

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD
Ústav klinické rehabilitace

Bc. Karolína Kronesová

Současnost kardiovaskulární rehabilitace v České republice

Diplomová práce

Vedoucí práce: doc. Mgr. Robert Vysoký, Ph.D.

Olomouc 2024

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Diplomová práce

Název práce: Současnost kardiovaskulární rehabilitace v České republice

Název práce v AJ: Current Trends in Cardiovascular Rehabilitation in the Czech Republic

Datum zadání: 2023-01-31

Datum odevzdání: 2024-05-17

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav klinické rehabilitace

Autor práce: Bc. Karolína Kronesová

Vedoucí práce: doc. Mgr. Robert Vysoký, Ph.D.

Oponent práce: MUDr. Stanislav Horák, Ph.D., MBA

Abstrakt v ČJ:

Úvod: Kardiovaskulární onemocnění jsou nejčastější příčinou mortality v rozvinutých zemích. V Česku představují nejčastější důvod hospitalizace. Onemocnění kardiovaskulárního systému představují významnou socioekonomickou zátěž, která ovlivňuje zdravotnický systém i pacienty. Kardiovaskulární rehabilitace pacienty podporuje v dosažení doporučených cílů kardiovaskulární prevence a tím i zlepšení klinického stavu, kvality života a prognózy jejich onemocnění. I přes dané standardy a doporučené postupy je rozšíření a dostupnost tohoto druhu intervence v rámci Česka nedostačující. Diplomová práce přináší přehled základních informací o kardiovaskulární rehabilitaci se zaměřením na současné trendy v Česku a ve světě.

Cíl: Cílem práce je analyzovat současnou situaci a metodické postupy kardiovaskulární rehabilitace v českých zařízeních poskytujících lůžkovou péči, tzn. I. hospitalizační fázi kardiovaskulární rehabilitace a v zařízeních, která zajišťují II.-IV. fázi kardiovaskulární rehabilitace, tj. ambulantní a lázeňské provozy.

Metodika: Výzkum má charakter průřezové studie s formou dotazníkového šetření. Studie se účastnilo 44 respondentů z 12 českých krajů, z toho pouze 33 vyjádřilo souhlas v účasti na dotazníkovém šetření. Respondenti vyplňovali dotazník jednorázově. Následně byly odpovědi zpracovány pomocí popisné statistiky a znázorněním grafy. Dotazník byl vytvořen pro tento konkrétní výzkum.

Výsledky: Dle analýzy dat z dotazníku byly zjištěny rozdíly v užívání jednoduchých nástrojů pro hodnocení terapie pacienta, jako jsou např. Borgova škála, nebo test mluvení a celkově

s vyšetřením spojeno neprovádění měření fyziologických funkcí. Dále bylo zjištěno, že v oblasti KVR dochází k nedostatečnému dalšímu vzdělávání v rámci zařízení. Pozitivně lze hodnotit hojně používání pomůcek na respirační terapii a odesílání do jiných zařízení, které poskytují dané fáze KVR v případě, že v odesílajícím zařízení neprobíhá.

Závěr: Tento přehled nám poskytuje pohled do povahy služeb KVR v různých zdravotnických zařízeních v Česku. Jedná se o první studii podobného druhu v České republice, která nám odhaluje rozdíly v tom, jak jsou tyto služby prováděny. Z výsledků je zřejmé, že by se měly více prosazovat a dodržovat postupy založené na důkazech.

Abstrakt v AJ:

Introduction: Cardiovascular diseases are the most common cause of mortality in developed countries. In the Czechia, they are the most common reason for hospitalisation. Diseases of the cardiovascular system represent a significant socio-economic burden that affects the healthcare system and patients. Cardiovascular rehabilitation supports patients in achieving recommended cardiovascular prevention goals and thus improving their clinical status, quality of life and prognosis. Despite the standards and recommended practices, this intervention is of a poor standard. The thesis provides an overview of basic information on cardiovascular diseases with a focus on current trends in the Czech Republic and worldwide.

Aim: The aim of the study is to analyse the current situation and procedures methodology of cardiovascular rehabilitation in Czech facilities providing inpatient care, i.e. phase I of cardiovascular rehabilitation and in facilities providing phase II-IV of cardiovascular rehabilitation, i.e. outpatient and spa facilities.

Methods: The research was a cross-sectional study with a questionnaire survey. 44 respondents from 12 Czech regions participated in this study, of which only 33 agreed to participate in the questionnaire survey. Respondents completed the questionnaire only once. Subsequently, the responses were processed using descriptive statistics and graphs. The questionnaire was designed for this particular research.

Results: According to the analysis of the questionnaire data, differences were found in the use of simple tools for the assessment of patient therapy, such as the Borg scale or the speaking test, and the overall absence of physiological function measurements associated with the examination. It was also found that there is a lack of education within the facility in the area of cardiovascular rehabilitation. On a positive note, there is abundant use of respiratory therapy equipment and referrals to other facilities that provide those phases of cardiovascular rehabilitation when it is not occurring at the referring facility.

Conclusion: This overview gives us an insight into the nature of cardiac rehabilitation services in different healthcare facilities in the Czech Republic. It is the first study of its kind in the Czech Republic to reveal differences in how these services are delivered. It is clear from the results that evidence-based practices should be more widely promoted and adhered to.

Klíčová slova v ČJ: Kardiovaskulární rehabilitace, kardiorehabilitace založená na cvičení, dodržování postupů kardiorehabilitace, průzkum kardiiovaskulární rehabilitace

Klíčová slova v AJ: Cardiovascular Rehabilitation, Guideline Adherence to Cardiac Rehabilitation, Exercise-Based Cardiac Rehabilitation, Survey of Cardiovascular Rehabilitation

Rozsah: *počet stran 92/ počet příloh 2*

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

V Olomouci dne 16. května 2024

Karolína Kronesová

Poděkování

Mé velké díky patří vedoucímu diplomové práce, panu doc. Mgr. Robertu Vysokému, Ph.D. za odborné a cenné rady směřované k tvorbě diplomové práce. Velice si cením jeho námětu pro téma práce a toho, že právě ve mně vložil důvěru pro tento výzkum. Touto cestou bych také chtěla poděkovat paní RNDr. Evě Reiterové, Ph.D. za pomoc při statistickém řešení zpracování dat. Další z významných poděkování patří mé rodině a nejbližšímu okruhu přátel, kteří mi byli po celou dobu studia oporou.

