

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

Facultatea de Psihologie și Științe ale Educației

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

**Variabilele psiho-sociale în programele personalizate de
reabilitare a pacienților care suferă de boli cardiace
coronariene**

Studentul-doctorand:

Yonatan Porat

Conducătorul de doctorat:

Prof. Dr. Vasile Preda

CLUJ-NAPOCA, 2013

Conținut

Introducere	4
1. Aspectele și variabilele psiho-sociale în rândul pacienților cu boli cardiace coronariene (BCC)	6
1.1 Aspectele epidemiologice.....	6
1.2 Aspectele psiho-biologice	7
Hiperactivitatea - Axa Hipotalamus - Hipofiză - Suprarenală (HHS).....	8
Scăderea variabilității ritmului cardiac (VRC- Variabilitatea ritmului cardiac).....	9
Ischemia miocardică și instabilitatea ventriculară în condiții de stress mental	10
Depresia și BCC	11
Depresia și sistemul imunitar	12
1.3 Aspecte predominante ale activității fizice și boala arterială coronariană BAC.....	13
1.4 Programele de reabilitare cardiacă (PRC).....	14
1.5 Efectul antrenamentelor fizice în PRC	16
Variabilele psiho-sociale în programele de intervenție pentru reabilitarea cardiacă	18
Obiectivele.....	19
Ipotezele	20
2. Metodele	20
2.1 Variabilele și instrumentele	22
2.2 Procedura.....	23
2.3 Analiza statistică.....	24
3. Constatările	25

4. Concluziile	27
5. Contribuția	28
6. Inovația	30
Referințe	33

Introducere

Cuvinte cheie: variabile psiho-sociale; program de reabilitare cardiacă (PRC), boli cardiace coronariene (BCC), infarct miocardic (IM)

Acest studiu analizează un program de reabilitare cardiacă (PRC), bazat pe antrenamente de dezvoltare a condiției/ forței fizice, în vederea îmbunătățirii parametrilor psiho-sociali și fizici ai pacienților cu afecțiuni cardiace care au suferit un eveniment cardiac.

Obiectivele studiului au fost acelea de a evalua importanța efectului antrenamentelor care urmăresc dezvoltarea forței fizice, inclusiv a forței izometrice, asupra îmbunătățirii nivelului de condiție fizică și a variabilelor psiho-sociale în rândul pacienților cu afecțiuni cardiace, atât bărbați cât și femei, care au suferit un eveniment cardiac. Ca atare, studiul examinează, de asemenea, gradul de adecvare al programului care urmează să fie folosit ca predictor al utilizării cu succes a programelor de reabilitare cardiacă la pacienții care au suferit un eveniment cardiac.

Acești indicatori de o importanță critică (variabilele psiho-sociale și fizice) constituie factori de risc pentru morbiditate și mortalitate în cazul epidemiei de boli cardiace coronariene (BCC), având relevanță pentru sănătatea publică, în general, și ducând la salvarea unor vieți, în special (Matushita et al, 2010).

Indicatorii sunt importanți, de asemenea, și din următoarele motive practice: atingerea obiectivelor programelor de reabilitare cardiacă prin optimizarea acestor programe; revenirea pacienților cu afecțiuni cardiace la un stil de viață sănătos, creativ, și cu un standard de viață de înaltă calitate; prevenirea fenomenului de avansare a bolii și încurajarea regresiei procesului de formare a plăcii aterosclerotice la pacienții BCC; reducerea riscurului de apariție a evenimentelor cardiace, cum ar fi moartea subită,

infarctul recurent și angina pectorală instabilă; și scăderea nevoii de intervenții invazive. Realizarea acestor obiective ar putea avea implicații profunde pentru viitorul politicilor de sănătate, inclusiv planificarea indicatorilor de sănătate și intervenția la nivel național și chiar internațional.

În ciuda importanței acestei probleme, până în prezent i s-a acordat o atenție științifică foarte redusă (Pollock et al, 2000; Hambrecht et al, 2000b; Strohle, 2009). Literatura de specialitate nu dispune de informații sistematice cu privire la efectul exercițiilor fizice bazate pe antrenamente de forță, în general, și pe forța izometrică, în special, la pacienții cu afecțiuni cardiace care au suferit un eveniment cardiac, și la predictibilitatea succesului unui asemenea antrenament ca parte a unei intervenții de lungă durată. Pe această bază, experții au propus (Pollock et al, 2000; Strohle, 2009; Hambrecht et al, 2000b) examinarea acestor metode de îmbunătățire a variabilelor fizice și psiho-sociale, și chiar actualizarea recomandărilor clinice existente (ghidurilor clinice) pentru programele de reabilitare cardiacă.

În acest studiu au fost examinate două aspecte cheie, care pot face lumină în privința necesității de a extinde, îmbunătăți, și îmbogăți programul existent de exerciții fizice, bazat pe antrenamentul de rezistență, antrenamentul de forță și, în special, pe antrenamentul izometric, acestea fiind: aspectul fizic/ fiziologic și aspectul psiho-social.

Pornind de la premisa că exercițiul fizic pentru forță duce la o îmbunătățire a condiției fizice și fiziologice în rândul populației în general (Scheinowitz, 2000; Strohle 2009), am decis să evaluăm acest lucru și în rândul pacienților cu afecțiuni cardiace care au suferit un eveniment cardiac. Am considerat că dat fiind faptul că pacienții de la reabilitare suferă de un dezavantaj fizic și au o condiție fizică proastă și o stare mentală dificilă, corect ar fi să examinăm separat adecvarea utilizării programului de antrenament de forță ca predictor al succesului ameliorării condiției psiho-sociale și fizice.

Punctul central al studiului s-a axat pe două întrebări principale. Prima este dacă există nevoia de programe de antrenament de forță pentru îmbunătățirea condiției fizice a

pacienților cu afecțiuni cardiace. Cea de-a doua este dacă există nevoia de antrenamente de forță pentru ca pacienții cu afecțiuni cardiace să își îmbunătățească variabilele psiho-sociale.

1. Aspectele și variabilele psiho-sociale în rândul pacienților cu BCC

1.1 Aspectele epidemiologice

BCC continuă să fie cea mai importantă cauză de deces și invaliditate în civilizația occidentală. Victimele acestor boli și familiile lor au foarte mult de suferit, atât fizic, cât și mental (Lopez et al, 2006).

Numai în Statele Unite există peste 14 de milioane de pacienți cu BCC. În fiecare an, 1,5 milioane de persoane dezvoltă infarct miocardic acut (IMA), cea mai letală formă de BCC, și peste 500.000 din aceste persoane mor. Prognosticul de supraviețuire în cazul unui infarct miocardic (IM) rămâne scăzut, existând un risc de mortalitate și morbiditate de 1,5-15 ori mai mare decât la restul populației (McPherson, 2010).

Pentru boala cardiacă aterosclerotică primară (arterele coronare “înfundate”), care poate cauza angina pectorală, IM și moartea subită de cauză cardiacă, tratamentele medicale comune cuprind o gamă largă de medicamente, intervenția coronariană percutană (de exemplu, angioplastia coronariană percutană transluminal - PTCA) , terapia trombolitică, operația de bypass coronarian (CABG), iar pentru cei cu aritmii potențial letale, plasarea unui defibrilator cardioverter implantabil. Toate aceste tratamente, care pot dura mai mulți ani, au un cost financiar enorm.

Deși sunt afectați bărbații și femeile din toate mediile, este bine stabilit faptul că factorii de risc psiho-social și comportamental pot prezice, în foarte mare măsură, cine va dezvolta boala (Dyer & Beck, 2007; Day, 2001).

Spre deosebire de factorii de risc fiziologic, studiul și tratamentele clinice ale factorilor psihosociale pentru pacienții cu BCC au fost oarecum neglijate. Date convingătoare au legat depresia (factorul de risc cu baza de date cea mai

convingătoare), izolarea socială, stresul, furia, anxietatea și o serie de alți factori psiho-sociali atât de debutul BCC, cât și de efectele sale (Dimsdale, 2008).

Simptomele de depresie și anxietate sunt foarte frecvente în rândul pacienților cu afecțiuni cardiace (Jordan, Bardé, & Zeiher, 2007). Uneori, medicul curant, pacientul și cei din jurul lor cred că dezvoltarea simptomelor de depresie și tulburările de anxietate datorită unei afecțiuni cardiace reprezintă un proces natural, unul care este chiar de așteptat.

Depresia este un important factor de risc pentru apariția BCC și creșterea morbidității și a mortalității după un eveniment cardiac acut.

Datele rezultate din cercetare au sugerat de mult că anxietatea și depresia sunt factori predictivi ai morbidității și morții din cauza BCC, chiar și după aducerea sub control a factorilor de risc biologic, cum ar fi colesterolul seric și tensiunea arterială (Dyer & Beck, 2007).

