

## INTERVENCIA FYZIOTERAPIE U PACIENTOV PO INFARKTE MYOKARDU V POSTHOSPITALITAČNEJ FÁZE *INTERVENTION OF PHYSIOTHERAPY IN PATIENTS AFTER A HEART ATTACK IN THE POST-HOSPITALITATIVE PHASE*

ZVERBÍKOVÁ Jana, DEPKO Martin

*Fakulta zdravotníctva, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne, Trenčín*

### ABSTRAKT

**Východiská:** Práca sa zaoberá fyzioterapiou a rehabilitáciou pacientov po infarkte myokardu v posthospitalizačnej fáze. Infarkt myokardu je časté ochorenie srdcového svalu. Bezprostrednou príčinou infarktu myokardu je upchatie vencovitej tepny na podklade aterosklerózy avšak vzniká aj na podklade rôznych iných rizikových faktorov. Žiaľ, pacientov s infarktom myokardu neustále pribúda.

**Cieľ:** Cieľom bolo zistiť u pacientov s kardiovaskulárnym ochorením, či majú poznatky o svojom ochorení a o ďalších možnostiach liečby.

**Súbor:** Prieskumnú vzorku tvorilo 50 pacientov. Všetci pacienti boli po prekonanom infarkte myokardu. Vzorku tvorilo 64,00% mužov a 36,00% žien.

**Metódy:** Pracovali sme s kvantitatívnou metódou prieskumu vykonávanou formou dotazníka, ktorý obsahoval 10 otázok a to výberové otázky polytomického charakteru.

**Výsledky:** Zistili sme, že fyzioterapeutické metódy v značnej miere pomáhajú v rekonvalescencii a resocializácii u pacientov po infarkte myokardu. Ďalej sme zistili, že pacient má obmedzené možnosti fyzioterapie, nakoľko nie sú zriadené certifikované ambulancie kardiovaskulárnej rehabilitácie. Výskumom sme prišli aj na to, že ako najčastejšiu formu rehabilitácie pacienti využívajú rýchlu chôdzu.

**Záver:** Infarkt myokardu je civilizáčne ochorenie s častou incidenciou. Nevyhnutnou súčasťou liečby je aj fyzoterapia a rehabilitácia. Nutnosťou je klásť dôraz práve na obdobie rehabilitácie, ktoré nie je návratné. Naše výsledky nám potvrdili predpokladané hypotézy. Pokiaľ sa budú v budúcnosti všetky pozitívne aspekty dopĺňať a nedostatky zlepšovať, možno očakávať aj zlepšenie úrovne samotnej fyzioterapie, i tej posthospitalizačnej.

**Kľúčové slová:** Intervencia. Infarkt. Myokard. Posthospitalizácia. Fyzioterapia

### ABSTRACT

**Backgrounds:** The thesis deals with physiotherapy and rehabilitation of patients after myocardial infarction in the post hospitalization phase. Myocardial infarction is a common disease of the heart muscle. The immediate cause of myocardial infarction is the obstruction of the gallbladder artery underlying atherosclerosis, but it also arises from various other risk factors. Unfortunately, patients with myocardial infarction are constantly rising. We have tried to prove the impact and level of rehabilitation of patients in the secondary stage, often neglected.

**Aim:** The aim was to find out in patients with cardiovascular disease whether they had knowledge of their disease and other treatment options.

**Research sample:** The survey sample consisted of 50 patients. All patients were after myocardial infarction. The sample consisted of 64.00% of men and 36.00% of women.

**Methods:** We worked with a quantitative survey method conducted in the form of a questionnaire, which contained 10 questions and the selection questions of a polytomous nature.

**Results:** We have found that physiotherapeutic methods are greatly assisting in convalescence and resocialization in patients after myocardial infarction. Furthermore, we have found that the patient has limited possibilities of physiotherapy, since there are no certified ambulances for cardiovascular rehabilitation. We have also found out that patients are taking a quick walk as the most common form of rehabilitation.

**Conclusion:** Myocardial infarction is a civilization disease with frequent incidence. Physiotherapy and rehabilitation are a necessary part of the treatment. It is imperative to place emphasis on the period of rehabilitation that is not returnable. Our results confirmed our hypotheses. If all the positive aspects are added in the future and the deficiencies improve, an improvement in the level of both physiotherapy and post-hospitalization can be expected.

