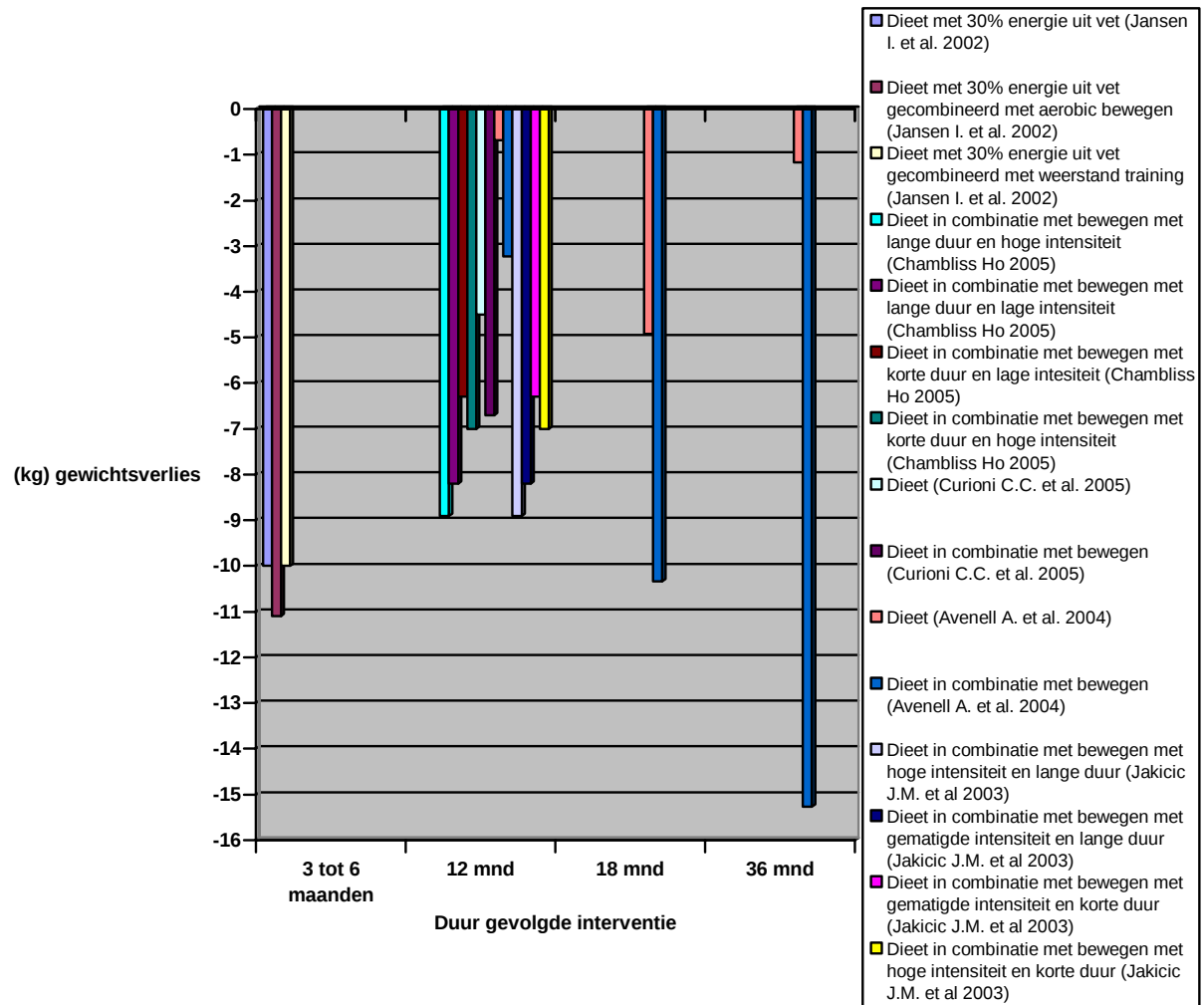
Jansen I. et al. 2002



Dit onderzoek scoorde 5/10 op de pedro schaal. Opvallend was dat de groep niet evenredig verdeeld was. De dieet groep had 13 participanten, de aerobische bewegingsgroep met dieet 11 deelnemers en de weerstand bewegingsgroep met dieet 14 participanten. Van de 38 deelnemers die aan het onderzoek begonnen heeft iedereen het onderzoek afgerond.

