

Fysisk träning minskar risk för återinsjuknande i hjärtinfarkt

FÖRSKRIVNING AV FYSISK TRÄNING INOM HJÄRTREHABILITERING VID KRANSKÄRLSSJUKDOM BÖR ALLTID FÖREGÅS AV EN RISKBEDÖMNING

Maria Bäck, docent, leg fysioterapeut, specialist i hjärt- och kärlsjukdomar, arbetsterapi och fysioterapi, Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborg
 ● maria.m.back@vgregion.se

Agneta Ståhle, prof em, leg sjukgymnast, institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle, Karolinska institutet, Stockholm

Lars Svennberg, överläkare, VO kardiologi, Region Gävleborg

Åsa Cider, med dr, leg fysioterapeut, institutionen för neurovetenskap och fysiologi, Sahlgrenska akademien, Göteborgs universitet

Syftet med artikeln är att sammanfatta befintlig kunskap om fysisk träning inom hjärtrehabilitering vid kranskärlssjukdom och beskriva dess effekter. Patienten rekommenderas att delta i ett strukturerat hjärtrehabiliteringsprogram, lett av ett multiprofessionellt team. Programmet innefattar individualiserad bedömning och uppföljning, behandling av kardiovaskulära riskfaktorer och levnadsvanor, patientutbildning och fysioterapeutledd centrumbaserad fysisk träning [1].

Om kranskärlssjukdom

Kranskärlssjukdom är en av de vanligaste dödsorsakerna i Sverige, och ungefär 22 200 individer drabbas årligen av en akut hjärtinfarkt. Både dödlighet och nyinsjuknande i kranskärlssjukdom har minskat över tid [2]. Akut kranskärlssjukdom definieras som akut hjärtinfarkt eller instabil kärlkramp, och diagnos ställs med hjälp av anamnes, EKG och blodprov, samt vid behov ekokardiografi och kranskärlsröntgen. Kronisk kranskärlssjukdom innebär att en person har en känd kranskärlssjukdom, som kan vara asymtomatisk eller ge symtom i form av kärlkramp [3]. Vid misstanke om kronisk kranskärlssjukdom rekommenderas en klinisk utvärdering av sannolikheten för sjukdomen och därefter funktionell testning av reversibel ischemi i hjärtmuskeln eller anatomisk bildiagnostik. Vid tydliga symtom och hög risk rekommenderas kranskärlsröntgen och eventuell revaskularisering [3].

Många riskfaktorer för kranskärlssjukdom, såsom fysisk inaktivitet, rökning och blodfetsrubbnings, är livsstilsrelaterade och påverkbara [4]. Kraftfull behandling med läkemedel i kombination med livsstilsförändringar som eliminerar eller minskar förekomsten av riskfaktorer för ateroskleros kan bromsa, och även reducera, redan utvecklade kranskärlsförändringar.

Att bedöma och utvärdera fysisk träning

En förutsättning för att kunna erbjuda hjärtrehabilitering med fysisk träning vid kranskärlssjukdom är att en riskbedömning med så kallad »pre-exercise screening« utförs före träningsstart, vilket inkluderar genomgång av anamnes, status, symtom, riskfaktorer, fysisk aktivitet, EKG och blodtryck i vila och under arbetsprov samt muskelfunktion. Kranskärlssjukdomen ska dessutom vara optimalt medicinskt behandlad. Vardaglig fysisk aktivitet på låg till måttlig intensitetsnivå uppmuntras och kan påbörjas utan »pre-exercise screening« [5].

Utvärdering av aerob och muskulär fysisk kapacitet görs företrädesvis av fysioterapeut inom hjärtrehabilitering med fördjupade kunskaper inom arbetsfysiologi. En förutsättning är att test av fysisk kapacitet sker i nära samverkan med läkare och i direkt närhet till adekvat akututrustning och akutsjukvård [1, 5]. Träningsperioden inom hjärtrehabilitering bör avslutas med samma test för att utvärdera effekten av träningsprogrammet och för att kunna förskriva fortsatt fysisk träning, exempelvis genom Fysisk aktivitet på recept (Far). Personer med kranskärlssjukdom behöver ofta stöd och hjälp för att komma igång med fysisk träning och ytterligare stöd för att fortsätta med en