**Key words:** Intervention. Heart attack. Myocardium. Post-hospitalization. Physiotherapy

### ÚVOD

Dnešná doba prináša množstvo faktorov, ktoré pozitívne, ale z veľkej časti aj negatívne ovplyvňujú náš každodenný život. Nesprávny životný štýl je súčasnosťou života populácie, čo prináša množstvo ochorení, ako aj kardiovaskulárných (Hrebík, 2015). Podľa oficiálnych údajov EU-ROSTAT-u z roku 2009 Slovensko spolu s Českou republikou, Maďarskom, Rumunskom a pobaltskými krajinami majú v Európe najvyššiu úmrtnosť na ischemickú chorobu srdca (viac ako 1 500 úmrtí / 100 000 obyv./1 rok), čo výrazne kontrastuje s krajinami s najnižšou úmrtnosťou na ischemickú chorobu srdca, ktorá je v niektorých regiónoch Francúzska, Portugalska či Španielska menšia ako 250 úmrtí / 100 000 obyv./1 rok) (Studenčan a kol., 2013). Ako uvádza WHO, okolo roku 2000 dosahovala mortalita na kardiovaskulárne ochorenia vo svete asi 30% spomedzi všetkých úmrtí (Špinar, 2003). Naša kra-

jina, pravdepodobne aj vplyvom nedostatočnej kardiiovaskulárnej rehabilitácie, zaznamenala napríklad v roku 2005 1,5 krát vyššiu úmrtnosť na ischemickú chorobu srdca ako Česká republika, 2,5 krát vyššiu ako Rakúsko (Gurín, 2014). Vzhľadom na to, že moderná medicína ma dostatočné možnosti na úrovni diagnostiky a liečby koronárnych syndrómov, infarkt myokardu je stále vážnym ochorením s vysokou úmrtnosťou. Príčinou vzniku infarktu myokardu (IM) je nedostatočné zásobenie srdca a krvi kyslíkom. Najčastejšie je spôsobený trombom, prípadne embolom z inej časti tela v dôsledku uvoľnenia aterosklerotického plátu. V dôsledku nedostatočného zásobenia srdca odumiera, neplní svoju funkciu a hrozí smrť. IM úzko súvisí s rizikovými faktormi, ktorými sú hypertenzia a diabetes mellitus, vysoká hladina cholesterolu v krvi, nedostatočný pohyb, nadmerná konzumácia alkoholu, stres, fajčenie a obezita. Tieto rizikové faktory vedú k vzniku aterosklerózy a sťaženiu práce srdca (Hrebík, 2015). Vedúcim príznakom IM je stenokardia, ischemická bolesť srdca, trvajúca dlhšie ako 20 min. Býva popisovaná ako náhla zvieravá alebo páľivá, krutá, šokujúca bolesť za hrudnou kosťou s vyžarovaním do ľavej hornej končatiny až do malíčka, do krku, dolnej čeľuste, menej často do pravej hornej končatiny, brucha alebo chrbta. Je trvalá, nezávislá na zmene polohy a nereaguje na podanie nitroglycerínu na rozdiel od angíny pectoris. Ďalšími príznakmi sú úzkosť, strach zo smrti - *angor mortis*, potenie, bledosť, nauzea, vomitus, bradykardia, neskôr tachykardia, palpitácie, arytmie, hypertenzia aj hypotenzia, subfebrílie, dýchavica, zmätenosť a zvýšená náplň krčných žíl (Šafranková a kol., 2006).

## POSTHOSPITALIZAČNÁ KARDIOREHABILITÁCIA

Cieľom posthospitalizačnej fázy je prinavrátiť a dlhodobo udržať optimálny fyzický, psychický, sociálny a emočný stav u pacientov po infarkte myokardu a iných ochoreniach srdca (Farský a kol., 2016). Predstavuje najdôležitejšiu časť procesu rehabilitácie. Práve preto by mal byť chorý dostatočne informovaný a pripravovaný na pokračovanie rehabilitácie po prepustení. Pacient by mal poznať stratégiu redukcie rizikových faktorov, vhodnej diéty a takisto vhodnosti pokračovať v cvičení. Obsah odporúčania by mal pozostávať z opisu vhodných cvikov, informácie o intenzite chôdze a bežných do-

