

Tabel 1 Karakteristieken van de studies naar maximale inspanningstests.

studie (testmethode)	populatie: aantal; gem. leeftijd; tijd na beroerte; gebruik β -blockers (%)	protocol betrouwbaarheid	uitkomstmaten	criteria maximale inspanning
Macko et al. 1994 ⁴⁴ (loopband)	n = 31 65 jr (SD 8) gem. 2 jr (SD 2) 13%	<i>protocol</i> gemodificeerd Balke-protocol constante loopsnelheid 2 min zonder helling; 2 min 4% helling; daarna toename helling 2% per 2 min	HR _{piek} 129 slagen/min % APMHR 84% SBD _{piek} 178 mmHg DBD _{piek} 95 mmHg tijdsduur test 9,3 min gem. loopsnelheid 2,34 km/h	-
Ryan et al. 2000 ³⁷ (loopband)	n = 26 66 jr (SD 9) gem. 3,2 jr (SD 4,7) onbekend	<i>protocol</i> zie Macko et al. 1997	HR _{piek} 130 slagen/min RER _{piek} 0,96 VO _{2piek} 15,6 ml/min/kg SBD _{piek} 187 mmHg DBD _{piek} 91 mmHg tijdsduur test 7,5 min gem. loopsnelheid 2,27 km/h	-
MacKay-Lyons et al. 2002 ⁷ (loopband)	n = 29 65 jr (SD 14) gem. 26,0 dgn (SD 8,8) 52%	<i>protocol</i> 15% lichaamsgewichtondersteuning; patiënt bepaalt loopsnelheid 1 min warming-up; elk stadium duurt 2 min: stadium 1: geen helling; stadium 2-5: toename helling 2,5% per stadium; stadium \geq 6: helling handhaven; toename loopsnelheid 0,18 km/h per stadium; 2 min coolingdown <i>test-hertestbetr. (ICC)</i> VO _{2piek} ICC = 0,94 HR _{piek} ICC = 0,93	HR _{piek} 123 slagen/min % APMHR 85% RER _{piek} 1,00 VO _{2piek} 14,4 ml/min/kg SBD _{piek} 182 mmHg DBD _{piek} 98 mmHg gem. loopsnelheid bij start 1,40 km/h, aan het eind 1,94 km/h tijdsduur test 8,7 min 62% RER _{piek} > 1,0 55% HR _{piek} < 15 slagen/min van APMHR 28% SBD _{piek} > 200 mmHg 17% bereikt VO ₂ -plateau	toename van VO ₂ < 150 ml in de laatste min (VO ₂ -plateau) RER _{piek} > 1,0 SBD _{piek} > 200 mmHg HR _{piek} < 15 slagen/min van APMHR

Tabel 1 Karakteristieken van de studies naar maximale inspanningstests (vervolg).

studie (testmethode)	populatie: aantal; gem. leeftijd; tijd na beroerte; gebruik β -blockers (%)	protocol betrouwbaarheid	uitkomstmaten	criteria maximale inspanning
Dobrovolny et al. 2003 ⁵⁴ (loopband)	n = 53 65 jr (SD 8) gem. 37 mnd (SD 46) 21%	<i>protocol</i> zie Macko et al. 1997 <i>test-hertestbetr. (ICC)</i> HR _{piek} r: 0,87 VO _{2piek} r: 0,92 RER _{piek} r: 0,72	HR _{piek} 124 slagen/min % APMHR 81% RER _{piek} 0,96 VO _{2piek} 14,6 ml/min/kg SBD _{piek} 176 mmHg gem. loopsnelheid 2,12 km/h tijdsduur test 7,3 min	RER _{piek} > 1,1 bereiken van APMHR
			9% bereikt beide criteria max. inspanning	
Michael et al. 2005 ⁵² (loopband)	n = 50 65 jr (range 45-84) > 6 mnd onbekend	<i>protocol</i> zie Macko et al. 1997	VO _{2piek} 11,7 ml/min/kg	-
Macko et al 2005 ⁵³ (loopband)	n = 61 63 jr (SD 10) gem. 35 mnd (SD 29) 16%	<i>protocol</i> zie Macko et al. 1997	VO _{2piek} I: 14,9 ml/min/kg C: 14,7 ml/min/kg	-
Yang et al. 2007 ⁴⁹ (loopband)	n = 15 64 jr (SD 8) < 1 jaar onbekend	<i>protocol</i> 2 min zonder helling 0,83 km/h; daarna constante snelheid van 1,62 km/h en toename helling 3,5% per 2 min	HR _{piek} 110 slagen/min RER _{piek} 1,06 VO _{2piek} 11,2 ml/min/kg SBD _{piek} 165 mmHg DBD _{piek} 97 mmHg	-