Legătura dintre depresie, anxietate, ostilitate sau alte variabile psihologice și BCC este evidențiată acolo unde mecanismele și procesele bio-psiho-sociale canalizează dezvoltarea și integrarea abordărilor terapeutice optime.

1.2 Aspectele psiho-biologice

Dezvoltarea psihiatriei biologice semnalează existența unei serii de tulburări neuro-chimice, neuro-endocrine, și neuro-anatomice legate de depresie (Nahshoni & Weizman, 2005). Unele dintre acestea pot oferi o explicație etio-patologică pentru dezvoltarea BCC generate de depresie.

- Hiperactivitatea - axa hipotalamus - hipofiză - suprarenală (HHS)
- Scăderea variabilității ritmului cardiac (reducerea fluctuațiilor)
- Instabilitatea miocardică și ischemia ca reacție la stresul mental
- Tulburări ale activității trombocitelor
- Tulburări ale sistemului imunitar

Hiperactivitatea - Axa Hipotalamus - Hipofiză - Suprarenală (HHS)

Explicația reacțiilor de luptă-sau-fugă (*fight-or-flight*) rezidă în două componente principale

(Teoria scăpării de urgență în versiunea lui Walter Cannon - reacția de luptă-sau-fugă):

1. Axa HHS - (hipotalamus - hipofiză - suprarenală)

2. Sistemul simpatic-suprarenal.

1. Ca reacție la stres, neuronii din hipotalamus, care conțin și secretă factorul de eliberare a corticotropinei (CRF), întrerup producția secreției de hormon adenocorticotropic (ACTH), beta endorfine, și emisia de produse ale pro-opiomelanocortinei (POMC) din hipofiza frontală.

În depresia majoră, axa HHS este cea mai activă. Nivelurile ridicate de CRF se găsesc în lichidul cefalorahidian (CSF), reducând astfel răspunsul ACTH în furnizarea de CRF, ducând, de asemenea, la eșecul suprimării secreției de cortizol, precum și în furnizarea de dexametazonă. În plus, activitatea glandelor suprarenale hipofizare crește, la fel ca și numărul de neuroni din hipotalamus care conțin CRF.

Administrarea unui tratament de corticosteroizi echilibrează hiperlipidemia și hipertensiunea arterială, precum și leziunile induse de steroizi în endoteliul vascular, intima, și ajută la recuperarea normală. Constatările au confirmat că nivelurile matinale ridicate de cortizol sunt corelate semnificativ cu o boală coronariană severă în rândul tinerilor și bărbaților de vârstă mijlocie.

2. Numeroși pacienți care suferă de depresie majoră demonstrează, de asemenea, o disfuncție a sistemului simpatic-suprarenal, care constă din medulosuprarenala și sistemul nervos simpatic. Neuronii din hipotalamus, care conțin CRF, stimulează centrii autonomi asociați cu activitatea sistemului nervos simpatic, ce au legătură cu

controlul și eliberarea de catecolamine. Stimularea acestui sistem apare în timpul efortului/ exercițiului fizic, ischemiei coronariene și stresului mental.

În depresia majoră, s-a identificat o creștere a noradrenalinei în plasmă. S-a descoperit că nivelul său este foarte ridicat, în special în starea de melancolie. Hipersimpatetica-suprarenală joacă un rol în dezvoltarea riscului de boli cardiovasculare, datorită efectelor sale asupra inimii, vaselor de sânge și trombocitelor.

Scăderea variabilității ritmului cardiac (VRC)

O reducere a VRC indică o tulburare legată de sistemul nervos autonom (ANS), făcând posibilă o altă explicație cu privire la rata scăzută de supraviețuire a pacienților care suferă o depresie majoră. Sursa acestei ipoteze este domeniul cardiologiei. În anii '80, s-a constatat că o scădere a VRC la un IM constituie un factor de creștere a prognozei de mortalitate. Cu alte cuvinte, o reducere a controlului vagal și, în același timp, o creștere a controlului nervos simpatic duc la o reducere a pragului de apariție a aritmiilor fatale (letale) (Nahshoni & Weizman, 2005).

Această constatare a fost, de asemenea, confirmată în experimentele pe animale. Deoarece depresia implică o rată crescută a mortalității, ipoteza unei tulburări a activității autonome poate îmbunătăți înțelegerea etiopatologiei crescute a mortalității cardiace legate de depresie în rândul persoanelor care nu suferă de boli de inimă.

S-a constatat o scădere a VRC la pacienții cu depresie majoră (Balogh, Fitzpatrick, Hendricks, & Paige, 1993).

Constatățile (Glassman, 2005) indică în mod clar un dezechilibru autonom cardiac. Prin urmare, se pare că etiopatologia unei mortalități cardiace ridicate la pacienții cu TDM (tulburare depresivă majoră) este legată de o activitate vagală scăzută, care, la rândul său, scade pragul de aritmie fatală. Pentru pacienții cu o boală coronariană care suferă și de depresie, VRC este semnificativ mai scăzută decât în cazul pacienților

care suferă de o boală coronariană, dar nu și de depresie.

Ischemia miocardică și instabilitatea ventriculară în condiții de stres mental

Stresul mental are un impact asupra ischemiei miocardice. Stresul mental s-a dovedit a fi semnificativ corelat cu evenimente miocardice (atât fatale cât și non-fatale), indiferent de vârstă, fracția de ejeție (FE) și cu infarctul miocardic acut (Nahshoni & Weizman, 2005). Este emisă ipoteza că stresul psihologic reduce pragul de fibrilație ventriculară, aritmia constituind cea mai frecventă cauză de deces în rândul pacienților cu BCC. Și în acest caz, ipoteza este legată de activitatea vagală (Activitatea vagală nervoasă excesivă încetinește ritmul cardiac și scade tensiunea arterială, ceea ce duce la leșin. Motivele posibile sunt: durerea, stresul, șocul sau anxietatea), efectul anti-aritmiei, și creșterea activității ventriculare ectopice din cauza stresului mental, crescând astfel riscul de fibrilație ventriculară. Pentru pacienții cu BCC, stresul mental reduce mobilitatea cardiacă și fracția de injecție a ventriculului stâng (LVIF). Ischemia a fost o consecință a stresului mental, fiind nedureroasă pentru 83% dintre pacienții care au manifestat o tulburare de contracție cardiacă defectuoasă, și a apărut la ritmuri cardiace mai scăzute decât ischemia datorată efortului fizic. Un discurs cu elemente emoționale poate spori tulburările de contracție cardiacă mai mult decât un efort cognitiv care provoacă stres mental, în absența unei componente emoționale. Rezistența la impact a contracției musculare a inimii, ca urmare a discursului, a fost similară cu cea a efortului fizic.

Cercetarea care a examinat modificările în segmentele ST la înregistrările prin monitorizare Holter ale pacienților cu BCC a constatat că în rândul celor care au suferit stres mental, au existat mai multe evenimente de ischemie “tăcută” - nedureroasă (Nahshoni & Weizman, 2005). Utilizând un mecanism diferit - contracțiile ventriculare precoce (contracțiile ventriculare premature - PVC), Frasure-Smith et al (1998) susțin că prognosticul de depresie devine mai prost după IM. Ei au descoperit că riscul de moarte subită, care a fost legat de depresie, a fost cel mai ridicat în rândul pacienților ale caror măsurători indicau zece sau mai multe PVC pe

oră și că 60% dintre acești pacienți au decedat în termen de 18 luni. Această constatare sugerează un posibil rol jucat de aritmie ca verigă de legătură între simptomatologia depresivă și moartea subită. În rândul pacienților post-IM și cei cu PVC, care nu au suferit o depresie, rata mortalității a fost redusă chiar și atunci când fracția de injecție a ventriculului stâng a fost scăzută. Prin urmare, este rezonabil ca valoarea de prognostic a PVC să fie legată de depresie într-o măsură mai mare decât de propriile PVC.

Depresia și BCC

O posibilă consecință a depresiei asupra BCC poate afecta, de asemenea, mecanismele trombocitelor din sânge. O reacție crescută a trombocitelor din cauza stresului mental poate activa un eveniment ischemic. Rezultatele studiilor care leagă AVC (accidentul vascular cerebral) de depresie sprijină în mod indirect ipoteza relației dintre depresie și BCC. La subiecții care au suferit de depresie, riscul de mortalitate a fost de 3,4 ori mai mare pentru următorii 10 ani, comparativ cu cei care nu au suferit depresii.

Întrebarea care se ridică este dacă depresia în cazul unei persoane sănătoase din punct de vedere fizic poate fi un factor de risc pentru mortalitatea din cauze vasculare?