Obsah

1	Úvod	8
2	Přehled poznatků	10
2.1	Kardiovaskulární rehabilitace	10
2.1.1	Kardiovaskulární rehabilitace v Česku	13
2.1.2	Kardiovaskulární rehabilitace ve světě	15
2.2	Telerehabilitace	29
2.3	Prehabilitace	30
2.4	Překážky kardiovaskulární rehabilitace	31
3	Cíle a hypotézy	33
3.1	Cíle práce	33
3.2	Výzkumné otázky	33
4	Metody výzkumu	34
4.1	Charakteristika výzkumného vzorku	34
4.2	Průběh výzkumu	35
4.3	Hodnocené parametry	36
5	Výsledky	39
5.1	Popisná statistika	39
5.1.1	Výsledky z části obecné části dotazníku	39
5.1.2	Výsledky z části určené pro zařízení poskytující I. fázi KVR	45
5.1.3	Výsledky z části určené pro zařízení poskytujících II. fázi KVR	53
6	Diskuze	59
6.1	Diskuze výsledků diplomové práce	61
6.2	Limity studie	64
6.3	Přínos diplomové práce pro praxi	65
6.4	Budoucnost kardiovaskulární rehabilitace	66
7	Závěr	68
	Referenční seznam	69
	Seznam zkratk	80
	Seznam tabulek	82
	Seznam obrázků	83
	Seznam příloh	85
	Přílohy	86

1 Úvod

Kardiovaskulární onemocnění (KVO) jsou nejčastější příčinou mortality v rozvinutých zemích. V České republice (ČR) představují nejčastější důvod hospitalizace. Jsou zároveň častým důvodem hospitalizace pacientů, jejich pracovní neschopnosti a invalidity.

Tato onemocnění představují významnou socioekonomickou zátěž, která ovlivňuje zdravotnický systém i pacienty a jejich rodiny. To má za následek významné přímé náklady na zdravotní péči i náklady nepřímé z důvodu ztráty produktivity pacienta. Český statistický úřad (ČSÚ) uvádí v datech z roku 2020, že léčebné výdaje za KVO činily 41,8 miliardy Kč, což je celkem 12 % z výdajů ve zdravotnické péči.

Bylo prokázáno, že etiopatogeneze KVO je významně ovlivněna životním stylem, a proto je jeho úprava nezbytnou součástí primární i sekundární prevence. Kardiovaskulární rehabilitace (KVR) představuje účinný model sekundární prevence, který je založen zejména na pozitivním vlivu pravidelné fyzické aktivity.

KVR podporuje pacienty v dosažení doporučených cílů kardiovaskulární prevence a tím i zlepšení klinického stavu, kvality života a prognózy jejich onemocnění. Informace o poskytování služeb programů KVR jsou však v mnoha směrech nedostatečné.

Celkově se studie shodují na tom, že i přes dané standardy a doporučené postupy je intervence pomocí KVR na špatné úrovni. Odlišnosti od předepsaných standardů poté mohou ovlivnit prospěšnost rehabilitace pacientů. V některých případech nejsou dodržovány předpisy pro vyšetření pacienta s KVO, v jiných se nedodržují předpisy pro pohybovou terapii.

Diplomová práce přináší přehled základních informací o KVR se zaměřením na současné trendy v Česku a ve světě. Skutečnost, že v ČR tato oblast dosud nepřilákala dostatečnou pozornost, neklade se takový důraz na celkové zlepšení stavu, zdůrazňuje originalitu tématu diplomové práce. Na základě zjištění studie lze navrhnout vhodné strategie pro zlepšení účasti jednotlivých zařízení v programech KVR.

Ke splnění cílů bylo využito vyhledávání odborných článků v elektronických databázích PubMed, Science Direct, Cochrane, Medline a Google Scholar. Pro vyhledávání studií v českém jazyce byla použita databáze MedvikPro vyhledávání bylo zvoleno časové rozmezí od 1. ledna 1990 do 30. listopadu 2023. Následující klíčová slova byla zvolena pro vyhledávání: kardiovaskulární rehabilitace, KVR založená na cvičení, dodržování postupů KVR, průzkum kardiovaskulární rehabilitace, resp. anglické ekvivalenty těchto slov: Cardiovascular Rehabilitation, Exercise-Based Cardiac Rehabilitation, Guideline Adherence to Cardiac Rehabilitation, Survey of Cardiovascular Rehabilitation.

Celkem bylo na základě klíčových slov použito 102 zdrojů, z toho 83 cizojazyčných studií bez duplicit, dále 17 studií a monografií v českém jazyce, zbylých 9 zdrojů zastupují tištěnou odbornou literaturu. Dále bylo ručním vyhledáváním nalezeno 27 článků. S ohledem na cíle diplomové práce byly vyřazeny studie, které se nezaměřovaly na zkoumání KVR a na šetření směřované ke zjištění diverzity, resp. similarity práce na různých rehabilitačních pracovištích.

BJARNASON-WEHRENS, B. et al. 2010. Cardiac Rehabilitation in Europe: Results from the European Cardiac Rehabilitation Inventory Survey. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation* [online]. 17(4): s. 410-418 [cit. 2023-05-05]. ISSN 1741-8267. Dostupné z: DOI:10.1097/HJR.0b013e328334f42d.

DOSBABA, F., et al. 2023. Kardiovaskulární rehabilitace a prevence. Praha: Grada. 376 s. ISBN: 978-80-271-1376-7.

FARAH, R. et al. 2021. Knowledge, attitudes and practices survey of cardiac rehabilitation among cardiologists and cardiac surgeons in Lebanon. *The Egyptian Heart Journal* [online]. 73 (87): s. 1-9 [cit. 2023-05-10]. Dostupné z: DOI: <https://doi.org/10.1186/s43044-021-00212-2>.