Tabel 1 Karakteristieken van de studies naar maximale inspanningstests (vervolg).

studie (testmethode)	populatie: aantal; gem. leeftijd; tijd na beroerte; gebruik β -blockers (%)	protocol betrouwbaarheid	uitkomstmaten	criteria maximale inspanning
Patterson et al. 2007 ⁵⁰ (loopband)	n = 74 64 jr (SD 10) gem. 48 mnd (SD 59) onbekend	<i>protocol</i> zie Macko et al. 1997	VO _{2piek} 13,1 ml/min/kg	-
Michael et al. 2007 ⁵⁵ (loopband)	n = 79 65 jr [range 45-84] > 6 mnd onbekend	<i>protocol</i> zie Macko et al. 1997	VO _{2piek} 13,0 ml/min/kg	-
Ivey et al 2007 ⁵¹ (loopband)	n = 46 63 jr (SD 9) > 6 mnd onbekend	<i>protocol</i> zie Macko et al. 1997	VO _{2piek} I: 13,7 ml/min/kg C: 14,8 ml/min/kg	-
Resnick et al. 2008 ⁵⁶ (loopband)	n = 87 64 jr (SD 12) > 6 mnd onbekend	<i>protocol</i> gemodificeerd Bruce-protocol	VO _{2piek} : 13,0 ml/kg/min	plateau in VO ₂ RER _{piek} > 1,1

Tabel 1 Karakteristieken van de studies naar maximale inspanningstests (vervolg).

studie (testmethode)	populatie: aantal; gem. leeftijd; tijd na beroerte; gebruik β -blockers (%)	protocol betrouwbaarheid	uitkomstmaten	criteria maximale inspanning
Potempa et al. 1995 ⁹ (fietsergometer)	n = 42 - (range 43-72) > 6 mnd 21%	<i>protocol</i> starten op 10 W; toename van 10 W/min; 50-70 rpm <i>test-hertestbetr. (ICC)</i> VO _{2max} 0,94 HF _{max} 0,97 max. belasting 0,99	HR _{piek} ; I: 142 slagen/min; C: 128 slagen/min RER _{piek} ; I: 1,22; C: 1,18 VO _{2max} ; I: 16,6 ml/min/kg; C: 15,1 ml/min/kg SBD _{piek} ; I: 134 mmHg; C: 136 mmHg DBD _{piek} ; I: 82 mmHg; C: 81 mmHg max. belasting; I: 65 W; C: 59 W tijdsduur test; I: 6,7 min; C: 6,0 min	RER _{piek} > 1,15
Fujitani et al. 1999 ⁶² (fietsergometer)	n = 30 54 jr (range 35-76) gem. 10,1 mnd (range 2-49) onbekend	<i>protocol</i> warming-up 4 min op 10 W en 40 rpm; toename van 15 W/min	HR _{piek} 125 slagen/min VO _{2piek} 17,7 ml/min/kg max. belasting 103 W	-
Rimmer et al. 2000 ⁶¹ (fietsergometer)	n = 35 53 jr (SD 8) > 6 mnd onbekend	<i>protocol</i> starten op 20 W; toename van 10 W/ min; 60 rpm	RER _{piek} ; I: 1,06; C: 1,01 VO _{2piek} ; I: 13,3; C: 14,1 max. belasting; I: 64 W; C: 56 W tijdsduur test; I: 5,2 min; C: 4,6 min	RER _{piek} 1,1 HR _{piek} < 10 slagen/min van APMHR