Baseline metingen worden duidelijk aangegeven in een schema, ($P>0.05$). Resultaten van gewichtverlies zijn duidelijk in een schema gezet zodat de resultaten van de drie groepen goed kunt vergelijken. De duur van dit onderzoek is in vergelijking met de vier andere erg kort.

Resultaten artikelen dieet en bewegen



De conclusie die aan de hand van deze grafiek getrokken kan worden is dat de combinatie van een dieet en beweging Avenell A. et al. 2004 tot het meeste gewichtsverlies leidt gezien na 36 maanden kijkend naar de effecten van beweging en dieet op gewichtsverlies bij volwassenen met obesitas.

Deze vorm zorgt er alleen bij 12 maanden niet voor het meeste gewichtsverlies. De combinatie van een dieet en beweging met een hoge intensiteit en een hoge duur als interventie waar Jakicic J.M. et al. 2003 en Chambliss Ho 2005 over schrijven zorgen voor het meeste gewichtsverlies na 12 maanden. Het is duidelijk te zien dat er positieve lijn is bij het dieet en bewegen van Avenell A. et al. 2004 deze lijn is bij de onderzoeken van Jakicic J.M. et al. 2003 en Chambliss Ho 2005 niet te zien omdat ze geen meetpunt op 18 en 36 maanden hebben.

Discussie

Van alle RCT's hebben we de waarde bepaald door middel van de pedro score, maar dit was helaas niet bij alle artikelen mogelijk omdat er een aantal SR's en RT's bij zaten. Dit had een extra vergelijkingswaarde met zich meegebracht.

Bij bijna alle onderzoeken waren de deelnemers, onderzoekers en beoordelaars niet geblindeerd.

De artikelen die wel volgens pedro gescoord konden worden haalden niet hele hoge scores.

De scores lagen tussen de 5/10 en 6/10.

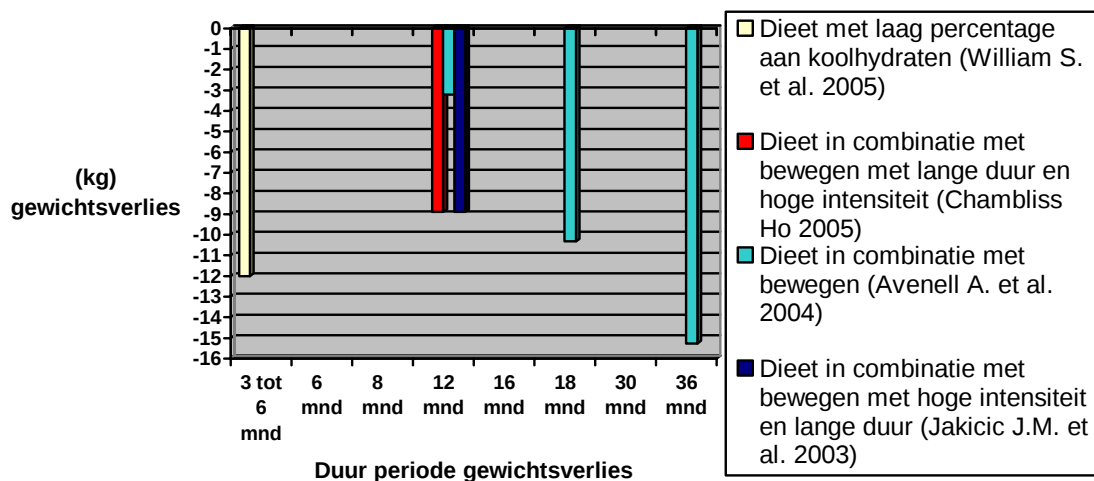
De meeste onderzoeken die beschreven zijn in dit artikel hebben een vrij korte interventie tijd.

Dit is te zien bij William et al (2005). Doordat de onderzoeken op verschillende tijden hun metingen hebben gedaan is het moeilijk om een vergelijking te maken tussen deze gegevens.

Het was opmerkelijk dat er veel drop outs waren bij een aantal onderzoeken. Degene met de meeste drop outs was het onderzoek van McManus et al (2001), namelijk 40%.