FARAH, R. et al. 2022. Knowledge, attitudes, and practices of cardiopulmonary rehabilitation among physiotherapists in Lebanon. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy* [online]. 27 (2), 1-8 s. [cit. 2023-05-10]. Dostupné z: DOI: <https://doi.org/10.1186/s43161-021-00060-w>.

SOVOVÁ E. 2018. Kam kráčíš, ty naše česká kardiorehabilitace? *Cor Vasa* [online]. 60, s. 390–391 [cit. 2023-11-30]. Dostupné z: https://e-coretvasa.cz/artkey/cor-201803-0004_kam-kracis-ty-nase-ceska-kardiorehabilitace.php.

SUPERVIA, M. et al. 2019. Nature of Cardiac Rehabilitation Around the Globe. *EClinicalMedicine* [online]. 13: s. 46-56 [cit. 2023-12-25]. Dostupné z: DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2019.06.006>.

TURK-ADAWI, K. et al. 2019. Cardiac Rehabilitation Availability and Density Around the Globe. *EClinicalMedicine* [online]. 13: s. 31-45 [cit. 2024-01-05]. Dostupné z: doi: 10.1016/j.eclinm.2019.06.007.

VYSOKÝ, R, KONEČNÝ, P. 2022. Rehabilitace a preskripce pohybové aktivity u kardiovaskulární a vybraných interních onemocnění. Univerzita Palackého. 190 s. ISBN 978-80-244-6125-0.

2 Přehled poznatků

2.1 Kardiovaskulární rehabilitace

Dle Světové zdravotnické organizace (WHO; 1964) je KVR proces, při kterém se člověk navrácí zpět do optimálního fyzického, zdravotního, psychického, sociálního, emocionálního, sexuálního, profesního a ekonomického stavu. Tato formulace se v průběhu let v zásadě nezměnila.

Oproti předchozím dekadám se stává KVR neodlučitelnou součástí jak primární, tak sekundární prevence KVO. Vzhledem ke značné socioekonomické zátěži, kterou tato skupina chorob představuje, se zdá být vhodným řešením pro snížení počtů nových pacientů a zároveň snížení počtu opětovně hospitalizovaných pacientů. Značně tak přispívá ke snížení úmrtí v důsledku KVO (Husár, 2020, s. 8-9; Bjarnason-Wehrens et al., 2009, s. 1-2).

Ve vztahu ke KVR se dá hovořit o dvou pojmech, a to o komprehenzivní KVR, která mimo léčbu pohybovými aktivitami zahrnuje i edukaci nemocného se zaměřením na rizikové faktory, poradenství v oblasti nutriční, psychologickou intervenci, ale třeba i proces optimalizace farmakologické léčby a celkově je zaměřená na změnu pacientova životního stylu. Druhým pojmem je KVR založená čistě na preskripci pohybových aktivit, a to zejména aerobní vytrvalostní trénink (Salzwedel et al., 2020, s. 1760; Ji et al., 2019, s. 5016).

Je to strukturovaný program, který se zabývá nejen přímou léčbou KVO, ale také dalších onemocnění včetně hypertenze, dyslipidémie, diabetu a obezity. Je to účinný zavedený model péče v sekundární prevenci, který je nákladově efektivní, cenově dostupný a zabraňuje nákladnému využívání následné zdravotní péče. Nelze to považovat za izolovanou formu terapie, ale musí být integrována do celého procesu léčby (Mathes, 2018, s. 3; Abreu et al., 2019, s. 1131; Su a Yu, 2019, s. 2).

Pravidelný trénink a pohyb tak zlepšují aerobní kapacitu pacienta a snižují i možná rizika recidivujících koronárních příhod, resp. náhlých úmrtí pacientů s diagnózou ischemické choroby srdeční (ICHS). Primární cíl při KVR je především zvýšení aerobní zdatnosti a zvýšit u nemocného úroveň pohybových aktivit (Vysoký a Konečný, 2022, s. 46-47, 55).

KVR je považována za vícesložkovou komplexní intervenci. Její povaha a kvalita poskytovaných služeb se však může značně lišit, i přes přesně dané standardy. Odlišností od předepsaných standardů poté mohou ovlivnit prospěšnost tohoto druhu rehabilitace pro pacienty. Ze samotné definice lze vyvodit, že je zapotřebí multidisciplinárního přístupu (Supervia et al., 2019, s. 45-56).

Nejčastěji se rozlišuje KVR dle fází procesu rehabilitace a každá z těchto fází má svá jasná specifika (Vysoký a Konečný, 2022, s. 60). Dělí se na:

- I. fázi hospitalizační;
- II. fázi posthospitalizační;
- III. fázi stabilizační;
- IV. fázi udržovací.

První etapa rehabilitace po akutním koronárním syndromu (AKS) začíná zpravidla v nemocnici na akutním lůžkovém oddělení, obvykle na jednotce intenzivní péče nebo na koronární jednotce specializovaného klinického pracoviště. ČR se řadí ve světovém měřítku na přední příčky v úspěšnosti léčby akutních onemocnění oběhové soustavy i právě díky tomu, že síť specializovaných center je jednou z největších. Tato fáze sehrává důležitou roli v ukončení hospitalizace pacienta, kterého postupně fyzicky adaptuje na fyzickou zátěž, ale také ho připravuje na propuštění do domácího prostředí. Je tedy důležité, aby byl pacient obeznámen se zásadami sekundární prevence (Dosbaba a Filáková, 2023, s. 95; Piepoli et al., 2016, s. 2373).

Přechod z hospitalizační fáze do formy ambulantní rehabilitace je kritický bod celé KVR a nástup do ambulantního programu by měl proběhnout nejlépe do 3 týdnů od propuštění z nemocničního lůžka (Biga, 2020, s. 10).