Tabel 1 Karakteristieken van de studies naar maximale inspanningstests (vervolg).

studie (testmethode)	populatie: aantal; gem. leeftijd; tijd na beroerte; gebruik β -blockers (%)	protocol betrouwbaarheid	uitkomstmaten	criteria maximale inspanning
Duncan et al. 003 ³⁶ (fietsergometer)	n = 100 70 jr (SD 10) gem. 76 dgn (SD 28) onbekend	<i>protocol</i> starten op 0 W; toename van 10 W/min; 60 rpm <i>test-hertestbetr. (ICC)</i> HR _{piek} 0,88 % APMHR 0,85 VO _{2piek} 0,98 tijdsduur 0,94	VO _{2piek} ; I: 11,7 ml/min/kg; C: 11,2 ml/min/kg tijdsduur test; I: 5,1 min; C: 5,2 min	90% van APMHR
Katz-Leurer et al. 2003 ¹⁵ (fietsergometer waarbij patiënt in eigen rolstoel zit)	n = 92 63 jr (SD 11) < 30 dgn exclusie	<i>protocol</i> 1e min: 0 W met hulpmotor 20 rpm 2e min: 0 W met hulpmotor 50 rpm 3e min: handhaven 50 rpm zonder hulpmotor 4e min: 2 W 5e min: 4 W 6e-12e min: toename 4 W/min vanaf min 13; toename 8 W/min tot einde test coolingdown 2-3 min	HR _{piek} ; I: 110 slagen/min; C: 108 slagen/min max. belasting; I: 9 W; C: 8 W	85% van APMHR
Kelly et al. 2003 ⁶ (semi-ligfietsergometer)	n = 17 66 jr (range 48-73) mediaan 30 dagen 0%	starten op 0 W; toename van 10 W/min; 50 rpm	HR _{piek} 127 slagen/min % APMHR 77% RER _{piek} 0,89 VO _{2piek} 11,5 ml/min/kg SBD _{piek} 185 mmHg DBD _{piek} 106 mmHg max. belasting 56 W	-

Tabel 1 Karakteristieken van de studies naar maximale inspanningstests (vervolg).

studie (testmethode)	populatie: aantal; gem. leeftijd; tijd na beroerte; gebruik β -blockers (%)	protocol betrouwbaarheid	uitkomstmaten	criteria maximale inspanning
Eng et al. 2004 ¹⁰ (fietsergometer)	n = 12 63 jaar (SD 9) gem. 3,5 jr (SD 2,0) onbekend	<i>protocol</i> starten op 0 W; toename van 20 W/min; 50-70 rpm <i>test-hertestbetr. (ICC)</i> VO _{2piek} = 0,93	HR _{piek} 148 slagen/min % APMHR 95% VO _{2max} 17,2 ml/min/kg SBD _{piek} 175 mmHg DBD _{piek} 83 mmHg alle patiënten bereikten minimaal 3 van de 4 criteria	RER _{piek} \geq 1,15 geen toename HR na toename belasting plateau in VO ₂ < 1,5 ml/kg/min
Katz-Leurer et al. 2005 ⁵⁹ (fietsergometer)	n = 39 63 jaar (SD 10) 2 weken exclusie	<i>protocol</i> 50 rpm	HR _{piek} 107 slagen/min max. belasting 8 W	85% van APMHR
Okada et al. 2005 ⁵⁸ (fietsergometer)	n = 15 48 jaar (range 33-75) gem. 37 dagen	<i>protocol</i> warming-up: 2 min; 0 W toename 10 W/min gedurende 10 min coolingdown: 1e min; 20 W; 2e min: 5 W	HR _{piek} 120 slagen/min max. belasting 70 W	-
Pang et al. 2005 ⁴⁰ (fietsergometer)	n = 63 65 jaar (SD 9) gem. 5,5 jr (SD 4,9) onbekend 11%	<i>protocol</i> n = 29; starten op 20 W; toename van 20 W/min; 60 rpm n = 34; starten op 10 W; toename van 10 W/min; 60 rpm	HR _{piek} 140 slagen/min % APMHR 92% RER _{piek} 1,12 VO _{2max} 22,0 ml/kg/min max. belasting 104 W	minimaal 2 van de 3 criteria RER _{piek} \geq 1,0 plateau in VO ₂ < 1,5 ml/min/kg

