

616.12—008.47—085.8518—085.825.3

ZKUŠENOSTI SE ZÁTĚŽOVÝMI ZKOUŠKAMI CHŮZÍ U ISCHEMICKÉ CHOROBY SRDEČNÍ (ICHS) JAKO ZÁKLADEM PRO POHYBOVOU REHABILITACI V LÁZNÍCH

Plk. MUDr. Stanislav BAŽANT, MUDr. Erika JENČUŠOVÁ

Vojenský lázeňský ústav, Františkovy Lázně
(náčelník plk. MUDr. Stanislav Bažant)

Naše zkušenosti se zátěžovými testy chůze u ischemické choroby srdeční jako základem pro stanovení rehabilitace pohybem během lázeňského léčení jsou za krátké období od června 1971 do března 1972.

Náš ústav dostal v armádě za hlavní úkol lázeňsky léčit, doléčovat a provádět preventivní rehabilitaci u ICHS, především po infarktu myokardu (IM).

Snaha po správném dávkování pohybové rehabilitace nás nutně přivedla k funkčním zátěžovým testům. Velkým podnětem byly zkušenosti se spiroergometrickým vyšetřováním u sportovců i u ICHS na sportovním lékařském oddělení doc. Horáka v ÚVN, hlavně ukázka možností telemetrie.

Bicykloergometrie přes výhody přesného stanovení možné fyzické zátěže se nám pro naše podmínky neukázala vhodná. Pro fyzickou rehabilitaci po IM považujeme za nejvhodnější druh pohybu chůzi, pro kterou Františkovy lázně skýtají přímo ideální podmínky. Pro ordinaci procházek je však nutno stanovit tempo, dobu a místo v denním pořádku, jinak neplní rehabilitační cíl: co nejrychleji vrátit nemocnému funkční zdatnost a umožnit opět funkční zařazení. Pro takový předpis je však třeba znát schopnosti pacienta, jeho pracovní kapacitu a z ní vycházet. Proto jsme si stanovili jako objektivní bázi pro fyzickou a konečně i profesionální rehabilitaci provádět námahové zkoušky chůze. Vypracovali jsme si vlastní metodiku: několikastupňová — obvykle však 3stupňová zátěž různým tempem chůze, vyjádřeném počtem kroků za minutu. Tempo udává metronom.

Většinou začínáme tempem 90—100 kroků za min. a vždy po 6 minutách zvyšujeme rychlost o 10—15 kroků, maximálně na 125—130 kroků.

Při dobrém stavu nakonec vyšetřovaný pomalu 1 až 2 minuty klusá. Naopak, v ojedinělých případech jsme snížili začátek námahy až na 70 kroků. Ekg snímáme telemetricky jedno-svodovým záznamem (přístrojem Teltest II z Výzkumného ústavu zdravotnické techniky v Brně) každé 2 minuty, při vyšší pulsové frekvenci i každou minutu. Pravidelnost srdeční akce máme zatím možnost sledovat pouze akusticky, což brání zvyšovat zátěž při vyšších pulsových frekvencích pro nebezpečí přehlédnutí arytmií a z obavy dalších následků.

Krevní tlak měříme vždy po 6 minutách. Vyšetřování provádíme buď venku v ústavní zahradě, která má okruh asi 80 metrů dlouhý, nebo od listopadu v místnosti na běžícím pásu Laufergotestu (fy Jäger).

Po celou dobu zátěžového testu je přítomen lékař, který je v neustálém kontaktu s vyšetřovaným, hodnotí křivku ekg a stanovuje postup zkoušky.

Před zátěžovým testem předchází klinické vyšetření se záznamem 12 klasických svodů ekg v poloze vleže a jednosvodový záznam ve stoje Teltestem II.

Po skončení zátěže je nemocný kontrolován za 2 a 4 minuty, a nedojde-li k úpravě, i za několik hodin (ojediněle jsme takové případy měli). O každém vyšetření provádíme zvláštní záznam se závěrečným zhodnocením a stanovením rehabilitačního postupu. Nemocnému vysvětlíme pak v krátké besedě způsob rehabilitačních vycházek a zodpovíme dotazy.

Při stanovení intenzity námahové zkoušky vycházíme z anamnestických údajů — jak rychle dosud nemocný chodil, a dále pak zvyšujeme fyzickou zátěž podle subjektivních pocitů (stenokardická bolest, neúměrná dušnost) a objektivních známek — ekg změn a srdeční frekvence. Pokus jsme většinou, hlavně v počátcích našich testů, přerušovali při dosažení 85 % maxima teoretické srdeční frekvence pro danou věkovou skupinu.