Ve druhé fázi KVR by měl být zpočátku kladen důraz na multioborovou spolupráci všech členů multidisciplinárního týmu, který se má podílet na organizaci sekundární prevence u pacienta po propuštění z nemocnice. Důraz by měl být kladen na změnu životního stylu, tzn. ukončení kouření, úprava návyků ve stravování, redukce a následná kontrola tělesné hmotnosti, pravidelná aerobní fyzická zátěž apod. V této fázi jsou zároveň pacientovi určeny bezpečné limity fyzické zátěže na základě vstupního zátěžového vyšetření. Je vedena nejčastěji formou ambulantně řízeného tréninku, ale začíná se využívat i forma telerehabilitace (TR), které bude věnována větší pozornost v **Kapitole 2.2** (str. 29). Pohybová aktivita je prováděna pod dohledem zdravotníků (Schuler et al., 1992, s. 8; Dosbaba a Baťalík, 2023, s. 126; Vysoký a Konečný, 2022, s. 60).

Fáze udržovací navazuje bezprostředně na předchozí posthospitalizační fázi. Má v ČR v zásadě podobu lázeňské léčby, dále se v této fázi využívá dlouhodobý ambulantní program, ale jak bylo zmíněno již výše – čím dál častěji se využívá možnosti TR. Pohybová aktivita v tomto případě nemusí být pod přímým dohledem odborníků (Vysoký a Konečný, 2022, s. 60; Dosbaba a Baťalík, 2023, s. 151).

Ve čtvrté fázi, tzv. udržovací pacient plní samostatný trénink, případně vykonává fyzickou aktivitu pomocí volnočasových aktivit. Pohybovou aktivitu nemají v gesci zdravotníci, ale pacient trénuje samostatně. Je obeznámen se svými bezpečnými limity a optimální tréninkovou intenzitou během daného typu pohybové aktivity. Díky obeznámení s jeho limity tak pacient ze své vlastní iniciativy může docházet do fitness centra a trénovat pod vedením trenéra nebo tělovýchovného specialisty (Vysoký a Konečný, 2022, s. 60).

Navzdory zjevným zdravotním přínosům až 62 % zemí KVR nenabízí v dostatečné míře, a to především z důvodu nefunkční zdravotní a sociální politiky, nedostatečné infrastruktury a pracovních sil (Turk-Adawi, 2014, s. 586).

V Belgii třetina pacientů po perkutánní koronární intervenci (PCI) nebo chirurgickém zákroku neabsolvuje žádnou rehabilitaci. Zároveň více než polovina ambulantních pacientů, přesněji 55 % se po propuštění z nemocnice neúčastnilo žádných rehabilitačních sezení (Van Vlaenderen et al., 2010, s. 92).

Faletta et al. (2022, s. 1-13) ve své studii, která se zaměřila na průzkum znalostí a postupů italských fyzioterapeutů v KVR, zjistili, že znepokojivá část fyzioterapeutů nezná základy správného provádění vyšetření pacienta s KVO. Špatně provedené vyšetření pak potenciálně může znamenat špatné zařazení pacienta do cvičební skupiny, případně celkově nevhodně zvolenou terapii. Bylo zjištěno, že až 72 % fyzioterapeutů v Itálii nezná doporučené postupy (guidelines) pro KVR.

Dle Chaves et al. (2020, s. 2) nebyla před jejich výzkumem přesně definována minimální dávka KVR potřebná k dosažení snížení úmrtnosti a nemocnosti spojené s KVO, proto celosvětově existují velké rozdíly v předepsané dávkování. Po vyhodnocení výsledků této studie bylo zjištěno, že průměrně je celosvětově předepisováno 22 hodin na řízený kardiorehabilitační program pod vedením odborníka.

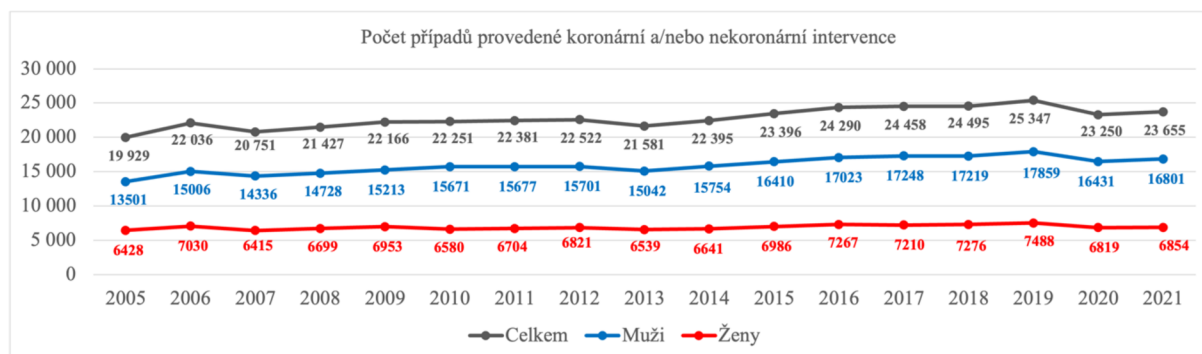
Tréninky by se měly nejlépe konat třikrát až pětkrát týdně a každý z nich by měl trvat 20-60 min. Hlavní náplní by mělo být zahřátí, hlavní cvičení a zklidnění. Celkově se preferují druhy cvičení jako chůze, běh, jízda na kole nebo veslování. Zátěžový test umožňuje přizpůsobit intenzitu cvičení individuálnímu klinickému stavu pacienta a maximalizovat tak přínos aerobního zátěžového tréninku v KVR. Také se doporučuje odporový trénink jako doplněk aerobního cvičení (Balady et al., 2007, s. 2676, 2680; Ancira a Higgins, 2016, s. 2; Mezzani et al., 2013, s. 445).

V otázce financování mohou být programy KVR financovány prostřednictvím státních zdrojů, veřejných prostředků, tj. od pacientů, nebo prostřednictvím zdravotních pojišťoven. Větší podíl financování KVR ze soukromých zdrojů, to je např. ve Spojených státech

amerických (USA), severní Africe a na Blízkém východě, se vyskytuje v ostatních částech světa mimo střední Asii a Evropu, a to včetně Česka, zatímco v těchto regionech jsou často náklady hrazeny ze státních zdravotních služeb (Pesah et al., 2017, s. 276).