S-a descoperit (Musselman et al, 2000) că trombocitele persoanelor care suferă o depresie majoră în absența unor boli fizice sunt activate, demonstrând o reactivitate mai mare decât în rândul subiecților sănătoși. În plus, comparația dintre pacienții cu afecțiuni cardiace care suferă de depresie și pacienții cu afecțiuni cardiace care nu suferă de depresie a identificat niveluri semnificativ mai ridicate ale factorului plachetar 4 (FP4) și beta-tromboglobulinei (Beta-TG) în grupul pacienților cu depresie. Serotonina secretată de trombocite crește agregarea trombocitelor și contracția vasculară - prin tipul de receptori 5HT₂ (serotonina 5-Hidroxitriptamina₂). În ultimii ani, dovezile acumulate susțin ipoteza asupra tulburărilor funcției serotoninergice, atât la nivelul sistemului nervos central, cât și al trombocitelor. Deși activarea trombocitelor de către serotonină este relativ slabă, răspunsul plachetar la alți agoniști - ADP, tromboxan A₂ (TXA₂), catecolamine și trombină - este foarte

mult crescut.

Mai multe studii (Sauer, Berlin, Kimmel, 2003) au raportat o creștere a densității Link la 5HT2 în cazul trombocitelor pacienților care suferă de depresie. S-a constatat că această condiție este reversibilă și revine la normal în cazul ameliorării stării de depresie (!!).

În depresie, s-a demonstrat o scădere semnificativă în transportorii de serotonină, atât la nivelul sistemului nervos central, cât și al trombocitelor (în ambele locații). Această combinație reduce în mod eficient absorbția de serotonină și dezvăluie numărul mare de receptori 5HT2 ai serotoninei în afara trombocitelor. În plus, în plachetele pacienților cu depresie, există niveluri ridicate de calciu liber rezultați în urma stimulării serotonergice. Chiar și unele creșteri minore ale nivelului de calciu liber în trombocite amplifică reacția trombocitelor la agoniști slabi (cum ar fi serotonina) sau chiar conduc la o creștere în fluxul sanguin.

Depresia și sistemul imunitar

Pentru diferite stadii de depresie, s-au găsit dovezi (Nahshoni, Weizman, 2005; Maes, Scharpe, Meltzer, Bosmans, Suy, Calabrese, & Cosyns, 1993) ale tulburărilor de reglare a sistemului imunitar (tulburarea de reglare a imunității). De exemplu, dovezi care indică o creștere a markerilor inflamației (celulele albe din sânge, leucocitele, proteina C-reactivă, diverse citokine și modificări în distribuția relativă a celulelor B și T). Aceste constatări sugerează faptul că cele două componente ale sistemului imunitar sunt activate; răspunsul humoral/ *serum response* și răspunsul celulelor. Aceste procese pot fi legate de alte constatări privind tulburări ale metabolismului acizilor grași în condiții de depresie. De exemplu, lipsa de acizi grași nesaturați omega-3, care este caracteristică a depresiei, poate duce la o producție crescută de citokine, declanșând o inflamație. Aceste procese complexe pot duce la apariția unor BCC, tulburări ale axei HHS și, în consecință, la un risc crescut de aritmie. Cu toate acestea, unul dintre indicatorii etiopatologici ai apariției de BCC este reprezentat de procesele inflamatorii sub-cronice, care implică un răspuns proteic acut - (proteina C

reactivă) PCR și citokinele. Creșterea acestor markeri poate induce un “comportament de boală”, un sindrom caracterizat printr-un declin de energie, lipsa poftei de mâncare și pierderea în greutate, tulburări de somn, anhedonia (incapacitatea de a te bucura de lucrurile de care un om se bucură în mod normal), o stare de spirit scăzută în general. Aceste semne fac parte din diagnosticul de depresie. De aceea, depresia poate fi o cauză sau un efect al proceselor inflamatorii, care sunt, de asemenea, parte din procesul de evoluție al BCC.

Conexiunile dintre factorii psiho-sociali și bolile de inimă arată evident o relație bilaterală: factorii psiho-sociali constituie factori de risc semnificativi pentru bolile de inimă, în general, și pentru BCC în special, iar impactul bolii, în special al IM și stopului cardiac asupra evoluției depresiei și simptomelor tulburărilor de anxietate și altor factori psiho-sociali, este bine evidențiat.

Aspecte predominante ale activității fizice și boala arterială coronariană

Studiile efectelor cardio-protectoare ale antrenamentului fizic la pacienții cu BCC au dat rezultate. Antrenamentul a fost asociat cu îmbunătățirea perfuziei miocardice și a funcției endoteliale la pacienții cu BCC, chiar și la pacienții care la care s-a înregistrat o progresie a aterosclerozei coronariene (Hambrecht, 2000a)

Vasoconstricția coronariană ca răspuns la acetilcolină a fost semnificativ mai atenuată după antrenamentul fizic, ceea ce indică faptul că exercițiul a avut efecte benefice asupra endoteliului vaselor de sânge cu potențial letal. În acord cu acest rezultat a fost constatarea că adenzina a indus vasodilatația dependentă de flux după ce antrenamentul a fost semnificativ îmbunătățit.

În plus, s-a constatat că antrenamentul a fost asociat cu creșteri ale vitezei fluxului sanguin influențate de agoniști și rezerva fluxului sanguin coronarian. Aceste rezultate indică faptul că, în absența unei stenoze arterial-coronariene semnificative clinic, capacitatea vasodilatatoare a vaselor coronare de rezistență a fost îmbunătățită.

Cu toate acestea, în acest studiu al lui Hambrecht (2000a), un antrenament de

rezistență de mare intensitate pe o perioadă de patru săptămâni a dus la îmbunătățirea răspunsului endotelial la acetilcolină, dar nu l-a restabilit la valori normale, sugerând că restabilirea funcțiilor endoteliale normale ar putea necesita o intervenție mai extinsă prin antrenamentul pe bază de exerciții. În studiile asupra pacienților cu BCC simptomatice, antrenamentul pe termen lung a fost asociat cu o reducere semnificativă a incidenței și severității ischemiei miocardice induse de efortul fizic. Este rezonabil să presupunem că la acești pacienți, perfuzia miocardică a crescut după antrenament și subliniază potențialul terapeutic al antrenamentului de anduranță la pacienții cu BCC stabile.

Exercițiile regulate pot reprezenta o opțiune terapeutică non-farmacologică pentru a întârzia scăderea funcției endoteliale asociate cu îmbătrânirea (Rinder et al. 2000) și pot stopa deteriorarea funcției endoteliale la persoanele cu ateroscleroză (Hambrecht et al. 2000b) sau HF (Hambrecht et al. 2000a). Exercițiile fizice cresc fluxul de sânge la nivelul membrelor supuse exercițiului fizic și miocardului. Acest flux crescut mărește tensiunea de forfecare, iar în prezența funcțiilor endoteliale normale, produce vasodilatația.

Programele de reabilitare cardiacă (PRC)

Serviciile de reabilitare cardiacă (RC) sunt acum considerate o parte integrantă a unui set complet de tratament pentru persoanele cu boli de inimă, în general, și, mai ales, pentru pacienții cu BCC, ele fiind o completare la medicația și la tratamentul invaziv.

Există dovezi științifice solide care indică o contribuție semnificativă a serviciilor de reabilitare, demonstrând un raport pozitiv cost-beneficiu -(eficacitatea costului) (Balady, Williams et al, 2007., Drori, 1997).

Reabilitarea cardiacă a pacientului presupune o serie de acțiuni complexe, în scopul de a ajuta pacientul cardiovascular să atingă un nivel optim de performanță fizică, mentală, și psihologică, astfel încât să-i permită să își recâștige locul în societate, ca individ independent (Organizația Mondială a Sănătății, 1964). Definiția actuală a

reabilitării cardiace (RC) a adoptat, de asemenea, o abordare cuprinzătoare (Serviciile de sănătate publică din Statele Unite ale Americii, 1995, Societatea Inimii din Israel, 2005).

PRC pentru pacienții cu BCC au fost stabilite în 1950, când s-a constatat că reacțiile la efort fiziologic în rândul pacienților cu boli de inimă coronariene nu sunt semnificativ diferite de reacțiile oamenilor sănătoși, diferența datorându-se repausului prelungit la pat (Chapman & Fraser, 1954).

Programele de reabilitare au fost inițial realizate în spital, fiind destinate pacienților aflați în convalescență după un IM.

Se pare că mobilizarea precoce a acestor pacienți a dus la ameliorarea sănătății lor într-o mai mare măsură decât repausul prelungit la pat, care era o practică uzuală în acea perioadă.