Tak např. pro stáří 31 až 40 let je 85 % ze 160 = 136/min., pro stáří 41 až 50 platí 85 % ze 150 = 128/min., pro stáří 51 až 60 let je 85 % ze 140 = 119/min.

Celkem jsme tímto způsobem provedli od 1. 6. 1971 do 31. 3. 1972 96 vyšetření u 74 nemocných s dg. ischemická choroba srdeční (73 mužů, 1 žena). Chůzi v zahradě byl test proveden 55krát, v místnosti na Laufergotestu 41krát. Obojím způsobem byli vyšetřeni 3 pacienti. Kontrolních vyšetření bylo provedeno 19. Věk nemocných byl od 30 roků do 57 roků. Viz tabulku 1.

Většina pacientů po IM byla ve věku mezi 41 až 50 lety. Pro zajímavost uvádíme dobu od vzniku IM. Viz tabulku 2.

Z tabulky je patrné, že 58 % bylo vyšetřeno ze skupiny do 1/2 roku po vzniku IM. Bohužel u většiny nemocných se nám v anamnestických údajích nepodařilo zjistit, zda průběh IM byl komplikovaný (šokem nebo arytmií). Vyslo-

Tab. 1

Věk	Počet nemocných podle diagnóz				Počet celkem
	ICHS	ICH sy AP	ICHS aryt-mie	St. p. IM	
21—30	—	—	—	1	1
31—40	1	1	—	4	6
41—50	4	8	2	40	54
51—60	—	2	—	11	13
Celkem	5	11	2	56	74

Tab. 2

St. p. IM	1/4 r	1/2 r	1 r	2 r	více	se syAP	bez syAP
56	5	28	5	5	13	19	37

né poinfarktové ekg změny mělo 39 nemocných. Podle lokalizace bylo 31 zadních a 16 předních IM, u 9 se nepodařilo dodatečně zjistit lokalizaci. Většina nemocných měla medikamentózní léčbu. Beta-blokátory užívalo 6 nemocných, Prenylamin 44 nemocných, vazodilantacia (Pentrittae, Nitroglycerin) 22, Pelen-tan 27, Digitalis 2. Viz tabulku 3.

Ze 74 vyšetřených dokončilo test celkem 50; 32 bez subjektivních potíží i ekg změn, u 8 nemocných se objevily lehké subjektivní potíže (retrosternální bolest, dušnost nebo obojí), většinou až v poslední minutě pokusu.

Ekg změna — deprese ST úseku se objevila u 10 pacientů v poslední etapě, pouze však v 5 případech provázená subjektivními potížemi. U 5 vyšetřovaných se deprese ST úseku objevila až po klusu.

Z 33 pacientů po IM do půl roku od vzniku dokončilo test 22, z nich 16 bez potíží, 4 jsme dokonce zatížili klusem, který však u 3 vyvolal depresi ST. Z 19 poinfarktových stavů provázených sy AP dokončilo test 6 a z toho pouze 2 bez potíží.

Nemocní s diagnózou ICHS bez prodělaného IM dokončili zátěž všichni mimo 4 ze skupiny sy AP, kde z 11 dokončilo test 7. Zde je nutno vzít v úvahu i nepřesnost diagnózy (vertebrogení potíže imitující sy AP). Vždyť 3 nemocní dokonce snesli dobře klus — u všech tří dosáhla pulsová frekvence 150/min. tj. maximum pro danou věkovou skupinu.

Zátěžový test musel být přerušen u 24 vyšetřovaných, u 7 pro subjektivní potíže a u 17 i pro ekg změny. Pro arytmiie — komorovou extrasystolií byl přerušen u 2 nemocných. Za povšimnutí stojí, že 13 z těchto pacientů udávalo syndrom AP.

Uvedli jsme, že jsme většinou přerušovali test při dosažení 85 % maxima teoretické srdeční frekvence pro danou věkovou skupinu.

A tak nás zajímalo, kolik nemocných tuto pulsovou hranici dosáhlo nebo nedosáhlo. Viz tabulku 4.

Hodnoty pulsově frekvence u těch, kteří dokončili test: z 50 vyšetřovaných, kteří dokončili test, dosáhlo popř. překročilo 85 % maxima pulsově frekvence 22. Většina překročila povolenou frekvenci až po zatížení klusem — 13 vyšetřovaných. Pulsově hodnoty dosahovaly 125—136/min., ojediněle 150/min., a u těch, kteří klusali, dosahovaly pulsově hodnoty 150 až 170/min., ojediněle 136/min. a 187/min. 28 tolerovanou hranici nedosáhlo, i když stanovenou námahu absolvovali. Většina z nich je ve skupině po IM do 1/2 roku — 17 vyšetřovaných — a zde při dosažení pulsově frekvence 120 až 125/min. ve věkové skupině 41 až 50 roků jsme se dále většinou neodvažovali zvyšovat zátěž. Dovolili jsme si to u 5 nemocných, kteří sami o to požádali (2 byli dokonce do 1/4 roku po IM; 2 s intramurálním IM a 2 po zadním IM). Jinak zde pulsová frekvence byla 6krát do 100/min., 8krát do 110/min. a 14krát do 125 za min.