mácich aktivít. Je vhodné edukovať pacienta po prepustení o zostave 5-10 minútovej cvičebnej jednotky, zvládnuť nenáročné prechádzky pomalým tempom 15-30 minút pod kontrolou druhej osoby. Pacient by si mal kontrolovať tepovú frekvenciu pri bežných činnostiach. Posthospitalizačný program je organizovaný buď ako ambulatný riadený program, individuálne domáce cvičenie, alebo kúpeľná liečba. Najčastejšie sú využívané individuálne domáce cvičenia. Vhodnými aktivitami sú chôdza, jazda na bicykli, beh, plávanie. Kúpeľná liečba je viazaná na ambulatný riadený program, prispieva k osvojeniu návykov správneho životného štýlu, zníženiu rizikových faktorov a stresových psychických vplyvov (Beňačka a kol., 2014). Treba spomenúť, že terajší stav posthospitalizačnej kardiorehabilitácie nie je z nášho pohľadu dostatočujúci. Pacienti, ktorí chcú ďalej pokračovať v rehabilitácii, konkrétne cvičiť po prepustení do domáceho prostredia, sú odkázaní sami na seba alebo na rady nekvalifikovaných cvičiteľov vo fitness centrách. Žiaľ, ide o pacientov so stredným alebo vysokým kardiiovaskulárnym rizikom, častým rizikom je aj arytmia a náhla smrť (Farský a kol. 2016). Farský a kolektív (2016) vypracovali projekt ambulatnej kardiiovaskulárnej rehabilitácie, ktorej hlavnou časťou by malo byť cvičenie v kardio fitnesscentre. Na začiatku by mal každý pacient prejsť vstupným záťažovým testom s určením tréningovej frekvencie pri aeróbnom cvičení, prípadne záťažovú spirometriu. Ideálne by bolo vykonávať túto časť rehabilitácie v čase do 1 mesiaca od prepustenia z nemocnice maximálne do 2 mesiacov, ak pacient využije kúpeľnú liečbu. Stupeň fyzického tréningu by sa určil na základe výsledkov vyšetrenia a následne bude pacient začlenený do príslušnej tréningovej skupiny a bude vypracovaný rehabilitačný program, v rozsahu 10 týždňov a obsahom 20 tréningových jednotiek. Rehabilitácia bude ukončená výstupným záťažovým testom EKG, prípadne spirometriou. Finálne trvanie rehabilitácie by bolo vhodné v rozsahu 12 týždňov. Je nutné spomenúť, že v obsahu je zahrnutá aj edukácia pacienta zameraná na stravovanie, menežovanie denného cyklu, techniky zvládania stresu, psychohygienu, obmedzenie rizikových faktorov (Farský a kol. 2016). Fyzioterapeut by mal zvoliť vhodnú cvičebnú jednotku, aby pacient nebol vedený k neprimeranej záťaži. Preto je nutné najskôr pacientovu záťaž určiť (Beňačka a kol., 2014). Chalúпка (2006) tvrdí, že sila záťaže sa môže blížiť anaeróbnemu prahu t.j.

stupeň záťaže, kedy je aeróbnym metabolizmus doplnovaný metabolizmom anaeróbnym s následným zvýšením koncentrácie laktátu v plazme, avšak presahovať by ho nemala. Niekedy sa určuje spirometriky z krivky. Pri určovaní intenzity primeranej záťaže sa väčšinou vychádza zo vzťahu medzi spotrebou kyslíka a tepovou frekvenciou (Chalúpka 2006). Stanovenie správnej intenzity možno vypočítať podľa príkladu podľa Dýrovej (2008): Muž vo veku 20 rokov má maximálnu tepovú frekvenciu  $220 - 20 (\text{vek}) = 200$  tepov za minútu. Vytrvalostný tréning sa pohybuje u netrénovaných ľudí medzi 60-70 % ich tepového maxima. U trénovaných 70-80% (Dýrova a kol. 2008).

## CIEĽ

Cieľom práce je zhodnotiť využitie fyzioterapie u pacientov po infarkte myokardu v posthospitalizačnom štádiu, takisto posúdiť možnosti fyzioterapie a voľbu metód fyzioterapie.

## SÚBOR

Pri získavaní prieskumnej zložky sme postupovali zámerným výberom. Prieskumnú vzorku tvorilo 50 pacientov. Vzorku tvorilo 18 žien (36%) a 32 mužov (64%). Všetci pacienti boli po prekonanom infarkte myokardu. 23 pacientov z kardiologickej ambulancie v Považskej Bystrici, 15 pacientov z ambulancie u všeobecného lekára pre dospelých v Žiline a 12 pacientov od všeobecného lekára pre dospelých v Novom Meste nad Váhom. Vekové rozloženie súboru je zaznamenané v tabuľke 1.