Din anii '60 încoace, s-au înregistrat progrese dramatice referitoare atât la diagnosticarea și metodele de tratament al BCC, cât și la cunoștințele științifice privind factorii de risc, instalarea bolii și progresul acesteia. Abordarea reabilitării pacienților cu BCC s-a schimbat drastic, dar ea se bazează doar pe antrenamentul de rezistență și contribuția sa principală este la sistemul cardiovascular. Programele contemporane de reabilitare convențională nu sunt întotdeauna desfășurate în spitale. Ele constau dintr-o gamă mult mai largă de situații clinice, referindu-se la o varietate de subiecte, și aplică tehnologii moderne de monitorizare, informatizare și accentuare deosebită a pregătirii fizice cu instructori, antrenamentul fizic începând mai devreme și nu atât de gradual ca înainte (Porat, 1999, Scheinowitz, 2000).

Scopul principal al programelor de reabilitare este de a permite pacienților bolnavi de inimă să își restabilească un stil de viață activ, productiv, de calitate și optim, în limitele dictate de procesul de boală.

Alte obiective sunt:

- Prevenirea progresiei și încurajarea regresiei procesului aterosclerotic la pacienții care suferă de boala cardiacă coronariană (BCC).

- Reducerea riscului de evenimente cardiace, cum ar fi moartea subită, infarctul recurent, sindromul de angină instabilă, reducând și nevoia de intervenții invazive.
- Apartenența la sistemul global de prevenire a bolilor cardiovasculare (BCV) (Scheinowitz, 2000). Astăzi există componente distincte recomandate pentru un program eficient de reabilitare cardiacă/ de prevenție secundară, utilizând liniile directoare clinice ale tuturor instituțiilor științifice medicale din lume (pentru fiecare componentă și fază a programului de reabilitare/ de prevenție secundară), cu accent pe componenta de antrenament fizic (Balady, Williams et al, 2007).

Efectul antrenamentelor fizice în PRC

Studiile au demonstrat o rată redusă de evenimente cardiace coronariene inițiale la oamenii activi fizic (Shephard & Balady, 1999, Thompson, Buchner, Piña, Balady et al, 2003). Aceste constatări, împreună cu cele provenite din studii care demonstrează existența unor mecanisme cardioprotectoare biologice plauzibile furnizează dovezi clare că antrenamentul fizic de intensitate cel puțin de moderată reduce riscul de evenimente coronariene, ceea ce conduce la concluzia că lipsa de activitate fizică este un factor major de risc în BCC.

Un impact și mai mare se poate observa atunci când programul de exerciții pentru rezistență este de o intensitate și un volum suficiente pentru a îmbunătăți capacitatea aerobică. Datele rezultate din Studiul de urmărire realizat de profesioniștii din sănătate (Tanasescu, Leitzmann, Rimm et al, 2002) oferă, de asemenea, dovezi că doar 30 de minute pe săptămână de antrenament de forță pot reduce riscul unui eveniment coronarian inițial.

În absența unor studii clinice randomizate definitive, meta-analizele studiilor de mai mică anvergură au fost utilizate pentru a evalua rolul antrenamentului fizic, individual sau ca parte a unui PRC cuprinzător, asupra morbidității și mortalității pacienților cu BCC. Meta-analizele pe baza studiilor efectuate în anii '70 și '80 și revizuite în declarația științifică a AHA (Asociația Americană a Inimii) din 1994 referitoare la PRC (*Circulation*, 1994) și în liniile directoare de cercetare ale Agenției de politici de sănătate (Wenger, Froelicher, Smith, Philip et al, 1995) au demonstrat o reducere

semnificativă din punct de vedere statistic atât a mortalității cardiace, cât și a mortalității totale după finalizarea PRC, care a inclus antrenamentul fizic (O'Connor et al, 2002), și a demonstrat efectele independente ale componentei de antrenament fizic din PRC contemporane asupra morbidității, mortalității, și altor variabile de rezultat.

Aceste progrese medicale includ atenuarea daunelor miocardice reziduale generate de ocluzia coronariană acută prin intervenții medicale de urgență și tratament farmacologic pentru reducerea cererii de oxigen la nivel miocardic; dezvoltarea și utilizarea de medicamente antiplachetare și anticoagulante; revascularizarea coronariană promptă prin tromboliză sau intervenții percutanate; și utilizarea mai frecventă a procedurilor de revascularizare. Așa cum s-a demonstrat în studiile clinice definitive, utilizarea profilactică mai largă a medicației cardioprotectoare adjuvante (de exemplu, statine) s-a dovedit a fi eficace pentru reducerea ratelor de morbiditate și mortalitate cardiovasculare. Mai mult, progresele biotehnologice care au îmbunătățit ratele de supraviețuire a pacienților cu afecțiuni cardiace includ stenturi coronariene convenționale sau active farmacologic, defibrilatorul cardioverter implantabil, și dispozitive de reglare a ritmului biventricular și de asistență a ventriculului stâng pentru tratarea pacienților cu insuficiență cardiacă de tip cronic.

În lumina acestor progrese, efectul suplimentar al antrenamentului fizic asupra morbidității și mortalității la participanții curenți în programele de reabilitare cardiacă este încă neclar.

Taylor et al (2004) au raportat rezultate încurajatoare într-o meta-analiză bazată pe o examinare a 48 de studii clinice randomizate cu durata de 6 luni, care a comparat rezultatele reabilitării pe bază de exerciții cu îngrijirea medicală obișnuită. Această meta-analiză, care a actualizat și a adus amendamente metodologice importante, a arătat că reabilitarea cardiacă bazată pe exercițiu a fost asociată cu rate de mortalitate totală și cardiacă mai mici în comparație cu îngrijirea medicală uzuală (Taylor et al, 2004), confirmând astfel rapoartele anterioare. Analiza de subgrup a arătat că ratele de mortalitate nu diferă între programele limitate la exercițiu și cele care furnizează intervenții secundare mai cuprinzătoare, sau între studiile de dinainte și de după 1995. Tendințe favorabile, de asemenea, s-au remarcat în cazul unei incidențe mai mici a

infarctului miocardic non-fatal și procedurilor de revascularizare la pacienții cu afecțiuni cardiace care au beneficiat de reabilitare bazată pe exercițiu, dar aceste tendințe nu au atins cifre semnificative statistic.

Datele de la un număr limitat de studii incluse în această meta-analiză au arătat, de asemenea, modificări mai favorabile în cazul anumitor factori modificabili de risc cardiovascular în rândul pacienților care au beneficiat de terapia prin exercițiu. Puține date au fost furnizate în aceste studii cu privire la utilizarea tratamentului trombolitic acut și a medicamentelor adjuvante cardioprotectoare. Mai mult, calitatea vieții fost evaluată, printr-o varietate de măsuri, în doar 25% din studiile clinice, o îmbunătățire similară remarcându-se atât în cazul reabilitării pe bază de exercițiu cât și în grupurile de control.

Variabilele psiho-sociale în programele de intervenție pentru reabilitarea cardiacă

Disfuncția psiho-socială este frecventă la pacienții cărora li se administrează un tratament de reabilitare cardiacă. Aceste probleme includ depresia, furia, anxietatea, izolarea socială, bunăstarea subiectivă din punct de vedere psihologic, social și fizic și diverse alte variabile psiho-sociale (Leon et al, 2005).

Studiile observaționale au demonstrat existența unor asociații între tulburările psiho-sociale și riscul de evenimente cardiovasculare inițiale sau recurente (Lett et al, 2004). Studiul multicentric, randomizat, purtând denumirea de Îmbunătățirea recuperării pacienților cu BCC (ENRICHD), a evaluat dacă morbiditatea (IM recurent) sau mortalitatea s-ar reduce prin intervenții psiho-sociale în cazul a 2481 de oameni internați în spitale cu infarct miocardic acut asociat cu depresie și suport social scăzut (Berkman et al, 2003). Tratamentul pentru depresie a fost furnizat prin terapie cognitiv-comportamentală și prin inhibitori selectivi ai recaptării serotoninei, atunci când aceștia erau indicați. Intervenția ENRICHD nu a dus la îmbunătățirea supraviețuirii post-evenimențiale; cu toate acestea, atât depresia, cât și izolarea socială

au înregistrat îmbunătățiri în grupurile de intervenție și de control. Totuși, chiar dacă se demonstrează că intervențiile psiho-sociale nu modifică până la urmă prognoza pacienților cu BCC, ele rămân - și astăzi - o parte integrantă a serviciilor de reabilitare cardiacă, menite să îmbunătățească starea psihologică și calitatea vieții pacienților cu afecțiuni cardiace, însă aria de tratament este extrem de deficitară în privința factorilor de risc psiho-social prin tratamentul bazat pe antrenament fizic de rezistență (și nu doar prin comportament cognitiv sau terapia/ tratamentul medicamentos), în special la pacienții vârstnici din cadrul reabilitării cardiace (RC).

A apărut nevoia reală de examinare sistematică și de stabilire a ipotezelor de cercetare privind îmbunătățirea variabilelor fizice și psiho-sociale în rândul pacienților cu afecțiuni cardiace, printr-un program bazat pe antrenamentul de forță. Aceasta este o cercetare de pionierat, după cum a fost deja descrisă în introducere, testând pentru prima dată necesitatea unui program bazat pe antrenamentul de forță izometrică pentru îmbunătățirea variabilelor fizice și psiho-sociale în rândul pacienților cu afecțiuni cardiace.