HUVUDBUDSKAP

- Vid kranskärlssjukdom rekommenderas fysisk träning inom hjärtrehabilitering för att minska kardiovaskulär och total mortalitet, sjukhusinläggning och risk för ny hjärtinfarkt samt förbättra kondition och muskelstyrka/uthållighet.
- Förskrivning av fysisk träning vid kranskärlssjukdom bör alltid föregås av en riskbedömning, så kallad »pre-exercise screening«.
- Fysisk träning förskrivas individuellt baserat på utförda test av aerob och muskulär kapacitet och utförs som en del av ett multifaktoriellt och teambaserat hjärtrehabiliteringsprogram.
- Efter genomförd hjärtrehabilitering bör livslång fysisk träning rekommenderas så att personen kan bibehålla eller förbättra sin fysiska kapacitet.

TABELL 1. Utvärderingsinstrument för patienter med kranskärlssjukdom

Fysisk aktivitet	Fysisk kapacitet / fysisk funktion	Livskvalitet
<ul style="list-style-type: none"> ● Aktivitetsminuter ● Frändin–Grimby-skalan ● Haskells frågor om fysisk aktivitet och träning 	<ul style="list-style-type: none"> ● Konditionstest (submaximalt eller maximalt arbetsprov med EKG på ergometercykel) ● Styrke-/uthållighetstest (axelflexionstest, tåhävningstest) 	<ul style="list-style-type: none"> ● RAND-36 ● EQ-5D och EQ-VAS

TABELL 2. Rekommendationer för fysisk träning vid kranskärslssjukdom

Aerob fysisk träning			Muskulär motståndsträning			
Intensitet	Duration (minuter/vecka)	Frekvens (dagar/vecka)	Antal övningar	Repetitioner	Set	Frekvens (dagar/vecka)
Kombinerad måttlig och hög	Minst 90 (t ex 30–60 minuter/tillfälle)	3–5	8–10	10–15	1–3	2–3

Måttlig intensitet: 40–59 procent VO_2R , RPE* 12–13. Hög intensitet: 60–89 procent VO_2R , RPE* 14–17. $VO_2R = VO_{2max} - VO_2$ i vila. Med 10–15 repetitioner avses den högsta belastning som kan lyftas genom hela rörelsebanan 10–15 gånger, det vill säga 10–15 repetitionsmaximum. *Borgs RPE-skala (Rating of perceived exertion).

fysiskt aktiv livsstil. Test som används inom svensk hjärtrehabilitering anges i Tabell 1.

Kontraindikationer, risker och behov av kontroll

Det finns en ökad risk för allvarliga kardiella händelser under träning med hög intensitet hos personer med kranskärslssjukdom som är inkomplett revaskulariserade, har nedsatt kammarfunktion, har uppvisat ischemi eller allvarliga arytmier vid arbetsprov eller haft akut kranskärslssjukdom eller blivit revaskulariserade det senaste året [5]. Symtom som onormal dyspné, yrsel och bröstsmärta ska alltid föranleda avbrott av det aktuella träningspasset.

Absoluta kontraindikationer är uttalad eller förvärrad kärlekskramp, hemodynamisk påverkan, allvarli-

av 1 repetitionsmaximum (RM) i 8–10 olika övningar, 2–3 dagar i veckan (Tabell 2).

Högintensiv intervallträning kan öka VO_{2max} mer än kontinuerlig träning på måttlig intensitet, men denna skillnad elimineras när isokaloriska protokoll jämförs [8]. Träningen kan alltså utföras kontinuerligt eller i intervaller, beroende på personens önskemål. Kombinerad aerob träning och muskulär motståndsträning ger en större förbättring i VO_{2max} jämfört med enbart aerob träning eller muskulär motståndsträning [9, 10].