**Tabuľka 1** Vek pacientov

Vek	n	%
Menej ako 40 r.	3	6,00
Od 41 do 50 r.	7	14,00
Od 51 do 60 r.	21	42,00
61 a viac r.	19	38,00

## METODIKA

Na získanie poznatkov a informácií sme zvolili empirickú metódu – štruktúrovaný, anonymný a dobrovoľný dotazník. Úvodná časť dotazníka obsahovala príhovor k pacientom a zoznamenie pacientov s požiadavkami na vyplnenie dotazníka. Dotazník obsahoval 11 otázok. Pomocou dotazníka sme zisťovali najčastejšie zvolené metódy fyzioterapie. Zisťovali sme aj vplyv fyzioterapie. Ďalej nás zaujímala účinnosť liečby po jej absolvovaní, vlastná iniciatíva pacientov k fyzioterapii. Skúmali sme aj možnosti fyzioterapie v posthospitalizačnom

období. Dotazník bol distribuovaný na kardiologickú ambulanciu v Považskej Bystrici, ambulanciu všeobecného lekára pre dospelých v Žiline a ambulanciu všeobecného lekára pre dospelých v Novom Meste nad Váhom.

## VÝSLEDKY A DISKUSIA

Infarkt myokardu patrí k častým ochoreniam, ktoré postihujú ľudí predovšetkým v staršom veku. Pacienti neraz podstúpia invazívne zákroky, sú im vykonávané rozličné diagnostické vyšetrenia a následne je zvolená vhodná terapia. Lekári a zdravotnícki pracovníci mnohokrát vynaložia nemalé úsilie pre návrat pacienta do plnohodnotného života. Liečba nekončí prepustením pacienta z nemocnice, práve naopak. Je nutné klásť dôraz práve na obdobie po prepustení pacienta z nemocnice. Dôležitú úlohu tu preto zohráva následná posthospitalizačná kardiorehabilitácia. Dovoľme si tvrdiť, že súčasný stav posthospitalizačnej kardiorehabilitácie je v našich geografických podmienkach zanedbaný, čo sa odráža aj na deficite výskumných prác našich lekárov a vedcov zaoberajúcich sa touto problematikou.

Z výsledkov prieskumu vyplýva, že 24% pacientov je názoru, že sa im fyzioterapeut počas hospitalizačnej fázy venoval dostatočne a 20% je názoru, že im fyzioterapeut počas hospitalizácie nevenoval dostatok času. Zvyšok pacientov (56%) nevedelo posúdiť, či čas, ktorý im venoval fyzioterapeut v rámci kardiorehabilitácie v rámci hospitalizačnej fázy bol dostačujúci. V tabuľke 2 sú zosumarizované najčastejšie formy rehabilitácie, ktoré pacienti po IM absolvovali ešte počas hospitalizačnej fázy.

**Tabuľka 2** Realizácia kardiorehabilitácie počas hospitalizácie

Možnosti rehabilitácie	n	%
Bežecký trenažér	5	10,00
Stepper	6	12,00
Veslársky trenažér	0	0,00
Orbitrek	3	6,00
Stacionárny bicykel	21	42,00
Cievna gymnastika	31	62,00
Dychová gymnastika	38	76,00

Rehabilitácia v dnešnej dobe celkovo napreduje míľovými krokmi, preto nás zaujímalo, či sa pacienti po IM zaujímajú a vyhľadávajú aj nové možnosti terapie. Z výsledkov vyplýva, že len 36% pacientov vyhľadáva a aj sa zaujíma o nové metódy