2.1.1 Kardiiovaskulární rehabilitace v Česku

V Česku bylo v roce 2021 provedeno celkem 7109 kardiochirurgických zákroků a celkem 23 655 kardiiovaskulárních intervencí. Průměrný věk pacienta podstupujícího kardiiovaskulární intervenci byl 66,9 let a nejčastěji operaci podstoupili muži (**Graf 1**). Co se týče celkově kardiiovaskulární intervence, v roce 2021 bylo provedeno celkem 23 655 zákroků, z toho největší číslo pouze koronární intervence. Aortokoronární bypass (CABG) je nejčastějším zákrokem kardiochirurgických operací, s celkovým počtem 3 919 provedených v roce 2020, a to buď jako samostatný výkon nebo v kombinaci s jinými výkony. Tento typ operace vykazuje mírný dlouhodobý pokles, což je důsledek rostoucí prevalence PCI, která se provádí v intervenční kardiologii. Druhým nejčastějším zákrokem je operace na chlopni, která byla provedena 3 240krát v roce 2020, opět buď samostatně nebo v kombinaci s jinými procedurami (ÚZIS, 2023).



Graf 1 Počet případů provedené koronární a/nebo nekoronární intervence (ÚZIS, 2023)

Nejčastější důvod k provedení koronární intervence je akutní koronární syndrom (AKS). Ten byl indikací v roce 2019 pro 50 % všech provedených intervencí (ÚZIS, 2020, s. 2).

Česko se řadí k zemím, které dávají přednost konceptu lázeňských center při léčbě KVO v II. fázi KVR. Pacientovi je obvykle doporučena délka pobytu na 6 týdnů. V lázních je KVR založena především na komplexnosti a intenzita pohybové aktivity je zde postupně navyšována (Winnige, 2023, s 18).

V roce 2006 bylo publikováno doporučení Českou kardiologickou společností pro rehabilitaci dospělých s KVO. V tomto dokumentu jsou vymezeny základní pojmy a obecné

nastavení intenzity zátěže. Dále se také autoři zaměřují na popis KVR u jednotlivých onemocnění oběhového systému (Chaloupka et al., 2006, s. 127-145).

Na stránkách Unie fyzioterapeutů ČR (UNIFY) je mj. k nalezení standard fyzioterapie při provádění KVR, nesoucí označení „FYZIO/10 – Kardiovaskulární rehabilitace“ (Vymazalová a Mífková, 2016). Cílem tohoto dokumentu je stanovení dostatečné kvality fyzioterapie u vybraných diagnóz. Autoři se zabývají procesem jak u časně I. hospitalizační péče, tak i u následující II.-IV. fáze. Z referenčního seznamu lze usoudit, že tento český standard pro KVR vychází z ostatních světových „guidelines“, a to ať už od Evropské kardiologické společnosti (ESC), tak i z nařízení Americké kardiologické asociace (AHA).

Euro Heart Index v roce 2016 zařadil Česko na 21. místo v Evropě, což znamená na desáté místo od konce v úrovni poskytování celkové kardiologické péče. Tento index hodnotí čtyři kategorie – prevenci, dostupnost péče, prováděné výkony a výsledky v léčbě. Není zcela překvapující, že ČR nejhůře dopadla v sekundární prevenci, kam se KVR řadí. Tuto skutečnost okomentovali prof. Linhart a prof. Rosolová, kteří se soustředili na hledání důvodů špatných výsledků v sekundární prevenci KVO. Uvedli, že v ČR má kardiologická péče „západní dostupnost“, ale „východní přístup“ (Sovová, 2018, s. 390).

Ze zprávy o aktuálním stavu KVR v Česku od Karla a Skalické (2009) je využití pohybové složky v kardiorehabilitaci v ČR srovnatelné s ostatními světovými zeměmi.

Vzhledem ke zkracujícímu se pobytu v nemocnici, tudíž i zkrácenou dobu I. hospitalizační fáze KVR, je omezené i pole působnosti fyzioterapeuta. Proto je nezbytně nutná již zmiňovaná edukace pacienta a celková informovanost ohledně dalších fází rehabilitace (Chaloupka et al., 2006, s. 128, 142).

Objektivně lze říci, že v ČR se II. a III. fázi KVR věnuje aktivně pouze hrstka specializovaných pracovišť, které jsou ale spíše soustředěná ve velkých fakultních nemocnicích, nebo se jedná o specializovaná lázeňská zařízení jako např. Lázně Teplice nad Bečvou nebo Františkovy Lázně apod. (Winnige, 2023, s 18; Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2014, s. 15-22).

Z posledního zápisu jednání výboru PS kardiovaskulární rehabilitace z roku 2022 je důležité poznamenat, že celkovým problémem v oblasti KVR je absolutní nedostatek fyzioterapeutů. Zároveň v tomto dokumentu upozorňují na problém zajištění odborných vzdělávacích programů fyzioterapeutů v problematice interních a kardiologických oborů (Karel et al., 2022).

Česko se i dle průzkumu od Bjarnason-Wehrens et al. (2010, s. 415) řadí k 13 (46 %) zemím, kde si pacient musí hradit 100 % nákladů na III. fázi KVR. Tento průzkum také ukázal, že více než 50 % pacientů se v naší zemi zapojilo pouze do lůžkového programu I. hospitalizační fáze. Také uvádí, že v ČR neexistují žádné přesně dané právní předpisy týkající se II. fáze KVR. Procentuálně lze vyjádřit počet nemocných, kteří se zapojili do posthospitalizačních programů II. fáze – zde Bjarnason-Wehrens et al. (2010) uvedli pro ČR 15-20 % a ve III. fázi 5-8 % pacientů.

2.1.2 Kardiiovaskulární rehabilitace ve světě

Tato kapitola se zaměřuje na popis KVR ve světě. Popis se bude vždy zaměřovat dle geografické oblasti. Je však důležité si uvědomit, že i v každém z těchto regionů mohou existovat významné rozdíly v systémech zdravotní péče, ekonomickém rozvoji a přístupu ke zdrojům, což může ovlivnit poskytování služeb KVR (Pesah et al., 2017, s. 268).

