

Akademiska sjukhuset
Sjukgymnastiken
2010-07-06/ N Olaisson
Revidering: 2013-02-18 / N Olaisson
Kontaktperson: Nils Olaisson

Behandlingsriktlinjer för patienter med LVAD, left ventricular assist device.

Dessa behandlingsriktlinjer är framtagna av sjukgymnast vid THIVA avd 50B, Akademiska sjukhuset, Uppsala

Kliniska omständigheter:

På THIVA avd 50B möter vi patienter med LVAD (left ventricular assist device). Det är en liten grupp svårt hjärtsjuka personer som är i behov av avlastning av hjärtats vänsterkammare via en mekanisk hjärtpump. Träning och dosering av densamma sker så snart och skyndsamt det är möjligt med alla olika aspekter sammantagna. Ofta är patienterna i dåligt skick då deras status kompliceras av tex förlängd respiratorvård, muskelatrofier, neurologiska tillstånd, och infektioner.

HeartMate II är ett exempel på en LVAD och är en mekanisk hjärtpump av impellertyp som används till vissa patienter med svår hjärtsvikt. Denna pumptyp är förhållandevis vanlig hos oss på THIVA. Den används fram för allt i väntan på hjärttransplantation men kan i vissa fall även användas för att ge hjärtat chans till återhämtning. HeartMate II-pumpen förbättrar patientens cirkulation och minskar därmed risken för njur- och leversvikt vilket är fördelaktigt inför en hjärttransplantation. Patienten orkar mer och får en förbättrad livskvalitet. Hjärtpumpen ansluts till vänster hjärthalva och understödjer vänster kammare. Blodet leds ut från vänster kammare till en impellerpump och sen via ett graft ut i aorta. Pumpen opereras in under bröstkorgen strax under hjärtat och strömförsörjs via en drivkabel som leds ut via huden på buken. Eftersom HeartMate II-pumpen endast ger understöd till vänster kammare finns alltid risk för högerkammarsvikt, vilket är en allvarlig komplikation. Andra allvarliga komplikationer är infektion runt drivkabel, sepsis, blödning och tekniska problem / pumphaveri.

Behandlingsmål:

Huvudmål:

Förbättra träningen av LVAD-patienter på avd 50B.

Litteratursökning:

Litteratursökning har gjorts via databaserna Pubmed, Pedro, Cochrane och Ahmed,

Sökperiod: 1999-2009.

Sökord: LVAD, left ventricular assist device, physiotherapy, rehabilitation, mobilization.

Vid revidering genomfördes en ny litteratursökning med sökperiod 2002-2012, i samma databaser och med samma sökord som tidigare.

Resultat:

Antalet studier som berör ämnet är begränsat. De lästa studierna kan egentligen delas in i två grupper, dels de som handlar om faktisk träning av patienter med LVAD, dels de som har jämfört fysisk kapacitet hos patienter med LVAD / patienter som haft LVAD och som genomgått hjärtransplantation med patienter som enbart genomgått hjärtransplantation. Patienterna med LVAD i studierna har varit relativt okomplicerade pump-patienter.

Morrone med flera visade i sin studie (1) med 42 st okomplicerade LVAD patienter att man uppnår en snabb förbättring i funktionell kapacitet redan under de sex första veckorna efter påbörjad träning och att den största förbättringen i träning på löpband sågs mellan sex – åtta veckor postop LVAD. Träningen bestod av tre delar. Initialt träning i säng, därefter förflyttningsträning och till sist (när självständig gång var uppnådd) träning i gym med löpband/cykel, rörlighet och styrka. I samma studie visade man även på att patienter med LVAD i mer än 30 dagar hade högre överlevnad jämfört med de som haft LVAD i mindre än 30 dagar.

I en single-case studie av Perme med flera (2) tränade man patienten med en portabel respirator, vilket möjliggjorde en signifikant ökning i gångsträcka och förbättring att tåla aktivitet. Träningen följde ett schema för träning i säng samt förflyttningsträning/gång med portabel ventilator och skedde en gång per dag, sex dagar i veckan och 15 –60 minuter/tillfälle. Patienten var beroende av ventilatorn i 48 dagar.

de Jonge med flera (3) tränade sina 9 st LVAD patienter i ett intensivt rehabiliteringsprogram för att se hur deras fysiska kapacitet stod sig ett år efter hjärtransplantation. Jämförelser gjordes med en grupp av 20 st patienter som genomgått hjärtransplantation utan föregående LVAD. Programmet bestod först av inledande träning i två veckor efter implantation av LVAD, där syftet var att vänja patienterna att aktivera sig. Därefter lågintensiv intervallträning tre –tolv veckor med cykel/löpband/roddmaskin 2-6 minuter med vila 1-2 minuter. Man tränade 20-40 minuter per tillfälle, tre-fem dagar i veckan. Tilläggs träning med styrka/uthållighet av lokala muskelgrupper efter behov. Resultat var att ett år efter hjärtransplantation förelåg det ingen skillnad i kondition mellan de två grupperna. Patienter med LVAD hade efter tolv veckors träning uppnått en nivå jämförbar med god ADL. Syftet med studien var här att visa att patienter med LVAD kan med träning nå en så pass god aktivitetsnivå att en permanent LVAD kan vara ett alternativ till hjärtransplantation.