Tabel 1 Karakteristieken van de studies naar maximale inspanningstests (vervolg).

studie (testmethode)	populatie: aantal; gem. leeftijd; tijd na beroerte; gebruik β -blockers (%)	protocol betrouwbaarheid	uitkomstmaten	criteria maximale inspanning
Hill et al. 2005 ⁶⁰ (fietsergometer voor de bovenste en onderste extremiteit)	n = 30 63 jaar (SD14) gem. 7,3 weken 40%	<i>protocol</i> starten met belasting tussen de 0 en 12 W (bepaald door de onderzoeker); elke 3 min 3 keer 360 graden draaien aan de weerstandsknop; 30-40 rpm	HR _{piek} 119 slagen/min % APMHR 75% SBD _{piek} 166 mmHg DBD _{piek} 89 mmHg tijdsduur test 9,4 min 33% van de patiënten bereikte 85% APMHR	85% van APMHR
Courbon et al. 2006 ⁵⁷ (fietsergometer)	n = 21 53 jaar (SD 8) gem. 24,5 mnd (SD 28,0) 33%	<i>protocol</i> 60 rpm; toename van 10 W/min	HR _{piek} 135 slagen/min VO _{2piek} 18,0 ml/kg/min max. belasting 83 W	-
Tang et al. 2006 ⁴⁸ (semi-ligfietsergometer)	n = 35 66 jaar (SD 3) gem. 17,6 dgn (SD 2,2) 20%	<i>protocol</i> warming-up, 2 minuten op 10 W; toename van 5 W/min; 50 rpm <i>test-hertestbetr. (ICC)</i> VO _{2piek} = 0,50 RER _{piek} = 0,58 HR _{piek} = 0,74 max. belasting = 0,60	HR _{piek} 105 slagen/min RER _{piek} 1,00 VO _{2piek} 10,7 ml/kg/min max. belasting 39 W 34% plateau in VO ₂ 43% RER _{piek} >1,0 6% bereikt HR _{piek} minder dan 10 slagen/min van APMHR 3% van de patiënten bereikte alle 3 de criteria	plateau in VO ₂ RER _{piek} ≥ 1,0 HR _{piek} < 10 slagen/min van APMHR

Tabel 1 Karakteristieken van de studies naar maximale inspanningstests (vervolg).