Hodnoty pulsově frekvence u těch, kteří nedokončili test, znázorňuje tabulka 5.

Z 24 vyšetřovaných, kteří námahový test nedokončili, pouze 5 dosáhlo — překročilo 85 % maxima pulsově frekvence (maximálně do 136 pulsů/min.) a u všech se projevila deprese ST úseku. U 19 pacientů byl test přerušen, aniž dosáhli pulsovou toleranci, z toho u 11 pro depresi ST, u 1 pro komorovou extrasystolií a u 7 pro anginózní potíže nebo dušnost.

Pulsová frekvence u 6 dosáhla 100/min., u 3 110/min., u 10 125/min.

Tato porovnání ospravedlňují naše počínání, že s přibývajícím zkušenostmi se již tak nebojíme vyšší pulsově frekvence i větší zátěže. Nelze se však spoléhat jen na subjektivní potíže, protože v 8 případech jsme zaznamenali ekg změny, aniž nám pacienti hlásili nějaké zvláštní potíže. Pokud se však vyšetřovaný cítí dobře a ekg křivka se nemění, je možno pokračovat v testu, stupňovat zátěž, rozhodně alespoň k dosažení hranice 85 % maxima pulsově frekvence.

Po provedeném testu byla každému nemocnému doporučena pohybová rehabilitace: stanovení základní tempo chůze, do které měl vkládat každý den několik určených úseků zrychleným tempem. Tempem, které vyvolalo subjektivní obtíže nebo ekg změny. Pokud pacient zátěžový test dokončil, pak tempem poslední etapy. Celková doba denní rehabilitační vycházky nebyla omezována, až na program stanovený denním řádem od 14.15 do 18.00 hodin. Nemocný po návratu z vycházky se měl cítit příjemně unaven.

Podle kádrových možností každou první vycházku v týdnu vykonával nemocný v doprovodu rehabilitačního pracovníka. Ideální by bylo zásadně provádět po dobu pobytu v láních tento dohled. Pochopitelně nás začalo zajímat,

Tab. 3

Dokončilo test: 50	St. p. IM															ICHS sy AP			ICHS			ICHS arytmie
	$\frac{1}{4}$ r	$\frac{1}{2}$ r	1	2	víc	$\frac{1}{4}$ r	$\frac{1}{2}$ r	1	2	víc	$\frac{1}{4}$ r	$\frac{1}{2}$ r	1	2	víc	31-40	41-50	51-	31-40	41-50	51-	41-50
	31—40r.					41—50r.					51—60r.											
Bez potíží: 32		3				1	•9	1	1	6	1■	2	—	—	—		3■	1	1■	1■		2
S obtížemi: 18	1	1					4	1	1	1				1	2	1	1	1		3		
Bolest (B) 5							1	1■						1■	1					1		
Dušnost (D) 2															1			1				
B + D 1																				1		
10 {	EKG-ST ↓ 5	•1■							•1	•1						1				1■		
	B+ST ↓ 3	•1■					1■										1■					
	B+D+ST ↓ 1						1															
	D+ST ↓ 1						1															
Nedokončilo: 24																						
Bolest 2							•1										1					
Dušnost 1									•1													
B + D 4							•••								1							
17 {	EKG-ST ↓ 6						2•	2		•1	1											
	B+ST 7						•1	1		•1			•1		•1		2					
	arytmie 1						1															
	ST ↓ arytmie 1									•1												
	ST ↓ D 1																1					
	ST ↓ B+D 1											•1										

• = Nemocní se syndromem AP

■ = Vyšetřovaní, kteří byli zatíženi klusem

Tab. 4

Hodnoty pulsové frekvence u těch, kteří dokončili test

85 % maxima puls. frekv.	136					128					119					IM	136	128	119
Doba od vzniku IM roků	1/4	1/2	1	2	Více	1/4	1/2	1	2	Více	1/4	1/2	1	2	Více		ICHS		
Věk nem.	31—40					41—50					51—						31—40	41—50	51—
Překročili	1'	2'					1'	1'	2	4	1'			1'	1		13	1'	7:::
Nedosáhli		2				1	12	1	1	3		2			1	23	1	3	1

• Zatížení klusem

Hodnoty pulsové frekvence u těch, kteří nedokončili test

Tab. 5

85 % max. puls. frekv.	Stav po IM															128		
	136					128					119							
Doba od vzniku IM roků	1/4	1/2	1	2	VÍCE	1/4	1/2	1	2	VÍCE	1/4	1/2	1	2	VÍCE	ICHS		
Věk nem.	31—40					41—50					51—						41—50	
Překročili 5								×	×			×	×			×	5 deprese ST	
Nedosáhli 19						×	×	×	1	×	×				×	×	11 deprese ST 1 komor. extras.	