Det har också gjorts försök att utvärdera fysisk kapacitet hos patienter med LVAD, med hjälp av ett praktiskt test. Rapporter finns tidigare där man beskriver fysisk kapacitet som mätning av syrgaskonsumtion. I en jämförande studie mellan fyra grupper använde Forey med flera (4) bland annat ett 6 minuters gångtest där tester gjordes vid tre olika tillfällen. Alla grupper deltog under tiden i ett progressivt fysiskt träningsprogram. Hypotesen var om ett förbättrat testresultat snarare skulle kunna bero på perifera än centrala mekanismer, eftersom pumpens flöde är oförändrat. I resultatet kunde man finna att gångsträckan ökade signifikant samtidigt som pumpens flöde var oförändrat. Det framkom att patienter med LVAD var jämförbara med patienter med milda kroniska hjärtbesvär utifrån värdena från gångtestet. Resonemang fanns gällande lämpligheten av att använda gångtestet som ett submaximalt test, då den metaboliska och kardiovaskulära effekten under testet låg nära max hos många patienter. Vid en tillbakablick kunde man senare konstatera att det fanns en högre mortalitet hos patienter som hade lägsta gångsträcka under 300 meter och högsta gångsträcka under 450 meter.

Mancini med flera (5) noterade liknande resultat gällande jämförelse av förmågan till fysisk aktivitet mellan patienter med LVAD resp kroniska hjärtbesvär, nämligen den att patienterna med LVAD var på samma nivå som de med milda kroniska hjärtbesvär. Aktiviteten i studien var stegrande cykling från noll belastning till utmattning nåddes, belastningsökning med 25W var tredje minut. Utvärdering med VO₂, VCO₂, V_e, blodgas, hjärtfrekvens och Borgs skala för andfåddhet och utmattning.

Även Jaski med flera (6) gjorde en jämförelse av funktionell kapacitet hos patienter som först erhöll LVAD och sedan genomgick hjärttransplantation. Patienterna utförde ett cykeltest vid 1-3 månader efter LVAD operationen samt 1-3 månader efter hjärttransplantationen. Här konstaterades det att den funktionella kapaciteten var lägre postoperativt LVAD jämfört med postoperativt hjärttransplantation med bland annat ett lägre VO₂ och uthållighet.

I en randomiserad, kontrollerad och blindad studie lät Hayes med flera (7) 14 personer med LVAD genomföra ett träningsprogram i åtta veckor. Träningen påbörjades på sjukhuset för att sedan fortsätta efter utskrivning. Deltagarna skulle klara att gå 70 meter innan de rekryterades till studien. En träningsgrupp fick gångträna samt träna på gym inklusive cykel och gåband. Kontrollgruppen fick endast gångträna. Gångträningen var progressiv dvs med ökning varje dag med målet 60 minuter, bibehållande ansträngningsgrad motsvarande 13 enligt Borg (6-20). Utvärdering gjordes med ergometercykel-test för maximal träningskapacitet (mätt med syrgasupptagningsförmåga-VO₂), 6 minuters gångtest (6MWT) för submaximal träningskapacitet och Short Form 36 (SF36) för livskvalité. Inga signifikanta skillnader mellan grupperna kunde visas, men båda grupperna förbättrades signifikant över tid (VO₂, 6MWT, SF36). Det fanns dock en trend till bättre värden för träningsgruppen jämfört med kontrollgruppen i träningskapacitet och livskvalitet.

Man kunde också se i träningsgruppen att trots ökat maxvärde i VO₂, så var det resultatet ändå lägre jämfört med värden rapporterade efter hjärttransplantation och långt under när det matchats mot ålder. Detta skulle enligt författarna i en förlängning kunna innebära begränsningar i möjligheten till återgång i arbete eller fritidsaktiviteter, som innebär starka prediktorer för livskvalitet. Studien är välgjord men med relativt få deltagare, och författarna själva betonar behovet av en större studie utifrån den trend den aktuella studien visat.