Doordat bij niet alle onderzoeken goed is beschreven hoe de interventies eruit zagen, is het niet mogelijk om de behandeling te reproduceren.

Conclusie van de 12 onderzochten artikelen



De conclusie:

Is er met deze literatuurstudie nu een duidelijk antwoord op de vraagstelling “Wat is het verschil in effect van beweging, voedingspatroonverandering en de combinatie van deze twee factoren op gewichtsverlies bij volwassenen met obesitas” te geven?

Kijkend naar deze gegevens kan er niet zomaar gezegd worden dat de combinatie van dieet en bewegen van Avenell et al. (2004) de beste manier is om gewicht te verliezen. Dit is echter wel het enige onderzoek waaruit blijkt dat hun interventie werkt op de lange termijn. De vraag is natuurlijk hoe de bewegingsvormen van Chambliss (2005) en Jakicic et al. (2003) na 36 maanden zouden scoren. De enigste conclusie die er getrokken mag worden is over een periode van 12 maanden, zou dit gedaan worden dan zou voor een periode van 12 maanden van gewichtsverlies bij volwassenen met obesitas de combinatie van bewegen met een hoge duur en intensiteit en een dieet de beste manier zijn om gewicht te verliezen.

Literatuurlijst

Artikelen

Avenell A. 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" *Journal of human of Nutrition and dietetics* 2004 Aug;17(4):293-316

Bemelmans et al; "Toekomstige ontwikkelingen in matig overgewicht en obesitas, inschatten effecten op gezondheid." RIVM rapport 260301003/2004, Bilthoven 2004a

Chambliss Ho; "Excercise duration and intensity in a weight-loss program" *Clinical Journal of Sport Medicine* 2005 Mar;15(2):113-5

Curioni C.c en Lourenco P.M; "Long-term weight loss after diet and exercise: a systematic review" *International Journal of Obesity* 2005 Oct;29(10):1168-74

Donnelly J.E et al; "Effects of a 16-month randomized controlled exercise trial on body weight and composition in young, overweight men and women: the Midwest Exercise Trial." *Archives of Internal Medicine* 2003;163:1343-50

Due A. er al; "Effect of normal-fat diets, either medium or high in protein, on body weight in overweight subjects: a randomised 1-year trial" *International Journal of Obesity* 2004 Oct;28(10):1283-90

World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser 894. Genève: WHO; 2000

Jakicic J.M. et al. "Effect of exercise duration and intensity on weight loss in overweight, sedentary women: a randomized trial" *The journal of the American Medical Association* 2003 Sep 10;290(10):1323-30

Janssen I et al. "Effects of an Energy-Restrictive Diet With or Without Exercise on Abdominal Fat, Intermuscular Fat, and Metabolic Risk Factors in Obese Women" *Diabetes care* 2002 Mar;25(3):431-8

Leser MS, Yanovskie S.Z, Yanovskie J.A; "A Low-Fat Intake and Greater Activity Level are Associated With Lower Weight Regain 3 Years After Completing a Very-Low-Calorie Diet." *Journal of the American Dietetic Association* 2002, 102(9):1252-6

Mcmanus K. et al. "A randomized controlled trial of a moderate-fat, low-energy diet compared with a low fat, low-energy diet for weight loss in overweight adults" *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 2001 Oct;25(10):1503-11

Pirozzo S. et al; "Advice on low-fat diets for obesity" *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2002;(2):CD003640

Slentz C.A. et al; "Effects of the amount of exercise on body weight, body composition, and measures of central obesity: STRIDE--a randomized controlled study" Archives of Internal Medicine 2004 Jan 12;164(1):31-9

Schmidt W.d et al.; "Effect of long versus short bout exercise on fitness and weight loss in overweight females" Journal of the American College of Nutrition 2001 Oct;20(5):494-501

William S. "A Low-Carbohydrate, Ketogenic Diet versus a Low-Fat Diet To Treat Obesity and Hyperlipidemia" Annals of Internal Medicine 2004 May 18;140(10):769-77

Internetadressen

www.huisartsenkliniek.nl ; Stichting Care Point, obesitas module

www.voedingscentrum.nl ; informatie over evenwichtig eten.

www.rivm.nl