



Inhoud	
Algemeen Fase principes Fase schema's Nut revalidatie Levensstijl interventies	
Algemeen	
sport	<p>PCI + stent sport: 1 wk rust, na 4 wk mag alles weer werk: 1-3 wk autorijden: 1 wk fietsen: 1wk</p> <p>Infarct werk: 3 wk autorijden: 6 wk vakantie: 4 wk (als niet inspannend, vliegen mag ook)</p> <p>CABG sport: 4 wk rust, na 3 maand mag alles weer werk herstel na 3-6 weken vakantie: 4 wk (als niet inspannend, vliegen mag ook) autorijden: 6 wk fietsen: 6 wk</p>
Doelen	<p>Algemeen</p> <ul style="list-style-type: none"> • herstel fysieke conditie (hoewel dit erg meevalt, gezien de korte immobilisatie duur) • ischemische preconditionering • maatschappelijk/sociaal/psychisch herstel • beperken angst • educatie • secundaire preventie (kans op nieuw infarct verlagen) • veranderingen in vasoconstrictorisch reflex • collateraal vorming (nooit echt aangetoond, ook niet na 1 jaar training) • perifere training = minder cardiac output nodig voor een zelfde inspanning • reductie in stenose (enkel aangetoond in multiple factoren interventie studies) <p>Specifiek Post-CABG</p> <ul style="list-style-type: none"> • herstel operatie wonden • ADL herstel
epidemiologie	<p>Infarct</p> <ul style="list-style-type: none"> • in NL 25.000 mensen per jaar (50% maakt gebruik van revalidatie programma) <p>OK</p> <ul style="list-style-type: none"> • in NL 11.000 mensen per jaar (90% maakt gebruik van revalidatie programma)
Verwijzing	<p>Verwijzing cardioloog</p>
Fase principes	
ACSM	<p>Intensiteit dag 2-4: Intensiteit: Borg<13, HF <120, HF toename boven HF_{rust} <20 (ACSM advies)</p>
Fase 1	<p>Definitie revalidatie in ziekenhuis (meestal slechts 3-6 dagen)</p> <p>Doel herstel ADL</p>
Fase 2A	<p>Duur week 1-4</p> <p>Doel genezingsproces laten plaatsvinden</p> <p>ACSM trainen op 50% van de functionele capaciteit op week 1 naar 70% in week 4</p>
Fase 2B	<p>Duur week 5-8</p> <p>Duur sessie 45 min</p>
Fase 2C	<p>Duur week 9-12</p>
Fase 2D	<p>Duur week 13-16</p>
Fase 3 poliklinisch	<p>Warming-up cooling-down beide 5 min, zie algemeen</p> <p>Sessie duur 40 minuten</p> <p>Duurtraining fietsen begeleid: 10 min 3x/wk, zelfstandig: 2x/wk 10 min cross-trainer: 5 min 3x/wk roeien: 5 min 3x/wk</p> <p>Kracht training 15 min 2x/wk</p>
Fase 3 poliklinisch	<p>Warming-up cooling-down zie algemeen</p> <p>Sessie duur 50 minuten</p> <p>Intensiteit Borg</p> <p>Duurtraining (begeleid) fietsen: 10 min 3x/wk cross-trainer: 5 min 3x/wk roeien: 5 min 3x/wk</p> <p>Zelfstandig wandelen: 2x/wk 30 min</p> <p>Krachttraining (begeleid) 1-benig leg press: 3x/wk</p>
Fase 3 poliklinisch	<p>Warming-up cooling-down zie algemeen</p> <p>Sessie duur</p>