× = Deprese ST, pro kterou byl přerušen test

Celkem 16 deprese ST 1 ES 7 AP

projeví-li se objektivní zlepšení po tak krátké době, jako je 3—4týdenní pobyt v lázních. Celkem jsme provedli 19 kontrolních vyšetření stejným zátěžovým testem.

Kontrolní vyšetření

Věková skupina		31—40	41—50	51—60	
I. vyšetření	dokončili	1	8	—	9
	nedokončili	—	8	2	10
II. vyšetření	dokončili	1	14	1	16
	nedokončili	—	2	1*	3

* Přerušeno při 3. etapě (120 kroků) po 4 minutách při dosažení 120 pulsů/min. (3 měsíce po IM).

Při kontrolním vyšetření z 10, kteří původně nedokončili test, zůstávají pouze 3. U 1 však byl přerušen test 2 minuty před dokončením, protože dosáhl pulsové frekvence 120/min. (byl 3 měsíce po předním transmurálním IM).

I zbývajících dva, kteří nedokončili test ani nedosáhli předepsané pulsové frekvence, se zlepšili:

U jednoho již původní tempo 90 kroků/min. vyvolalo stenokardie a při kontrolním vyšetření až při tempu 112 kroků/min. v 6. minutě byl test přerušen pro ojedinělé komorové ES (frekvence v obojím případě 115/min.).

U druhého první vyšetření skončilo při tempu 90 kroků, ve 4. minutě pro depresi ST. Při kontrole za 15 dní se objevily deprese ST a ojedinělé komorové extrasystoly ve 3. minutě při tempu 110 kroků. Pulsová frekvence, která depresi vyvolala, byla v obou případech 115 za min.

Výsledek kontrolních vyšetření pro rehabilitaci podle návodu u 9 nemocných po 14—16 dnech a u 10 nemocných po více než 3 týdnech ukazuje vždy zlepšení, ale výraznější po déle trvající rehabilitaci, byť byl rozdíl jen něco přes týden. Po delší rehabilitaci všichni dokončili test.

Výsledek kontrolních vyšetření podle doby rehabilitace

I. vyšetř. celkem 19 nemocných	Rehabilitace 14—15 dní			Rehabilitace 21—26 dní		
	I. vyšetř.	II. vyšetř.		I. vyšetř.	II. vyšetř.	
		zlepš.	ne- zlepš.		zlepš.	ne- zlepš.
Dokončili 9	3	6	—	6	10	—
nedokončilo 10	6	3	—	4	—	—

Z našich zkušeností děláme tyto závěry:

1. Zátěžové testy chůzí se nám dobře osvědčily jako objektivní základ pro fyzickou rehabilitaci v lázeňském prostředí.
2. Není třeba klást časovou hranici pro lázeňské doléčování po vzniku srdečního infarktu až na 4 nebo dokonce 6 měsíců, ale je možné provádět rehabilitaci daleko dříve. Nebojíme se navrhnout 3. měsíc.
3. U nemocných se syndromem AP, zvláště u poinfarktových stavů, je třeba postupovat opatrněji již při zátěžovém testu.
4. Při zátěžovém testu je nutná přítomnost lékaře, který sleduje ekg křivku a je s nemocným v kontaktu. Pokud se vyšetřovaný cítí dobře a ekg křivka se nemění, je možné stupňovat zátěž rozhodně alespoň k dosažení 85 % maxima pulsové frekvence pro danou věkovou hranici.
5. Na základě výsledků kontrolních vyšetření se stavíme za nejméně čtyřtýdenní pobyt při lázeňské pohybové rehabilitaci u ICHS, zejména po IM.
6. Význam zátěžových testů nevidíme jen v objektivní bázi pro rehabilitaci a po jejím provádění ve zvýšení fyzické zdatnosti, ale i v přínosu pro psychický stav nemocného. Většina pacientů po IM má depresivní stavy, nebo alespoň obavy z dalšího průběhu a důsledků pracovního zařazení. Vrácení sebevědomí a sebedůvěry ve vlastní schopnosti je radostným pocitem nemocných i příjemným uznáním pro ty, kteří se o to svou prací snaží.