Obiectivele

1. De a investiga efectul participării la programul de reabilitare cardiacă bazat pe fitness fizic asupra pacienților, bărbați și femei, cu BCC, comparându-se date ale nivelului referință al pacienților la începutul programului cu date despre nivelul de referință de la sfârșitul programului.
2. De a investiga efectul participării la programul de reabilitare cardiacă bazat pe antrenamentul de forță asupra variabilelor psiho-sociale la pacienții cu BCC, bărbați și femei, comparându-se date ale nivelului referință al pacienților la începutul programului cu date despre nivelul de referință de la sfârșitul programului.

Ipotezele

Acest studiu analizează semnificația unui program de reabilitare unic și identifică efectul participării la PRC asupra variabilelor de ordin fizic și psiho-social în programele personalizate de reabilitare a pacienților cu BCC.

Au fost formulate următoarele ipoteze:

1. Media măsurătorilor referitoare la forța musculară efectuate la sfârșitul programului va fi semnificativ mai mare decât media de la începutul programului.
2. Media nivelurilor de bunăstare subiectivă la sfârșitul programului va fi semnificativ mai mare decât scorurile de la începutul programului.
3. Media nivelurilor de satisfacție față de viață la sfârșitul programului va fi semnificativ mai mare decât scorurile de la începutul programului.
4. Media nivelurilor de anxietate la sfârșitul programului va fi semnificativ mai mică decât scorurile de la începutul programului.
5. Media nivelurilor de depresie de la sfârșitul programului va fi semnificativ mai mică decât scorurile de la începutul programului.
6. Îmbunătățirea stării fizice a subiecților va fi explicată prin numărul de cazuri aflate sub tratament și variabilele demografice (vârstă și sex).
7. Îmbunătățirea indicelui de bunăstare subiectivă va fi explicată printr-o îmbunătățire a măsurătorilor fizice (dreapta și stânga) și prin variabilele demografice.
8. Îmbunătățirea gradului de satisfacție față de viață va fi explicată printr-o îmbunătățire a măsurătorilor fizice (dreapta și stânga) și prin variabilele

demografice.

9. Îmbunătățirea în raport cu gradul de anxietate va fi explicată printr-o îmbunătățire a măsurătorilor fizice (dreapta și stânga) și prin variabilele demografice.
10. Îmbunătățirea în raport cu gradul de depresie va fi explicată printr-o îmbunătățire a măsurătorilor fizice (dreapta și stânga) și prin variabilele demografice.

2. Metodele

Tipul de studiu: Am efectuat un studiu longitudinal cu măsurători repetate la nivelul de referință și după intervenție.

Studiu analitic prospectiv cantitativ
(prospectiv-de urmărire).

Populația studiată a inclus 200 de pacienți (162 au fost bărbați - 81% - și 38 au fost femei -19%), care au intrat în programul de reabilitare cardiacă și au fost recomandați de către departamentul de cardiologie al unui spital public important din nordul Israelului. În cohorte de trei luni, toți pacienții sufereau de BCC și au fost internați în spital în urma unui IM. În plus față de testele medicale, pacienții au fost supuși unor teste de aptitudini fizice și teste de efort/ stres fizic, atât la începutul cât și la sfârșitul studiului. Ei au completat, de asemenea, chestionare privind variabilele psiho-sociale, atât la începutul, cât și la sfârșitul studiului.

Media de vârstă a participanților a fost de 59,7 ani, cu o deviație standard de 10,1 ani.

2.1 Variabilele și instrumentele

Măsurătorile la care s-a recurs în acest studiu se bazează pe metodele de

cercetare recunoscute.

Fiecare dintre cele 4 instrumente/ chestionare pentru măsurarea variabilelor psiho-sociale a fost dezvoltat în conformitate cu baza teoretică a variabilei studiate; chestionarele au fost ancorate într-un cadru teoretic larg și rezistă la inspecția structurală legată de fiabilitate și valabilitate. Acestea au fost folosite în zeci de mii de studii și testate pe diferite tipuri de subiecți: copii, adulți, și bătrâni, de sex atât feminin, cât și masculin. Aceste instrumente s-au dovedit a fi foarte convenabile pentru cercetare, și au satisfăcut nevoile din domeniu, deoarece ele pot fi aplicate relativ rapid și sunt ușor de evaluat, fiind de asemenea traduse în mai multe limbi, inclusiv ebraica.

1. Forța de apucare a mâinii, măsurată cu Dinamometrul de testare a forței de apucare - (HGSD - HGST). Măsurarea forței izometrice maxime a mușchilor mâinii și antebrațului (Willcox et al, 2006).
2. Bunăstarea subiectivă, măsurată pe Scala de echilibru al afectelor (ABS) (Bradburn, 1969), pentru a evalua afectele pozitive și negative ca indicatori ai gradului de satisfacție față de viață și/ sau bunăstare.
3. Satisfația vieții, măsurată pe Scala efortului de ancorare subiectivă (SAS) (Cantril, 1965), pentru a măsura percepția individului asupra satisfacției față de propria viață.
4. Starea de anxietate, măsurată prin Inventarul de trăsături ale stării de anxietate (STAI-S), (Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R. E., 1970; 1983), folosit pentru a măsura anxietatea la adulți.
5. Depresia, măsurată prin Inventarul de depresie Beck (BDI) (AT Beck, Ward CH, Mendelson M., Mock J., Erbaugh J 1961), pentru a evalua existența și severitatea simptomelor de depresie.

2.2 Procedura

Intervenția de reabilitare a început la cât mai scurt timp posibil după externarea din spital (în termen de trei săptămâni de la externare), desfășurându-se în cohorte de trei luni și având un număr total de 24 de sesiuni pe cohortă.

La începutul primei zi a programului, pacienții au fost supuși primului lor test cu dinamometru HGST/ HGDT pentru a le fi evaluată forța de apucare (mușchii brațului/ mușchii mâinii), după care au completat bateria de chestionare: ABS, SAS, STAI- S și BDI pentru evaluarea nivelului de variabile psiho-sociale. Mai târziu în aceeași zi, ei au efectuat un exercițiu de antrenament fizic, care a constat din două părți/ tipuri:

1. Exercițiile aerobice care activează grupe mari de mușchi (frecvență de două ori pe săptămână, pentru o durată de 20 până la 30 de minute, și intensitatea de la 50 până la 65 la sută din maxima ritmului cardiac primit în testul de stress sub-maximal (testul de efort) înainte de intrarea în program. Pacienții au fost monitorizați cardiac continuu în timpul exercițiului aerobic pe un ecran digital.

2. Exercițiile izometrice și dinamice de forță/ rezistență pentru sistemul de mușchi scheletici, folosind greutăți și benzi de o intensitate moderată, de la 40 până la 50 la sută din maxima testului referitor la puterea de efort izometric - HGSD (măsurat în unități kg la intrarea în program) timp de 30 până la 40 de minute.

Această parte a pregătirii fizice bazate pe forța izometrică a fost testată pentru prima oară aici și este unică pentru acest program de reabilitare - nu există în PRC curente.

Toate exercițiile/ tratamentele au fost atent supravegheate de medicul din program și de experți în pregătirea fizică.

Acest program de instruire a fost personal adaptat pentru a i se potrivi fiecărui pacient în parte, în conformitate cu evaluarea pacientului: determinarea nivelului de risc al pacientului și menținerea principului "limitei de efort" (programul de reabilitare

personalizat - PRP). Acest aspect al pregătirii fizice a fost, de asemenea, folosit pentru prima oară aici și este unic pentru acest program, el neregăsindu-se în nici un alt program de reabilitare cardiacă.

Este important să subliniem faptul că liniile directoare clinice cu privire la această chestiune afirmă: “Nu este recomandabil, în acest stadiu, să se efectueze exerciții de rezistență musculară (exerciții izometrice sau ridicarea de greutate)” (Scheinowitz, 2000). Spre deosebire de indicațiile clinice, care încă apar în toate programele de reabilitare ale organizațiilor cardiologice internaționale, și care se bazează parțial pe o abordare conservatoare a instituției medicale în ceea ce privește riscul pe care îl prezintă acest tip de exercițiu fizic (antrenament de rezistență dinamică/ ridicarea de greutate sau exercițiile izometrice), există o literatură de specialitate care prezintă dovezi actuale legate de contribuția unică a acestui tip de exercițiu. Pe baza acestor dovezi am avut o abordare inovatoare și am inclus antrenamentul de forță menționat mai devreme în programul de exerciții, desigur, sub monitorizarea și supravegherea constantă și atentă a personalului.