kardiorehabilitácie. Zaujímali sme sa, aký druh pohybovej aktivity vykonávajú pacienti po IM pravidelne v rámci posthospitalizačnej terapie. Najčastejšie volenou formou pohybovej aktivity bola pravidelná rýchla chôdza. Tejto pohybovej aktivite sa venuje 50% pacientov. Cyklistiku v rámci terapie absolvuje 30% pacientov, plávanie 12%, kondičný beh 10,00% a severskú chôdzu 8,00%. Ako iné pacienti doplnili jogu či prácu v záhrade. Z pohybových aktivít boli v rámci posthospitalizačnej kardiorehabilitácie len veľmi zriedkavo vykonávané aktivity ako stepper, orbitrek, veslársky trenažér, bežecký trenažér. Nie každý pacient má finančné a priestorové možnosti na realizáciu danej formy pohybovej aktivity. Súčasný stav je taký, že pacienti po prepustení z nemocnice sú častokrát odkázaní sami na seba, prípadne navštevujú fitnesscentra, kde im nie vždy radia kvalifikované osoby. Často ide práve o osoby, ktoré s pacientom po IM nemajú žiadne skúsenosti a nepoznajú ani špecifiká patofyziológie kardiovaskulárneho systému. Farský a kol. (2016) vytvorili návrh kardiovaskulárnej rehabilitácie, kde hlavnou časťou ambulantnej rehabilitácie je cvičenie v kardiofitnesscentre, pri ktorom pacienti na začiatku podstúpia vstupný záťažový test s určením tréningovej pulzovej frekvencie pri aeróbnom cvičení. Pacient je následne podľa výsledku tréningovej pulzovej frekvencie zaradený do konkrétnej tréningovej skupiny pre ktorú je vypracovaný rehabilitačný program na obdobie 10 týždňov (Farský a kol., 2016). My sme zistili, že výpočet tréningovej tepovej frekvencie potrebnej pre selfmonitoring u pacientov po IM ovláda len 22% našich pacientov. Čelko a kol. (2014) vo svojom článku uvádza, že športovanie vo vyššom veku pravidelnej intenzity vedie k vytvoreniu kolaterál. Tie dokážu čiastočne kompenzovať zásobovanie aterosklerotickou koronárnou artériou, ktoré je znížené. Dokáže tak oddialiť vznik IM, ktorý má následne ľahší priebeh (Čelko a kol., 2014). Skúmali sme aj vlastnú iniciatívu pacientov a ich postoj k rehabilitácii. Až 64% pacientov potvrdilo, že ich zaujímajú vhodné nové formy kardiorehabilitácie, ale aktívne ich nevyhľadávajú. Aktívne vyhľadávajú moderné formy kardiorehabilitácie len 36% pacientov. Nakoľko je problematika ochorenia IM celosvetová, existuje množstvo voľno-dostupných vhodných informácií

či už na internete, alebo v odbornej literatúre. Problémom teda nie je nedostatok informácií, ani nedostatok záujmu zo strany pacientov nakoľko pacienti chcú byť informovaní. Problémom je pasivita zo strany pacientov. O informácie záujem majú, ale aktívne ich vyhľadávať nebudú.

Dôležité je, aby pacient chápal svoj stav a význam pravidelného telesného pohybu, a orientoval sa na limitáciu rizikových faktorov (Mišinová a kol. 2011). Medzi takúto intervenciu určite patrí aj diétny režim. Obmedzenie cholesterolu najmä nasýtené mastné kyseliny a transmastné kyseliny z olejov z rastlín, optimálne sú tuky z nenasýtených mastných kyselín ako napríklad olivový, repkový či sójový olej. Až 84% oslovených pacientov o takej diéte nevie. S diétnym režimom po prepustení do domáceho prostredia bolo oboznámených len 16% pacientov. V prvom rade by sa mal určite sám pacient zaujímať o svoje zdravie, aby predišiel novej recidíve IM.

V našom prieskume sme sa snažili zistiť využitie fyzioterapie u pacientov po IM v posthospitalizačnej fáze. Súčasný stav kardiorehabilitácie v posthospitalizačnom období nám umožnil skúmať najmä vplyv po využití kúpeľnej liečby. V rámci intervencie sme zisťovali, či pacienti po IM absolvovali následnú kúpeľnú liečbu. Túto možnosť posthospitalizačnej terapie využilo len 42% pacientov z nášho súboru. U pacientov, ktorí kúpeľnú liečbu absolvovali, sme sledovali mieru úľavy po absolvovaní naordinovaných kúpeľných procedúr. Výrazný pocit úľavy bol zaznamenaný u 16% pacientov a 6% pacientov pocit úľavy nezaznamenalo vôbec. Zvyšných 78% pacientov subjektívne označilo celkový pocit úľavy po kúpeľnej liečbe ako „trochu“ alebo „stredne“. Prieskumom sa nám potvrdilo, že väčšina pacientov po absolvovaní kúpeľnej liečby subjektívne pociťuje zlepšenie fyzického stavu. Zistili sme, že úľavu po poskytnutej rehabilitácii v rámci kúpeľného zariadenia pociťuje až 94% pacientov. Väčšina pacientov v našom súbore (58%) však následnú kúpeľnú liečbu nevyužila aj napriek tomu, že boli o jej vhodnosti informovaní. Toto číslo svedčí o nechote a ľahostajnosti pacientov po IM voči vlastnému zdraviu. Pacienti si často neuvedomujú riziká spojené s ľahostajným postojom k sebe samým, čo sa nám potvrdilo aj v našom prieskume. Pričom už v roku 1989 dospel O'Connor na základe svojej rozsiahlej randomizovanej štúdie