Fysisk träning och vanliga läkemedel

- Trombocythämmare och andra blodförtunnande läkemedel minskar trombocyttaggregationen, vilket även kan vara en effekt av konditionsträning.
- Betablockerare sänker maximal hjärtfrekvens och minskar den aktivitetsorsakade stegringen av det systoliska blodtrycket på ett dosberoende vis. Detta medför en viss sänkning av maximal aerob arbetsförmåga. Vid konditionsträning på måttlig intensitet har detta liten praktisk betydelse. Aerob träning ökar VO_{2max} likartat, såväl med som utan betablockad vid kranskärslssjukdom [11].
- ACE-hämmare och angiotensinreceptorblockerare har likartade effekter i vila som vid ansträngning och påverkar inte det kardiovaskulära svaret vid fysisk träning.
- Kalciumflödeshämmare utgör sällan en risk i samband med fysisk ansträngning.
- Diuretika kan ge hypokalemi med muskelsvaghet och ökad risk för arytmier. De kan ha negativa effekter genom en ökad risk för dehydrering vid varmt väder.
- Lipidsänkande läkemedel kan ge biverkningar i form av muskelsmärta.
- Nitratet påverkar inte den fysiska kapaciteten.

»Efter akut kranskärslssjukdom är det viktigt att fysisk träning inom hjärtrehabilitering inleds så snart som möjligt ...«

ga hjärtrytmstörningar och otillräckligt reglerad hypertoni. Vid måttlig till uttalad aortastenosis samt vid refraktär angina pectoris är det av särskild betydelse att personen bedöms vid specialistklinik avseende fysisk kapacitet och att träningsdosering anpassas efter testresultatet.

Rekommendation för fysisk träning

Efter akut kranskärslssjukdom är det viktigt att fysisk träning inom hjärtrehabilitering inleds så snart som möjligt, gärna inom 1–2 veckor [6]. Ett träningsprogram innefattar aerob fysisk träning och muskulär motståndsträning under 3–6 månader [1, 7]. Den aeroba fysiska träningen utförs som kontinuerlig träning eller intervallträning, vanligen på ergometercykel, som aerob grupp gymnastik eller cirkelträning. Om möjligt görs detta med hög intensitet motsvarande 64–90 procent av maximal syreupptagningsförmåga (VO_{2max}) eller 77–95 procent av maximal hjärtfrekvens under 30–60 minuter per träningsstillfälle, 3–5 gånger per vecka. Rekommenderad muskulär motståndsträning utförs i 1–3 set bestående av 10–15 repetitioner på en intensitet motsvarande 40–80 procent

Effekter av regelbunden fysisk träning

Evidensen för effekter är baserad på metaanalyser som värderats enligt evidensgraderingssystemet GRADE och presenteras i Tabell 3. Vid en utvärdering 12 månader efter avslutad fysisk träning inom hjärtrehabilitering var riskkvoten (RR) för kardiovaskulär mortalitet och sjukhusinläggning 0,74 respektive 0,82 jämfört med kontrollgrupp [7]. I 2021 års uppdaterade litteratursammanställning framgår dessutom att fysisk träning inom hjärtrehabilitering har effekt på totalmortalitet och risk för att drabbas av en ny hjärtinfarkt, jämfört med kontrollgrupp [12]. En metaanalys visade en ökning av kondition efter genomförd fysisk träning inom hjärtrehabilitering [13], och det

TABELL 3. Effekter och evidens för regelbunden fysisk träning inom hjärtrehabilitering vid kranskärslssjukdom

Utfall	Effekt	Evidens*	Referenser	Typ av fysisk träning
Minskad kardiovaskulär mortalitet >12 månader	RR 0,74 (KI 0,54–0,86)	+++	[7]	Aerob fysisk träning eller aerob fysisk träning och muskulär motståndsträning
Minskad total mortalitet 6–12 månader	RR 0,87 (KI 0,73–1,04)	+++	[12]	Aerob fysisk träning eller aerob fysisk träning och muskulär motståndsträning
Minskad sjukhusinläggning	RR 0,82 (KI 0,70–0,96)	++	[7]	Aerob fysisk träning eller aerob fysisk träning och muskulär motståndsträning
Minskad återinsjuknande i hjärtinfarkt	RR 0,72 (KI 0,55–0,93)	++++	[12]	Aerob fysisk träning eller aerob fysisk träning och muskulär motståndsträning
Förbättrad kondition [MET]	1,51 MET (KI 1,21–1,89)	++++	[13]	Aerob fysisk träning eller aerob fysisk träning och muskulär motståndsträning
Ökad muskelstyrka/uthållighet	Nedre extremitet SD 0,57 [KI 0,17–0,96] Övre extremitet SD 1,43 (KI 0,73–2,13)	++	[10]	Muskulär motståndsträning

*Hög tillförlitlighet [++++], måttlig tillförlitlighet [+++], låg tillförlitlighet [++], mycket låg tillförlitlighet [+]. KI=konfidensintervall, SD=standardavvikelse, MET=metabol ekvivalent.

finns studier som visar att muskelstyrka/uthållighet förbättras efter deltagande i fysisk träning, jämfört med kontrollgrupp [10]. Ökad syreupptagningsförmåga efter deltagande i träningsbaserad hjärtrehabilitering är associerad med minskad mortalitet, i synnerhet hos patienter med låg initial fysisk kapacitet [14].