La sfârșitul ultimei zile a programului, testarea cu dinamometru HGST/ HGDT a fost aplicată pentru a doua oară pentru a examina forța de apucare, după care pacienții au completat bateria de chestionare: ABS, SAS, STAI-S, BDI, pentru a evalua nivelurile variabilelor psiho-sociale.

2.3 Analiza statistică

Au fost folosite tehnici statistice parametrice standard pe tot parcursul studiului. Media și eroarea standard a mediei (SEM) au fost calculate și utilizate pentru a descrie și sintetiza datele. Deviația standard (SD) a fost utilizată atunci când a fost cazul pentru a ilustra dispersarea scorurilor în jurul mediei.

Testul t pentru eșantioane independente a fost folosit la testarea semnificației diferenței dintre două medii cu ajutorul testului corespunzător pentru mediile pereche sau independente.

Eșantioanele pereche în testul t: pentru a examina dacă diferența constatată între mediile a două eșantioane dependente este semnificativă din punct de vedere statistic.

Analiza de varianță a fost, de asemenea, folosită acolo unde a fost cazul. Diferențele și relațiile au fost considerate semnificative la nivelul de 5%.

Relațiile dintre două sau mai multe variabile au fost evaluate folosind Corelația testului Pearson. Metodele de corelație și regresie au fost utilizate pentru a identifica interrelațiile dintre variabile și pentru a măsura media îmbunătățirilor în timp. Regresiile liniare multiple: pentru a prezice variabila dependentă bazată pe un număr de variabile independente.

3. Constatările

Rezultatele testelor t indică faptul că există o diferență semnificativă ($P < .001$) între măsurătorile fizice și psihice ale subiecților înainte și după experiment, acest lucru fiind în conformitate cu ipotezele H1-H5, care au confirmat următoarele:

H1 - O îmbunătățire semnificativă a forței de apucare cu mâna stângă și mâna dreaptă.

H2 - O creștere a numărului de declarații pozitive și o scădere a numărului de declarații negative, ceea ce indică o îmbunătățire semnificativă a nivelului standardului de bunăstare.

H3 - Satisfacția de viață crescută.

H4 - O scădere a stării de anxietate.

H5 - O scădere a nivelului de depresie.

Am remarcat că îmbunătățirea rezultată a fost semnificativă atât la bărbați, cât și femei. Rezultatele indică faptul că, în conformitate cu ipotezele H2-H5, a existat o îmbunătățire foarte semnificativă (la un nivel de $P < .001$) în cazul tuturor măsurătorilor

referitoare la starea psiho-socială a pacienților de ambele sexe.

Ultima etapă a testului s-a referit la ipotezele 6 - 10, care sugerează că îmbunătățirea măsurătorilor referitoare la starea fizică și psiho-socială efectuate în studiu se datorează reabilitării fizice prin care au trecut participanții.

Există corelații semnificative la nivelul 0,01, atât între numărul de cazuri de tratament și îmbunătățirea fizică (forță în ambele mâini), cât și între îmbunătățirea măsurătorilor referitoare la starea psiho-socială și îmbunătățirea stării fizice. Nu a fost găsită o relație între numărul de cazuri de tratament și îmbunătățirea rezultatelor măsurătorilor referitoare la starea psiho-socială. Rezultatele obținute au fost similare în eșantionul de bărbați și în eșantionul de femei.

În scopul de a consolida ipotezele studiului, am examinat dacă variabilele suplimentare pot explica, dincolo de îmbunătățirea stării fizice, și îmbunătățirea măsurătorilor referitoare la starea psiho-socială pe parcursul programului.

Au fost efectuate regresii liniare folosind metoda de intrare (regresie liniară-intrare) în care variabilele dependente sunt îmbunătățirile măsurătorilor referitoare la starea fizică și psihologică, iar variabilele independente sunt numărul de cazuri de tratament, îmbunătățirea condiției fizice (în regresii ale măsurătorilor referitoare la starea psihologică), iar rezultatele regresiei indică faptul că numărul de tratamente este explicația principală pentru creșterea condiției fizice. Variabilele independente - numărul de tratamente, vârsta și sexul - au fost predictorii semnificativi ai îmbunătățirii măsurătorilor referitoare la starea fizică (forța mâinii drepte, forța mâinii stângi, forța ambelor mâini). Predictorii semnificativi (variabilele) au explicat 19,3%, 20,7% și respectiv 26,7% din totalul varianței explicate. Astfel, ipoteza 6 este confirmată.

Rezultatele indică faptul că măsurătoarea fizică - forța ambelor mâini, vârsta și sexul - au fost predictorii semnificativi de îmbunătățire a măsurătorilor referitoare la starea psihologică (bunăstarea, satisfacția față de viață, starea de anxietate și nivelul de depresie). Predicțiile semnificative au explicat 29%, 23,9%, 8,7% și respectiv 11,6% din totalul varianței explicate, și, ca atare, au contribuit la confirmarea ipotezelor H7-

H10. Variabila îmbunătățirii fizice în ambele mâini este variabila cea mai influentă în a explica îmbunătățirea măsurătorilor referitoare la starea psihologică. Variabila de gen are o influență numai asupra îmbunătățirii stării de anxietate, în timp ce variabila de vârstă nu are o mare influență asupra îmbunătățirii nivelului de satisfacție, bunăstare sau depresie.

Regresia variabilelor multiple (forța în mâini, vârsta și sexul) nu au schimbat nivelul de explicație al R²: de exemplu, explicația principală pentru îmbunătățirea măsurătorilor referitoare la starea psiho-socială se datorează îmbunătățirii forței fizice. Acesta a fost și cazul regresiei cu multiple variabile.

4. Concluziile

Au fost găsite diferențe semnificative în fiecare dintre variabilele studiului de la începutul programului până la sfârșitul lui, atât pentru bărbați, cât și pentru femei. Îmbunătățirea elementului de forță a contribuit în mod semnificativ la îmbunătățirea condiției fizice și la ameliorarea tuturor variabilele psiho-sociale.

Constatările au adus confirmarea tuturor ipotezelor studiului. Procedurile adoptate și concluziile pun în lumină rolul important al îmbunătățirii forței fizice asupra variabilelor psiho-sociale în rândul pacienților supuși reabilitării. Aceste variabile constituie factori independenți de risc pentru BCC.

Din moment ce nu există un fundal științific teoretic pentru această temă în literatura de specialitate, rezultatele acestei cercetări pot aduce substanțiale clarificări pentru înțelegerea mecanismelor majore prin care activitatea de dezvoltare a forței influențează factorii psiho-sociali, în rândul pacienților bolnavi de inimă supuși reabilitării, ajutând astfel clinicienii și pacienții să aibă mai multă grijă de inimile și viețile lor.

5. Contribuția

Am decis să examinăm contribuția unui program unic de activitate fizică bazat pe antrenamentul de forță și de rezistență, care include antrenamentul de forță izometrică și dinamică pentru îmbunătățirea (separat) a stării de sănătate fizică și psihologică a pacientului cardiac în PRC. Contribuția prezentului studiu constă în clarificarea relației dintre antrenamentul de forță și de rezistență și îmbunătățirea variabilelor fizice și psiho-sociale ale pacientului cardiac. Studiul analizează ipoteza conform căreia prin îmbunătățirea forței izometrice și dinamice, pacienții cu BCC vor prezenta îmbunătățiri ale variabilelor/ caracteristicilor lor fizice și psiho-sociale. Prezentul studiu a dorit să demonstreze că acești pacienți cu BCC ar trebui să fie supuși unui tratament cu un element de exerciții de forță, care va contribui la îmbunătățirea procesului de reabilitare și chiar la prevenția primară și secundară, scăzând riscul de BCC.

Ipoteza de lucru centrală a acestui studiu este că această activitate fizică în cadrul reabilitării pacienților cu afecțiuni cardiace influențează și îmbunătățește semnificativ măsurătorile referitoare la condiția fizică și, prin urmare, scade riscul de BCC, fiind, astfel, de o importanță critică pentru pacienți.

Dovezi clare că fitness-ul fizic și exercițiile de forță, ca parte a acestui PRC, afectează în mod semnificativ măsurătorile referitoare la condiția fizică - demonstrează relația dintre numărul de cazuri de tratamente și îmbunătățirea forței mâinii, și demonstrează, de asemenea, relația dintre îmbunătățirea stării fizice și îmbunătățirea stării psiho-sociale, ducând la creșterea bunăstării subiective și nivelului satisfacției față de viață, la scăderea nivelului de anxietate și depresie și la o revenire mai rapidă a activității funcționale. Toate acestea au implicații pentru planificarea viitoare a măsurilor de sănătate și intervenția la nivel național (și internațional) în politicile de sănătate dezvoltate de către Ministerul Sănătății și de către toate organizațiile de menținere a sănătății (HMOs) din Israel, precum și din alte țări dezvoltate. Mai precis, decalajele mari care au fost observate între condiția/ capacitatea fizică la sfârșitul programului și nivelul scăzut al capacității fizice de la începutul programului, și corelațiile, unele relativ mari, care s-au găsit între îmbunătățirea capacității fizice și îmbunătățirea variabilelor psiho-sociale, ne confirmă aceste contribuții, și clarifică faptul că

aptitudinea fizică constituie o componentă centrală în reabilitarea pacientului cardiac, afectând prognosticul, și, de asemenea, gradul de succes al măsurilor specifice de reabilitare și al măsurilor generale de sănătate. Constatările noastre adaugă un element important în acest domeniu.