Struktura a dávkování KVR se liší nejen podle země a regionu, ale dále závisí na rozložení obyvatelstva, celkové dostupnosti zdravotnického personálu a zdravotní péče. I přes regionální rozdíly však existují obecné zásady, které platí v zásadě celosvětově. Zkracující se doba hospitalizace má tendenci snižovat relevantnost hospitalizačních programů I. fáze KVR pro naprostou většinu pacientů, kteří se zotavují z nekomplikovaného infarktu myokardu (IM) nebo CABG. V krátkém čase, který je pacientovi během hospitalizace k dispozici, a tím je myšleno často jen 5 nebo 6 dní, je třeba klást důraz na trénink mobility, ale také na identifikaci rizikových faktorů a kroků, jak těmto faktorům zamezit. Toho se dosahuje především pomocí celkové edukace (např. formou informativních letáků). Klíčovým prvkem je osobní kontakt mezi terapeutem a pacientem, který umožňuje detailní diskuzi o vhodných strategiích pro následující II. fázi rehabilitace. Komunikace by měla být zdokumentována v propouštěcí zprávě od lékaře. Zahrnovat by měla přesný termín vstupního vyšetření před zahájením II. fáze KVR. To by mohlo zvýšit pravděpodobnost zařazení pacienta do programu. Mimo jiné jsou pacienti povzbuzováni, aby po propuštění z nemocnice postupně zvyšovali úroveň své fyzické aktivity. Jsou jim předány rady o zásadách aerobně-odporového tréninku, ale také by jim měli být poskytnuty informace o dalších možných ambulantních službách KVR (Chaves et al., 2020, s. 2; Kavanagh, s. 37-38; Miciak et al., 2018, s. 5-10).

Odborný výbor Světové zdravotnické organizace (WHO) pro rehabilitaci pro KVO vypracoval v roce 1993 pokyny pro poskytování KVR. Tento dokument klade důraz především na rozvojové země, ale přesto obsahuje informace, které jsou relevantní pro země s vysokými příjmy. Zároveň lze dohledat publikované pokyny KVR ze zemí jako je např. Brazílie, Polsko,

Německo, Jižní Korea nebo také Izrael, které jsou však dostupné pouze v úředním jazyce dané země. V zásadě se dá ale říci, že má KVR na celém světě stejný průběh od hospitalizace po akutní příhodě až po zotavení a průběžnou péči (Price et al., 2016, s. 1717).

Přestože představuje důležitou roli v následné péči, je KVR poskytována v méně než 54 % zemí světa. Pozadu zůstávají především země s nízkými a středními příjmy. Jako reakce na tuto žalostnou situaci byla v roce 2011 založena Mezinárodní rada pro kardiovaskulární prevenci a rehabilitaci (The International Council of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation; ICCPR). Hlavním cílem tohoto orgánu je podpora sdružování národních asociací tak, aby sjednocovaly úsilí v podpoře kardiovaskulární prevence a rehabilitace. Dále ICCPR usiluje o shodu mezi těmito národními asociacemi po celém světě v otázce základních prvků a standardů v prevenci a rehabilitaci KVO a tyto poté propagovat jako základní, nikoliv jako volitelnou službu. Jejich podpora mj. spočívá i v zavádění a rozšiřování programů kardiovaskulární prevence a rehabilitace přizpůsobených místním potřebám a podmínkám v jednotlivých zemích (Grace et al., 2016, s. 1451; Turk-Adawi et al., 2019, s. 36; ICCPR, 2011).

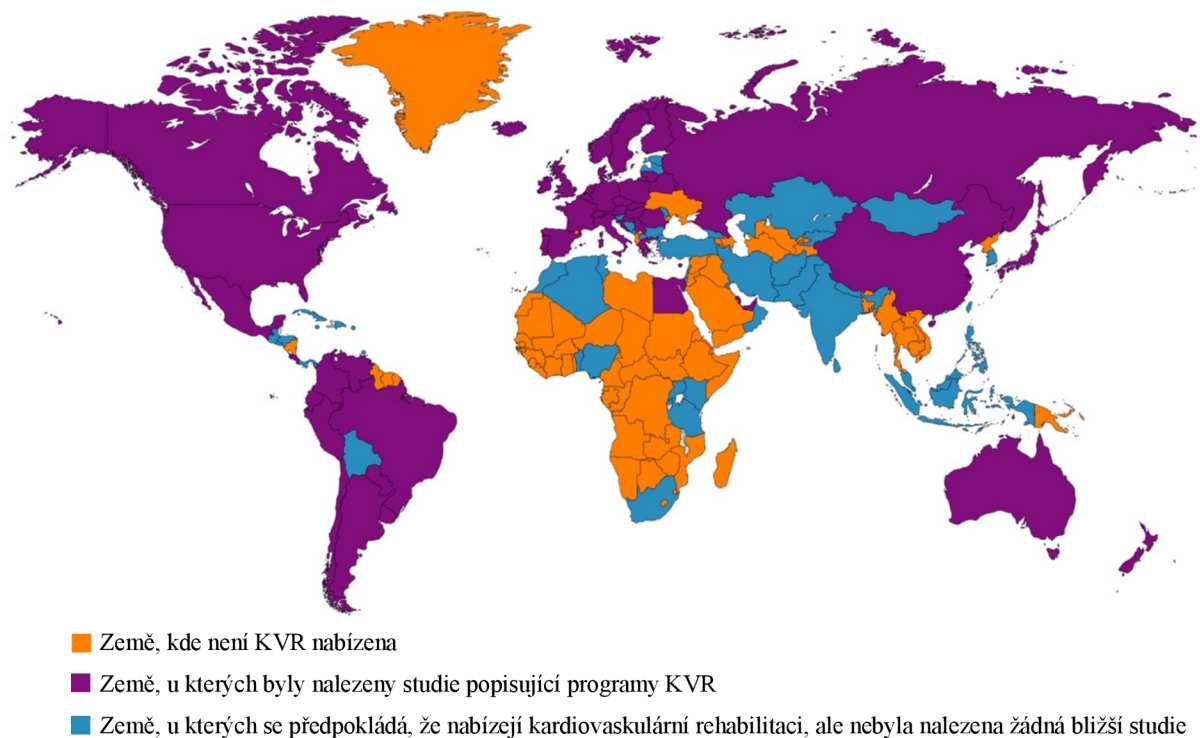
O prvním programu KVR se zmiňuje Turk-Adawi et al. (2019, s. 36) ve své studii. Dle zjištění se první program objevil v Mexiku v roce 1944. Brzy na to začaly programy vznikat ve východní Evropě, a to v Německu v roce 1950, v Chorvatsku 1957 a v Bulharsku rok poté.