Beweeginterventie hartrevalidatie

www.rozenbergsport.nl

Robert Rozenberg © 23 januari 2015

Pagina 2 van 3

	60 minuten Krachtraining (begeleid) 2-benig leg press: 3x/wk	
fases indeling	fase 1: Klinisch <ul style="list-style-type: none"> gezien de korte duur van de ziekenhuisopnames op veel plaatsen verlaten nut niet bewezen enkel mobiliseren van de patiënt mogelijk wel veel psychologisch nut fase 2: Poliklinisch: eerste 12 weken <ul style="list-style-type: none"> betaald door de verzekering in principe in ziekenhuis in VS onder ECG monitoring fase 3: Poliklinisch gecontinueerde gesuperviseerde setting <ul style="list-style-type: none"> optioneel vaak geen vergoeding meer door verzekering in VS intermitterend ECG monitoring Zelfstandig <ul style="list-style-type: none"> zelfstandig verder zetten van de inspanning geen ECG monitoring 	
Intensiteit & duur	Gesuperviseerd Frequentie: 3x per week Duur: 30-60 minuten (300 kcal) Intensiteit: 70-85% van de HF _{max} (zie ischemische conditioning) Zelfstandig frequentie: dagelijks duur: 30 minuten intensiteit 1-12 weken: 60%-70% HF _{max} (zie ischemische conditioning) intensiteit >12 weken: >60% HF _{max} (zie ischemische conditioning) Verenigde Staten voor de verzekering is ECG monitoring verplicht tijdens training, terwijl in Nederland vaak niet eens 1 inspanningstest met ECG voor de training wordt afgenomen	
Kracht	Intensiteit <ul style="list-style-type: none"> gewicht >50% van 1 RM Borg 11-13 	
Fase schema's	Onder supervisie	Zelfstandig
Fase 1	Dag 0-1 enkel eigen verzorging en opzitten, verder rust Dag 2 (na 48 uur) 2x/dg 2x3 min wandelen (3 min pauze), zone 1 Dag 3 3x/dg 3x3 min wandelen (3 min pauze), zone 1 Dag >4 2x/dg, >15 minuten intensiteit: opschroeven als de duur geen probleem is, zoniet eerst duur	Schema geen
Fase 2A	Schema geen	Schema wk 1: wandelen 15 min/dg (in 1x), zone 1 wk 2: wandelen 30 min/dg (in 1-2x), zone 1 wk 3-4: wandelen 45 min/dg (in 1-3x), zone 1
Fase 2B	Warming-up / cooling-down wandelen / fietsen: 5 min, zone 1 rekken: 2 min Interval training fietsen: 10 min 2x/wk, 2x1 min zone 2 intervallen, zone 1 in rust Duurtraining crosstrainer / roeien / fietsen: 15 min 2x/wk, zone 1 krachtraining 1-been leg press: 2x25, 50% RM bench press: 2x15, 50% RM	Duurtraining wandelen / fietsen 45 min/dg, zone 1
Fase 2C	Warming-up cooling-down zie fase 2B Intervaltraining fietsen: 10 min 2x/wk, 3x1 min zone 3 intervallen, zone 1 in rust Duurtraining crosstrainer / roeien / fietsen: 15 min 2x/wk, zone 2 Kracht training 1-been leg press: 2x15, 55% RM bench press: 2x15, 55% RM	Duurtraining wandelen / fietsen 45 min/dg, zone 1 fietsen / traplopen / sport, zone 3
Fase 2D	Warming-up cooling-down zie fase 2B Intervaltraining fietsen: 10 min 2x/wk, 3x1 min zone 4 intervallen, zone 1 in rust Duurtraining crosstrainer / roeien / fietsen: 15 min 2x/wk, zone 3 Kracht training 1-been leg press: 2x15, 60% RM bench press: 2x15, 60% RM	Duurtraining wandelen / fietsen 30 min/dg, zone 1 fietsen / traplopen / sport, zone 3
Fase 3	Schema geen	
Nut revalidatie		
Reductie stenose	Bewijs enkel aangetoond in multiple factoren interventie studies Probleem als atherosclerose toeneemt, dan wordt het bloedvat ook wijder en lijkt de stenose minder	
Vasoconstrictie reactie	Probleem er zijn aanwijzingen dat er bij een coronair laesie op die plaats een vasoconstrictie plaatsvindt ipv de vasodilatatie die bij inspanning dient plaats te vinden Training er is evidentie dat training dit effect weer omzet in vasodilatatie, dit verklaart ook het snelle effect van training	
Voordelen inspanning	Zie Beweeginterventie nut	
Sociale revalidatie	Nut het nut van de cardiale educatie is nog niet aangetoond	
Inspanningstest	Post-infarct <ul style="list-style-type: none"> er is geen contra-indicatie voor een maximale inspanningstest na een infarct 	
trainingsschema	Zie Training beweeginterventie	



Ischemische preconditionering	<p>Definitie kortdurende episode van ischemie tijdens inspanning zorgen ervoor dat bij een infarct de ischemische schade afneemt (via productie van heat shock proteïne, superoxide dismutase, NO synthase, proteïne kinase C)</p> <p>Bewezen effect</p> <ul style="list-style-type: none">• AP klachten binnen 48 uur voor een infarct verminderen de schade van het infarct is bewezen• enkel bij catecholamine stijging tijdens de ischemie episodes is er effect <p>Vertaling naar de revalidatie</p> <ul style="list-style-type: none">• dus intensieve inspanningen zijn goed en pijn op de borst mag in lichte mate, nitrospray hiervoor gebruiken (zelfde principe als claudicatio)• gezien bij deze inspanningen lichte ischemie wordt opgewekt dienen deze oefeningen in het ziekenhuis te gebeuren <p>Diermodellen training vermindert kans op VF (gaat samen met een toename in parasympatische tonus)</p> <p>Probleem intense inspanningen verhogen de kans op nieuwe cardiac events</p>
Nut inspanning	<p>Epidemiologisch bewijs</p> <ul style="list-style-type: none">• Er zijn meta-analyses waarbij inspanning post AMI (in revalidatie programma) de mortaliteit verlaagt na 3 jaar met 20-25% (terwijl de programma's slechts 2-6 maand duurden)• er zijn ook veel studies met geen effect op morbiditeit of mortaliteit• echter geen recente grote studies <p>Nadelen</p> <ul style="list-style-type: none">• revalidatie vertraagt de werkhervatting
preventie	<p>Zie Vasculair risicofactoren</p>
Spier efficiëntie	<p>Nut bij training verbetert de spier efficiëntie (verhoogde O₂ extractie) = afname cardiale belasting</p>
Start tijdstip	<p>Postinfarct</p> <ul style="list-style-type: none">• starten direct na ontslag ziekenhuis is geen probleem en vermindert de mortaliteit, daarnaast vallen de pt dan niet in een "zwart gat" <p>Post-CABG</p> <ul style="list-style-type: none">• starten na 3 weken
Trainingseffect	<p>art-ven O₂ extractie ↑ (thv de spier) tgv:</p> <ul style="list-style-type: none">• capill dens ↑• O₂ verbruik ↑ = pO₂ ↓ = O₂ extractie ↑• regeling vasodilatatie (NO)• effectievere vasoconstrictie in splanchnisch gebied)
Levensstijl interventies	
cholesterol	<p>Zie Vasculair risicofactoren</p>
gewichtsreductie	<p>Zie Voeding gewicht</p>
Alcohol inname	<p>Zie Vasculair fysiologie</p>
Roken	<p>Zie Vasculair risicofactoren</p>