Prin urmare, rezultatele studiului contribuie cu o dimensiune foarte importantă, care nu este inclusă în rapoartele anterioare: Efectul antrenamentului de rezistență izometrică la pacienții care se recuperează de pe urma unui eveniment cardiac. În ciuda faptului că în ultimii ani, o serie de cercetători au început să recomande urmărirea și investigarea acestui subiect (Pollock et al, 2000), există încă o lipsă de raportare privind studiile asupra acestui tip de intervenție prin exerciții fizice. Prin urmare, PRC care includ antrenamentul de forță și de antrenamentul de forță izometrică au un potențial clar de a contribui la îmbunătățirea variabilelor psiho-sociale și fizice, și, ca atare, de a contribui la atingerea obiectivelor programelor de reabilitare cardiacă, reducând astfel nivelul de risc al repetării evenimentelor cardiace la pacienți. Acest studiu este primul care a acordat o explicație validată empiric pentru importanța activității fizice/ antrenamentului de forță, inclusiv a forței izometrice, în rândul pacienților aflați în reabilitare.

Din moment ce nu există un fundal științific teoretic pentru această temă în literatura de specialitate, concluziile acestui studiu pot aduce mai multă lumină asupra înțelegerii mecanismelor majore prin care activitatea de dezvoltare a forței influențează factorii psiho-sociali, în rândul pacienților cu afecțiuni cardiace supuși reabilitării, ajutând astfel clinicienii și pacienții să aibă mai multă grijă de inimile și viețile lor.

6. Inovația

PRC contemporane pentru pacienții cu BCC se bazează numai pe antrenamentul de rezistență și evită inclusiv una dintre cele mai importante componente ale procesului de reabilitare: antrenamentul de forță, pierzând astfel contribuția unică și beneficiile antrenamentului de forță pentru pacienții cu afecțiuni cardiace, în special pentru

adulții mai în vârstă. Această populație este asociată cu o serie de declinuri fiziologice, psiho-sociale și funcționale, care pot contribui la o invaliditate crescută, la fragilitate și căzături, precum și la creșterea expunerii la factori de risc pentru boli cronice, cum ar fi BCC și așa mai departe. Pacienții de la reabilitare suferă de un dezavantaj fizic și au o stare fizică proastă și o stare mentală dificilă. Aceasta este intrarea într-o situație de cerc închis pe care o reprezintă boala.

Factorii care contribuie la acest lucru sunt pierderea de masă și forță musculară pe măsura înaintării în vârstă, un fenomen numit sarcopenie. Sarcopenia poate fi rezultatul sau poate fi exacerbată de anumite afecțiuni cronice, și poate crește, de asemenea, povara bolilor cronice. Cercetarea noastră a demonstrat că exercițiile de antrenament de forță au capacitatea de a combate slăbiciunea și fragilitatea și consecințele lor debilitante. Efectuate în mod regulat (de exemplu, două zile pe săptămână), aceste exerciții construiesc forța musculară și masa musculară la adulții în vârstă din populația cu BCC. Ele ajută (!) la ieșirea din situație de cerc închis al bolii, (și mențin densitatea osoasă, reduc riscul de osteoporoză și semnele și simptomele a numeroase boli cronice, cum ar fi BCC, artrita, și diabetul de tip 2, care afectează independența și vitalitatea o dată cu vârsta, așa cum au arătat numeroase studii). În plus, antrenamentul de forță are, de asemenea, capacitatea de a reduce sau de a îmbunătăți factorii psiho-sociali de risc: depresia, starea de anxietate, satisfacția față de viață și bunăstarea, așa cum am demonstrat în această cercetare.

Literatura de specialitate nu dispune de informații sistematice cu privire la efectul exercițiilor fizice bazate pe antrenamentul de forță, în general, și de forță izometrică, în special, la pacienții cu afecțiuni cardiace care au suferit un eveniment cardiac, și cu privire la predictibilitatea succesului unui asemenea antrenament, ca parte a unei intervenții pe termen lung. La nivelul cercetării teoretice, această inovație în cercetare poate aduce o mare contribuție pentru umplerea acestui gol de cunoaștere.

La nivel practic, inovația acestei cercetări poate aduce o contribuție esențială la atingerea obiectivelor programe de intervenție pentru reabilitare cardiacă prin optimizarea programelor.

Realizarea acestor obiective ar putea avea implicații profunde pentru viitorul politicilor de sănătate publică, inclusiv pentru planificarea indicatorilor de sănătate și intervenția la nivel național și chiar internațional, determinând oamenii de știință și experții să examineze aceste metode de a îmbunătăți variabilele fizice și psiho-sociale prin intervenția pe baza antrenamentului de forță, și chiar ducând la actualizarea recomandărilor clinice existente (ghiduri clinice) pentru programele de reabilitare cardiace.

Principalele inovații ale acestui studiu:

1. Exercițiile de forță/ rezistență izometrice și dinamice pentru sistemul de mușchi scheletici, folosind greutăți și benzi. Această parte a pregătirii fizice a fost experimentată pentru prima oară aici și este unică pentru acest program de reabilitare - nu există în actualele programe de reabilitare cardiacă.

2. Fiecare parte a programului de antrenament a fost personal adaptat pentru a se potrivi fiecărui pacient în parte (în conformitate cu evaluarea pacientului: determinarea nivelului de risc al pacientului și menținerea principiului “limitei de efort”). Acest aspect al pregătirii fizice a fost, de asemenea, pentru prima oară utilizat aici și este unic pentru acest programș el nu se regăsește în alte programe de reabilitare cardiacă (aceste componente au fost alese pentru a se potrivi în mod special - făcute la comandă - situației medicale și funcționale a pacientului (programul de reabilitare personalizat - PRP).

3. Tratamentul variabilelor psiho-sociale/ factorilor de risc prin tratamentul bazat pe antrenament de forță fizică (și nu doar prin terapia/ tratamentul medicamentos sau pe bază de comportament cognitiv), în special la pacienții vârstnici de la recuperare cardiacă.

4. Examinarea separată a adecvării programului de antrenament de forță pentru a fi utilizat ca predictor al succesului îmbunătățirii stării psiho-sociale și fizice în Programele personalizate de reabilitare ale pacienților cu boli cardio-coronariene.

5. Combinația dintre toate aceste inovații într-un singur studiu, cel de față.

A apărut nevoia reală de examinare sistematică și de stabilire a ipotezelor de cercetare privind îmbunătățirea variabilelor fizice și psiho-sociale în rândul pacienților cu afecțiuni cardiace, printr-un program bazat pe antrenamentul de forță. Aceasta este o cercetare de pionierat, după cum a fost deja descrisă în introducere, care testează pentru prima dată necesitatea unui program bazat pe antrenamentul de forță izometrică pentru îmbunătățirea variabilelor fizice și psiho-sociale în rândul pacienților cu afecțiuni cardiace.

Referințe

- AHA Statistical Update, Executive Summary: Heart Disease and Stroke Statistics 2010 Update: A Report From the American Heart Association, *Circulation* 2010; 121; 948-954
<http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/121/7/948>.
- American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Guidelines for Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention Programs. 4th ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2004.
- American Heart Association, 2008. Heart disease and stroke statistics—2008 update (At-a-glance version). [pdf] Available at: <[http://www.americanheart.org/downloadable/heart/1200078608862HS_Stats% 202008.final.pdf](http://www.americanheart.org/downloadable/heart/1200078608862HS_Stats%202008.final.pdf)> [Accessed 5 February 2009]
- American Heart Association, 2009. Heart Disease and Stroke Statistics – 2009 Update. [online] Available at: <<http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3000090>> [Accessed 10 September 2009]
- Anda, R., Williamson, D., Jones, D., Macera, C., Eaker, E., Glassman, A., & Marks, J. (1993). Depressed affect, hopelessness, and the risk of ischemic heart disease in a cohort of U.S. adults. *Epidemiology*, 4(4), 285-294.
- Baharke, M.S., Morgan, W.P. (1978). Anxiety reduction following exercise and meditation. *Cogn-Ther-Res*, 2(4): 323-333.
- Balady, G.J et al.2007. Core Components of Cardiac Rehabilitation/Secondary Prevention Programs: 2007 Update A Scientific Statement From the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee, the Council on Clinical Cardiology; the Councils on Cardiovascular Nursing, Epidemiology and Prevention, and Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation*. 115: 2675-2682.
- Bandura, A. (1977). Toward a unifying theory of behavioral change, *Psychol Rev*, 84: 191-215.
- Beck, A.T. & Weishaar, M.E. (1995). Cognitive therapy, In Corsini, R.J. & Wedding, D. (Eds.), *Current Psychotherapies*: 229-261. F.E. Peacock Publishers, Inc.
- Beck, A.T. et al., 1961. An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry*, 4, pp. 561-71.