Preferenci ambulantně řízeným programům dávají spíše země anglosaské. Tyto programy jsou ve významné většině doprovázeny podpůrnými edukačními a psychologickými prostředky (Théroux et al., 1979, s. 341-345).

V zemích jako jsou Austrálie, Itálie, Dánsko, Portugalsko nebo dále například Mexiko, Egypt či Kanada jsou hlavní součástí týmu fyzioterapeuti, kteří vedou tréninkový program. Oproti tomu v Číně, v zemích Blízkého východu či v USA tyto programy vedou spíše odborníci na pohyb, kteří v odborné zahraniční literatuře uvádějí jako „exercise physiologists“ a „kinesiologists“ (Pesah et al., 2017, s. 276).

Země s vysokými příjmy zahrnují do KVR všechny hlavní složky. Mezi nejčastěji poskytované patří tzv. exercise-based programy, které jsou zaměřené na terapii pohybem. Na Středním východě a v Severní Americe se více klade důraz na edukaci pacientů, zatímco v Tichomoří a ve východní Asii je důraznější podpora pacienta v oblasti nutričního poradenství (Pesah et al., 2017, s. 277).

Na následujícím **Obrázek 1** (str. 17) jsou zobrazeny země, u kterých bylo zjištěno že poskytují, resp. neposkytují program KVR.



Obrázek 1 Mapa světa zobrazující země, kde byly provedeny průzkumy programů KVR (Pesah et al., 2017, s. 269).

Poskytování kardiovaskulární rehabilitace v Severní Americe

Dle statistiky Heart Disease and Stroke Statistics uveřejněné v lednu roku 2024 zemřelo v USA v roce 2021 každý den na KVO 2 552 Američanů, což je oproti roku 2008 o 352 úmrtí více (Martin et al., 2024, s. e789).

Předpokládá se, že do roku 2030 bude mít 40,5 % obyvatel USA nějakou formu KVO a celkové přímé náklady na tento druh onemocnění dosáhnou podle odhadů více než 800 miliard v amerických dolarech z 273 miliard amerických dolarů v roce 2010 (Heidenreich et al., 2011, s. 933).

Rostoucí prevalence KVO ve Spojených Státech navíc odráží vliv mnoha rizikových faktorů, které se vyskytují stále více a více – těmi jsou diabetes mellitus 2. typu, obezita, sedavý způsob života, hypertenze a převaha stárnoucí populace (Menezes et al., 2014, s. 521).

Více než 60 % dospělých v USA není pravidelně fyzicky aktivních a 25 % všech dospělých není aktivních vůbec. Nejnižší prevalence inaktivity byla 17,7 % ve státě Colorado a nejvyšší 49,4 % v Portoriku. Z regionálního hlediska měly nejvyšší prevalenci fyzické nečinnosti jižní státy USA, a to 27,5 %, dále pak středozápad 25,2 %, severovýchod 24,7 % a západ 21,0 % (Centers for Disease Control and Prevention, 2022).

Průměrná populační hustota programů KVR v USA byla 1 program na 104 259 obyvatel. Rozsah dostupných programů KVR se v jednotlivých státech lišil více než desetkrát, od 1 programu na 23 442 obyvatel v Nebrasce po 1 program na 260 551 obyvatel v Kalifornii (Curnier, Savage a Ades, 2005, s. 81).

Fyziologické parametry, na které se pilíře americké KVR zaměřují, zahrnují témata pro zlepšení pohybových návyků a optimalizace koronárních rizikových faktorů. Pozornost je věnována psychologické stránce života s KVO, a to konkrétně zmírnění stresu, úzkosti a deprese. Zásadním cílem, zejména u starších pacientů, je funkční nezávislost. Doporučení k zařazení do kardiologické rehabilitace probíhá během prvních třech týdnů po propuštění z nemocnice po koronární příhodě. Klade se důraz na pacientovo posouzení kvality jeho zdravotního stavu. Pacienti jsou v USA každý rok vyzváni k očkování proti chřipce (Balady et al., 2008, s. 2676).

Americké protokoly KVR stejně jako ty Evropské zahrnují kombinaci aerobního a odporového tréninku. Pro aerobní cvičení se doporučuje střední intenzita tréninku (50-80 % maximální srdeční frekvence/ HR_{peak}), které se dosahuje kontinuálním nebo intervalovým tréninkem (Kwan a Balady, 2012, s. e370; Price et al., 2016, s. 1715).

Aerobní intervalový trénink zahrnuje střídání 3 až 4minutových úseků fyzické aktivity s vysokou intenzitou (90-95 % HR_{peak}) s cvičením se střední intenzitou (60-70 % HR_{peak}). Takový trénink v délce cca 40 minut třikrát týdně zhodnotili Wisløff et al. (2007), kteří do něj randomizovaně zařadili 27 pacientů se srdečním selháním po IM. Prokázali, že zlepšení vrcholové spotřeby kyslíku ($peakVO_2$) bylo u pacientů zařazených do aerobního intervalového tréninku větší intenzity než u standardního tréninku střední intenzity. Podobné hodnocení pacientů po operaci CABG ukázalo, že zlepšení $peakVO_2$ bylo trvalejší i po krátkém předpisu aerobního intervalového tréninku než tréninku střední intenzity.

Rovněž severoamerické stejně jako evropské směrnice pro KVR doporučují zátěžové testy monitorované pomocí EKG (např. ergometrie nebo spiroergometrie) (Price et al., 2016, s. 1715).