studie (testmethode)	populatie: aantal; gem. leeftijd; tijd na beroerte; gebruik β -blockers (%)	protocol betrouwbaarheid	uitkomstmaten	criteria maximale inspanning
Sunnerhagen et al. 2007 ⁶³ (fietsergometer voor 1 been)	n = 30 54 jaar (range 30-68) gem. 16 mnd (range 7-35) onbekend	<i>protocol</i> starten op 0 W; toename van 10 W/min; 60 rpm	paretisch been: HR _{piek} 108 slagen/min RER _{piek} 0,95 VO _{2piek} 12,4 ml/kg/min max. belasting 33 W niet-paretische been: HR _{piek} 106 slagen/min RER _{piek} 1,03 VO _{2piek} 13,9 ml/kg/min max. belasting 50 W	-
Tomczak et al. 2008 ⁶⁶ (lig-fietsergometer)	n = 10 54 jaar (SD 3) gem. 7,5 jr (SD 2,6) 30%	<i>protocol</i> starten op 15 W; toename van 10 W/min; 50-6 rpm	HR _{piek} 133 slagen/min VO _{2piek} 16,0 ml/kg/min max. belasting 85 W SBD _{piek} 165 mmHg DBD _{piek} 81 mmHg	-
Carvalho et al. 2008 ⁶⁶ (fietsergometer voor 1 been)	n = 34 60 jaar (SD 4) gem. 62 mnd (SD 33) 44%	<i>protocol</i> starten op 0 W; toename van 10 W/min; 60 rpm	paretische been: HR _{piek} 119 slagen/ minuut VO _{2piek} 10,7 ml/kg/min SBD _{piek} 164 mmHg max. belasting 18 W tijdsduur test 7,7 min niet-paretische been: HR _{piek} 121 slagen/min VO _{2piek} 11,6 ml/kg/min SBD _{piek} 166 mmHg max. belasting 31 W tijdsduur test 8,7 min	-

Tabel 1 Karakteristieken van de studies naar maximale inspanningstests (vervolg).

studie (testmethode)	populatie: aantal; gem. leeftijd; tijd na beroerte; gebruik β -blockers (%)	protocol betrouwbaarheid	uitkomstmaten	criteria maximale inspanning
Rimmer et al. 2009 ⁶⁴ (fietsergometer)	n = 55 60 jaar (SD 10) > 6 mnd onbekend	<i>protocol</i> starten op 20 W; toename van 10 W/min; 60 rpm	$VO_{2\text{piek}}$ 13,0 ml/kg/min	$RER_{\text{piek}} \geq 1,1$ $HR_{\text{piek}} < 10$ slagen/min van APMHR
Billinger et al. 2008 ⁶⁷ (fietsergometer)	n = 11 61 jaar (SD 12) gem. 40,1 mnd (SD 32,7) 82%	starten op 0 W; na 3 min: toename van 10 W/min; 60 rpm <i>concurrente validiteit fietsergometer en TBRS</i> $VO_{2\text{piek}}$ r: 0,91 HR_{piek} r: 0,89	HR_{piek} 130,7 slagen/min RER_{piek} 1,1 $VO_{2\text{piek}}$ 15,4 ml/kg/min SBD_{piek} 139 mmHg DBD_{piek} 79 mmHg tijdsduur test 10,7 min 64% van de patiënten bereikte 80% APMHR	-
Lee et al. 2008 ⁶⁵ (fietsergometer)	n = 52 63 jaar (SD 9) gem. 57 mnd (SD 54) 15%	<i>protocol</i> zie Kelly et al., 2003	HR_{piek} 133 slagen/min $VO_{2\text{piek}}$ 14,4 ml/kg/min max. belasting 60 W	-

n = aantal; *SD* = standaarddeviatie; *jr* = jaar; *mnd* = maand; *dgn* = dagen; *gem.* = gemiddeld(e); *CVA* = cerebrovasculair accident; *min* = minuten; % = percentage; HR_{piek} = piek hartslag; *APMHR* = age predicted maximal heart rate; SBD_{piek} = piek systolische bloeddruk; *mmHg* = millimeter kwik; DBD_{piek} = piek diastolische bloeddruk; *gem* = gemiddelde; *km/h* = kilometer per uur; *RER* = respiratory exchange ratio; *TBRS* = Total-Body Recumbent Stepper; $VO_{2\text{piek}}$ = hoogst gemeten zuurstofopname; *ml/min/kg* = milliliter per minuut per kilogram; VO_2 = zuurstofopname; *ml* = milliliter; *ICC* = intraclass-correlatiecoëfficiënt; *r* = correlatiecoëfficiënt; $VO_{2\text{max}}$ = maximale zuurstofopname; *W* = watt; *rpm* = omwentelingen per minuut; *I* = interventiegroep; *C* = controlegroep; *max.* = maximale.