- Beck, A.T., Steer, R.A. and Garbin, M.G., 1998. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory. Twenty-five years of evaluation. *Clinical Psychology Review*, 8, pp. 77-100.
- Berkman LF, Blumenthal J, Burg M, Carney RM, Catellier D, Cowan MJ, Czajkowski SM, DeBusk R, Hosking J, Jaffe A, Kaufmann PG, Mitchell P, Norman J, Powell LH, Raczynski JM, Schneiderman N. 2003; Enhancing Recovery in Coronary Heart Disease Patients Investigators (ENRICHD). Effects of treating depression and low perceived social support on clinical events after myocardial infarction: the Enhancing Recovery in Coronary Heart Disease Patients (ENRICHD) Randomized Trial. *JAMA*. 289: 3106–3116.
- Bradburn, N.M., 1969. *The structure of psychological well-being*. Chicago: Aldine.
- Cantril, H., 1965. *The Pattern of Human Concerns*. New Jersey: Rutgers University Press, New Jersey: Rutgers University Press.
- Chapman, CB, Fraser, RS. (1954). Studies on the Effect of Exercise on Cardiovascular Function III Cardiovascular Response to Exercise in Patients with Healed Myocardial Infarction. *Circulation*, 9: 347-351.
- Day, D. 2001. Population-based screening with the coronary heart disease risk factor calculator. *Advances in Therapy*, 18, pp. 21-32.
- Dimsdale, J. E., 2008. Psychological stress and cardiovascular disease. *Journal of the American College of Cardiology*, 51, pp. 1237–46.
- Drori, J. 1997. Rehabilitation of cardiac patients, *medicine* 133, 295-291.
- Exerc Sport Sci Rev*, 19: 41-98.
- Dyer, J. and Beck, N., 2007. Psychocardiology: Advancing the Assessment and Treatment of Heart Patients. *Electronic Journal of Applied Psychology-Psychocardiology*. 3(2), pp. 3-12.
- Frasure-Smith N, Lesperance F, Talajic M. Frasure-Smith, N., Lesperance, F., Talajic, M. 1998. Depression and 18-month prognosis after myocardial infarction *Circulation*. Depression and 18-month prognosis after myocardial infarction *Circulation*. 5991Feb.999-5001:)4(95;51 1995 Feb 15; 91 (4) :999-1005. Erratum in: *Circulation*; 97(7): 7085991, Erratum in: *Circulation*; 97 (7): 708.
- Glassman, A. H., 2005. Does Treating Post–Myocardial Infarction Depression Reduce Medical Mortality? *Archives of General Psychiatry*, 62, pp. 711-2.

- Hambrecht, R. et al., 2000a. Correction of endothelial dysfunction in chronic heart failure: additional effects of exercise training and oral L-arginine supplementation. *Journal of the American College of Cardiology*, 35, pp. 706–13.
- Hambrecht, R., Wolf, A., Gielen, S. et al. 2000b. Effect of exercise on coronary endothelial function in patients with coronary artery disease. *N Engl J Med* 342, 454–460.
- Jordan, J., Barde, B. and Zeiher, A., 2007. Contributions toward evidence-based psychocardiology: A systematic review of the literature. Washington DC: American Psychological Association.
- Leon, A.S. et al., 2005. Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention of Coronary Heart Disease. *Circulation*, 111, pp. 369-376.
- Lett, S.L. . Blumenthal J.A., Babyak M.A., Sherwood A., Strauman, T., Robins, C., Newman, M.F., 2004. Depression as a Risk Factor for Coronary Artery Disease: Evidence, Mechanisms, and Treatment *Psychosomatic Medicine* 66:305–315 305.
- Lopez, A. et al., 2006. Global and regional burden of population health data. *The Lancet*, 367, pp. 1747-57.
- Maes, M. et al., 1993. Relationships between interleukin-6 activity, acute phase proteins, and function of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in severe depression. *Psychiatry Research*, 49(1), pp. 11-27.
- Matsushita, K. et al., 2010. Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality in general population cohorts: a collaborative meta-analysis. *Lancet*, 375(9731), pp. 2073-81.
- McPherson, J. A., 2010. Coronary Artery Atherosclerosis. [online] Available at: <<http://emedicine.medscape.com/article/153647-overview>> [Accessed on insert date]
- Musselman, D.L. et al., 2000. Platelet reactivity in depressed patients treated with paroxetine: preliminary findings. *Archives of General Psychiatry*; 57(9), pp. 875-82.
- Nahshoni, E. and Weizman, A., 2005. *Psychocardiology*, Pharmaline, 19, pp. 40-6.
- O'Connor, P.J., Smith, J.C., & Morgan, W.P. (2002). (In Press). Physical activity does not provoke anxiety attacks in patients with panic disorder: A review of the evidence, *Stress, Anxiety and Coping*.

- O'Connor, R.E. et al., 2010. Acute coronary syndromes: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*, 122, pp. S422-65.
- Pollock, M L., Franklin, B A., Balady, G J., Chaitman, B L., et al. 2000 Resistance Exercise in Individuals With and Without Cardiovascular Disease : Benefits, Rationale, Safety, and Prescription An Advisory From the Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention, Council on Clinical Cardiology, American Heart Association. *Circulation*; 101:828-833
- Porat, I., 1999. Rehabilitation of cardiac patients through exercise. MPH. Hebrew University of Jerusalem.
- Porat, Y. (2012). Well Being After Physical and Social Activity. *Articles Creative Research and Art*. Vo.3 No.1.22-24.
- Rinder, M.R., Spina, R.J. and Ehsani, A.A., 2000. Enhanced endothelium-dependent vasodilation in older endurance-trained men. *Journal of Applied Physiology*, 88, pp. 761–6.
- Rozanski, A, Blumenthal, J A, Davidson, K W, Saab, P G, & Kubzansky, L. 2005. The Epidemiology, Pathophysiology, and Management of Psychosocial Risk Factors in Cardiac Practice The Emerging Field of Behavioral Cardiology. *Journal of the American College of Cardiology* Vol. 45, No. 5, 637-651.
- Sauer, W.H., Berlin, J.A. and Kimmel, S.E., 2003. Effect of antidepressants and their relative affinity for the serotonin transporter on the risk of myocardial infarction. *Circulation*, 108(1), pp. 32-6.
- Shepard RJ, Balady GJ., 1999. Exercise as cardiovascular therapy. *Circulation*; 9: pp. 963–972.
- Scheinowitz, M. 2000. Rehabilitation in cardiac patients, clinical guidelines of the Israel Heart Society. Israel: Israel Medical Association Scientific Council.
- Spielberger, C.D., Gorsuch, R.L., Lushene, R., Vagg, P.R. & Jacobs, G.A. (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R. E., 1970. *Manual for the State Trait Anxiety Inventory (Self-evaluation questionnaire)*, Palo Alto, California: Consulting Psychologists Press.
- Strohle, A, 2009. Physical activity, exercise, depression and anxiety disorders. *J*

Neural Transm 116:777–784.

Strohle, A., Feller, C., Onken, M., Godemann, F., Heinz, A. & Dimeo, F. (2005). The acute antipanic activity of aerobic exercise, *Am J Psychiatry*, 162: 2376-2378.

Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, Jolliffe J, Noorani H, Rees K, Skidmore B, Stone JA, Thompson DR, Oldridge N. 2004. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Am J Med.*; 116: 682–697.

Thompson, P.D. et al., 2003. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease: a statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention). *Circulation*, 107(24), pp. 3109-16.

Wenger NK, Froelicher ES, Smith LK, Philip A, Ades PA, Berra K, Blumenthal JA, Certo CM, Dattilo AM, Davis D, DeBusk RF, Drozda JP Jr, Fletcher BJ, Franklin BA, Gaston H, Greenland P, McBride PE, McGregor CG, Oldridge NB, Piscatella JC, Rogers FJ., 1995. Clinical Practice Guidelines No. 17: Cardiac Rehabilitation as Secondary Prevention. Rockville, Md: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research, National Heart, Lung and Blood Institute; AHCPR Publication 96-0672.

Willcox, B.J. et al., 2006. Midlife Risk Factors and Healthy Survival in Men. *The Journal of the American Medical Association*, 296, pp. 2343-50