Rekommendationer:

Det finns egentligen inga hinder för att tidigt påbörja träning av patienter med LVAD utan tvärtom anses det viktigt med tidig aktivering för dessa patienter för att optimera fysisk funktionsförmåga (1), (3). Exempel finns där tidig mobilisering även skett med portabel ventilator (2).

Omhändertagande av patienter med LVAD på thiva, avd 50B, Akademiska sjukhuset:

Vi startar träning som tidigare, så fort det är möjligt. Träningen är progressiv, från sängträning (rörlighet/styrka) via förflyttningsträning/gångträning till träning på cykel och styrketräning.

I litteraturen går det att finna exempel på liknade upplägg (1).

Sedan hösten 2012 har en LVAD-mottagning startat där patienterna efter utskrivning från vårdavdelningen träffar sjukgymnast varannan månad för genomgång av 6MWT (skattning Borg, saturation), SF36 och IPAQ (aktivitetsvanor). Patienterna får också besvara ett kort frågeformulär.

Efter avslutad behandling skrivs vid behov Fysisk aktivitet på recept - FaR®, för att stimulera till fortsatt träning utanför sjukvården (10).

Utvärdering:

I granskade artiklar användes olika utvärderingsinstrument.

Styrka (0-5) skala, dynamisk styrka (1)

Ansträngning Borgs skala 6-20 (4)

Andfåddhet Borgs skala 0-10 (6, 3)

Dyspnè scale 0-4 (3)

6 minuters gångtest (6)

Pulsoxymeter (4)

Naughton protocol (5) test på cykel/löpband

Bruce protocol (5) test på löpband

På THIVA, avd 50B använder vi kontinuerligt dessa utvärderingsinstrument.

6 minuters gångtest, vid uppföljningar (8)

Ansträngning Borg skala 6-20 (9)

Revidering:

Vid revidering 2013-02-18 kunde studien av Hayes med flera läggas till den tidigare litteraturgranskningen (7). Denna studie stödjer i stort tidigare angivet omhändertagande för LVAD-patienter på THIVA, Akademiska sjukhuset. Det som skiljer den åt är att i denna studie hade man från början uppegående patienter som kunde tränas ordentligt aktivt. Vårt omhändertagande har inte förändrats utifrån studien.

Referenser:

1. Morrone Th, Buck L, Catanese K, Goldsmith R, Cahalin L, Oz M, Levi H. Early progressive mobilization of patients with left ventricular assist device is safe and optimizes recovery before heart transplantation. *The journal of heart and lung transplantation* 1996; 15: 423-9.
2. Perme Ch, Southard R, Joyce D, Noon G, Loebe M. Early mobilization of LVAD recipients. *Texas heart institute journal* 2006; 33: 130-3.
3. Jonge N, Kirkels H, Lahpor J, Klöpping C, Hulzebos E, la Rivière A, de Medina E. Exercise performance in patients with end-stage heart failure after implantation of left ventricular assist device and after heart transplantation. *Journal of the American college of cardiology* 2001; 37: 1794-9.
4. Forey A, Williams D, Reemtsma K, Oz M, Mancini D. Assessment of submaximal exercise capacity in patients with left ventricular assist devices. *Circulation* 1996; 94(suppl II): II-222-II-226.
5. Mancini D, Goldsmith R, Levin H, Beniaminovitz A, Rose E, Catanese K, Flannery M, Oz M. Comparison of exercise performance with chronic severe heart failure versus left ventricular assist devices *Circulation* 1998; 98: 1178-1183.
6. Jaski B, Lingle R, Kim J, Branch K, Goldsmith R, Johnson M, Lahpor J, Icenogle T, Pina I, Adamson R, Favrot L, Dembitsky V. Comparison of functional capacity in patients with end-stage heart failure following implantation of left ventricular assist device versus heart transplantation: results of the experience with left ventricular assist device with exercise trial. *The journal of heart and lung transplantation* 1999; 18: 1031-1040.

7. Hayes K, Leet AS, Bradley SJ, Holland AE. Effects of exercise training capacity and quality of life in patients with a left ventricular assist device: A preliminary randomized controlled trial. *The journal of heart and lung transplantation* 2012;31(7):729-734.
8. Borg GAV. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med sci sports exerc* 1982;14(5):377-81.
9. Gyatt Gh, Sullivan MJ, Thompson PJ, Fallen EL, Pugsley SP, Taylor DW, Berman LB. The 6-minute walk: a new measure of exercise capacity in patients with chronic heart failure. *Can med assoc j* 1985; 132: 919-923.
10. Fyss 2008. Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling. Statens folkhälsoinstitut, rapport R 2008:4. Elanders; 2008 (www.fyss.se).