k záveru, že pri rehabilitovaných pacientoch po IM je nižšie riziko vzniku opakovaného IM až o 20%, než u pacientov, ktorí nepodstúpia rehabilitáciu (O'Connor, 1989).

## ZÁVER

Aktuálne je možné v našej krajine zaznamenať, že infarkt myokardu nemá priaznivo zníženú mortalitu a jeho manažment je zanedbaný. Práve to sa odráža aj na kvalite fyzioterapie pacientov po infarkte myokardu. Pacienti nie sú zaradení do programu posthospitalizačnej rehabilitácie, okrem kúpeľnej liečby. Nutnosťou v dnešnej dobe je klásť dôraz na obdobie rehabilitácie aby sa vynaložené úsilie lekárov i finančne náročné revaskularizačné zákroky nemínali požadovanému účinku. Prístupom a zvýšenou iniciatívou pacientov a záujem o poznanie seba samých pri tomto ochorení je veľkým prínosom a možno dosiahnuť lepšie výsledky a zlepšiť celkový fyzický a psychický stav. Nutnosťou je aj profesionalita a dostatočná informovanosť fyzioterapeutov poskytujúcich fyzioterapiu a rehabilitáciu o ochorení, nakoľko ide o špecifickú oblasť. Pokiaľ sa budú v budúcnosti všetky pozitívne aspekty dopĺňať a nedostatky zlepšovať, možno očakávať aj zlepšenie úrovne samotnej fyzioterapie v období posthospitalizácie a samotné zníženie recidívy IM.

## ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

BEŇAČKA, J. et al. 2014. *Kardiovaskulárna rehabilitácia*, Vyd. Trnava: Univerzita Cirila a Metóda v Trnave, 2014. 38-90s. ISBN 978-80-8105-538-6.

ČELKO, J. et al. 2014. Riziko akútnych kardiovaskulárnych príhod pri športe u seniorov. In *Zdravotnícke listy*. 2014; 2 (2): 11-14.

DÝROVÁ, J. et al. 2008. *Kardiofitness vytrvalostní aktivity*. Vyd. Praha: Grada, 2008, 8-117s. ISBN 978-80-247-2273-3.

FARSKÝ, Š. et al. 2016. Projekt ambulantnej kardiovaskulárnej rehabilitácie v SR. In *Via practica*. 2016; 13 (6): 269-270.

GURÍN, D. et al. 2014. Subjektívne vnímanie záťaž pacientov po operáciách srdca. In *Zdravotnícke listy*. 2014; 2 (2): 33-38.

CHALUPKA, V. et al. 2000. *Základy funkčního vyšetření srdce a krevního oběhu*. 2. Vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 2000. 198 s. ISBN 80-7013-297-3.

MIŠINOVÁ, M. et al. 2011. Úloha kúpeľnej liečby v terciárnej prevencii infarktu myokardu. In *Ošetrovatelstvo – pohyb – zdravie*, vyd. Trenčín: Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne, 2011, s.129-132 ISBN 978-80-8075-487-7.

O'CONNOR, G. 1989. An overview of randomized trials of rehabilitation with exercise after myocardial infarction. In *Circulation*. 1989; pp K 234-244. ISSN 234-244.

STUDENČAN, M. et al. 2013. Včasný manažment akútneho infarktu myokardu s eleváciami ST na EKG. In *Cardiology*. 2013; 22 (1): 85-90.

ŠPINAR, J., VÍTOVEC, J. 2003. *Ischemická choroba srdeční*. 1.vyd. Praha: Grada publishing, 2003. 364 s. ISBN 80-247-0500-1.