Verkningsmekanismerna för effekter av fysisk träning vid kranskärslssjukdom är specifikt kopplade till träningsens effekter på det kardiovaskulära systemet. De innefattar bland annat

- sänkt hjärtfrekvens i vila och vid submaximalt arbete

- ökning av hjärtmuskeln kontraktilitet, som bidrar till ökad slagvolym och förbättrad syreupptagning i hjärtat
- ökad perifer venös tonus, vilket ökar blodvolymen och därmed fyllnadstrycket i hjärtat
- förbättrad blodtrycksreglering och fibrinolys
- ökad plasmavolym
- minskad blodviskositet, som reducerar risken för blodpropp i kranskärlen [15, 16]. ○

- Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Citera som: *Läkartidningen. 2022;119:22032*

REFERENSER

- Ambrosetti M, Abreu A, Corrà U, et al. Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: from knowledge to implementation. 2020 update. A position paper from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology. *Eur J Prev Cardiol.* 2020;2047487320913379.
- Socialstyrelsen. Statistik om hjärtinfarkter. <https://www.socialstyrelsen.se/statistik-och-data/statistik/alla-statistikamnen/hjartinfarkter/>
- Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al; ESC Scientific Document Group. 2019 ESC guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J.* 2020;41(3):407-77.
- Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al; INTERHEART Study Investigators. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet.* 2004;364(9438):937-52.
- Pelliccia A, Sharma S, Gati S, et al; ESC Scientific Document Group. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. *Eur Heart J.* 2021;42(1):17-96.
- Haykowsky M, Scott J, Esch B, et al. A meta-analysis of the effects of exercise training on left ventricular remodeling following myocardial infarction: start early and go longer for greatest exercise benefits on remodeling. *Trials.* 2011;12:92.
- Anderson L, Thompson DR, Oldridge N, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;(1):CD001800.
- Gomes-Neto M, Durães AR, Reis H, et al. 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.
- Xanthos PD, Gordon BA, Kingsley ML. Implementing resistance training in the rehabilitation of coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol.* 2017;230:493-508.
- Hollings M, Mavros Y, Freeston J, et al. 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.
- Gordon NF, Duncan JJ. Effect of beta-blockers on exercise physiology: implications for exercise training. *Med Sci Sports Exerc.* 1991;23(6):668-76.
- Dibben G, Faulkner J, Oldridge N, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;(11):CD001800.
- 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.
- Martin BJ, Arena R, Haykowsky M, et al; APPROACH Investigators. Cardiovascular fitness and mortality after contemporary cardiac rehabilitation. *Mayo Clin Proc.* 2013;88(5):455-63.
- Winzer EB, Woitek F, Linke A. Physical activity in the prevention and treatment of coronary artery disease. *J Am Heart Assoc.* 2018;7(4):e007725.
- Womack CJ, Nagelkirk PR, Coughlin AM. Exercise-induced changes in coagulation and fibrinolysis in healthy populations and patients with cardiovascular disease. *Sports Med.* 2003;33(11):795-807.

SUMMARY

Exercise-based cardiac rehabilitation is associated with reduced risk of myocardial infarction

In patients with coronary artery disease, exercise-based cardiac rehabilitation (EBCR) is recommended to decrease all-cause and cardiovascular mortality, hospitalisation and risk of myocardial infarction and to improve aerobic capacity and muscle strength and endurance. Before starting the EBCR program, a pre-exercise screening is conducted. Exercise is individually prescribed based on tests of aerobic and muscular strength/endurance, as part of a comprehensive and medically supervised program. A post-exercise assessment is performed to evaluate the effects of exercise and to provide an exercise prescription to encourage life-long exercise.