Americká kardiologická asociace (AHA) a Americká asociace kardiovaskulární a plicní rehabilitace (AACVPR) vydaly společné prohlášení, v němž jsou podrobně popsány základní součásti jednotlivých programů KVR, přičemž AACVPR následně vydala tyto pokyny více obsáhlejší (Price et al., 2016, s. 1716).

V Kanadě má KVR dlouholetou a bohatou historii. K roku 2014 registrovala studie Grace et al. (2014, s. 531) celkem 220 programů, které nabízely KVR. Největší zastoupení těchto programů je v provincii Ontario. Naopak s nejmenším zastoupením kardiorehabilitačních

programů jsou provincie Québec, Newfoundland a Labrador. V severozápadních teritoriích Kanady, Yukon a Nunavutu nebyly registrovány žádné rehabilitační kardioprogramy. Financování v jednotlivých provinciích se poměrně liší, a to podle jednotlivých provinčních ministerstev zdravotnictví. Zároveň v této problematice hraje roli rozdílná hustota zalidnění. To může být jeden z důvodů, proč je financování ve většině provincií nedostatečné. Mimo jiné v Kanadě existuje vedoucí národní sdružení v prevenci a rehabilitaci KVO, a tím je Kanadská asociace pro KVR (Canadian Association for Cardiac Rehabilitation, CACR).

Průzkum kanadských programů ukázal, že více než 90 % programů nabízí pro pacienty edukaci, cvičení, zátěžové testy při cvičení a také identifikaci a modifikaci rizik, které provádí multidisciplinární tým. Téměř 70 % programů uvádí, že účastníkům provádí screening deprese.

Dále průzkum ukázal, že nejčastějším modelem KVR jsou programy pod dohledem, z toho 70 % z nich se nachází v nemocnici (Polyzotis et al., 2012, s. 727). Frekvence tréninku je dvakrát až třikrát týdně, s průměrem trvání 5 měsíců (Ndegwa, 2010, s. 5).

Podrobné pokyny KVR vypracovala Kanadská asociace kardiiovaskulární prevence a rehabilitace (The Canadian Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation; CACPR) (Price et al., 2016, s. 1716).

Poskytování kardiiovaskulární rehabilitace v Evropě

Ve většině zemí Evropské unie (EU) se účastní kardioprogramů méně než 50 % pacientů, kteří mají relevantní indikaci, přičemž služby jsou obzvláště nedostatečné v zemích s největší kardiiovaskulární zátěží (Vanhees et al., 2002, s. 264).

Průměrná délka trvání KVR programů se pohybuje v délce 8,4 týdne, s rozsahem od 1 do 46 týdnů, přičemž se v jednotlivých zemích EU se značně liší. Ve Francii, Německu a Rakousku nepřesahuje délku 4 týdnů, zatímco v ostatních zemích trvá obvykle 7 až 13 týdnů. V Německu je udržovací fáze rehabilitace hrazena ze systému sociálního zabezpečení. Nejdelší programy, a to v průměru nejméně 10 týdnů, mají Belgie, Španělsko a Švédsko (Vanhees et al., 2002, s. 266).

Ze studie Bjarnson-Wehrens et al. (2010, s. 413) vyplývá, že v 86 % zemí, které vyplnily jejich dotazník, hospitalizační fáze KVR trvá od 1 do 2 týdnů. Zkoumaná témata zahrnovala národní směrnice, legislativu a financování KVR, stejně jako charakteristiku zařazených pacientů. V Německu, Litvě, Chorvatsku a dalších 8 zemích se více než 50 % pacientů účastní lůžkového programu. Nejčastějšími skupinami pacientů zemí EU zařazených do programu KVR jsou ti po IM nebo po CABG.

Rauch et al. (2021, s. 2192) se ve své studii zaměřili na metodiku KVR v německy mluvících zemích. Tato německá studie úzce spolupracovala s Rakouskou kardiologickou společností a Švýcarskou skupinou pro kardiovaskulární prevenci, rehabilitaci a sportovní kardiologii. Cílem bylo sjednotit formu a proces poskytování KVR v těchto zemích. Z jejich výsledků jasně vyplývá, že příznivého účinku KVR pacienti dosahují zejména díky vhodně nastavené metodologii rehabilitace – tím myšleno nejen objem fyzické aktivity, ale také díky lékařskému dohledu, léčbě kardiovaskulárních rizikových faktorů, ale také dostatečné informovanosti a edukaci v této problematice.

Poskytování kardiovaskulární rehabilitace v Africe

Většina programů KVR se nachází v Jihoafrické republice (JAR) a první africký program zabývající se KVR byl zaznamenán v roce 1989. Od roku 2011 exponenciálně roste příčina úmrtí na neinfekční onemocnění oproti nemocím infekčního původu. V JAR je registrováno 23 KVR programů, na druhém místě s největším počtem registrovaných programů je Keňa, a to s třemi programy KVR. Největší nesoulad mezi dostupností a potřebou KVR je v Nigérii, kde připadá jedno místo na 4 480 pacientů s ICHS. Dále v pořadí je tato potřeba neuspokojena v Etiopii, Súdánu a Demokratické republice Kongo (Heine et al., 2019, s. 2).

Jak je tomu i v jiných zemích světa, africké programy KVR jsou poskytovány především v oblastech větších měst a probíhají v nemocnicích po záštitou oddělení fyzikální medicíny a rehabilitace (Heine et al., 2019, s. 3).

V kontextu Afriky je zároveň na místě zhodnotit roli tréninkové složky KVR, protože právě fyzická neaktivita hraje významnou roli spíše v západních zemích. Naopak v zemích s omezenými příjmy je často fyzická aktivita nezbytností, a to např. jako hlavní způsob dopravy, případně práce v zemědělství. Významnější roli v afrických zemích hraje např. kouření a jiné rizikové faktory (Allen et al., 2017, s. 277).

Poskytování kardiovaskulární rehabilitace v Asii

Koncept KVR v Číně je poměrně nový a donedávna se mu věnovala pouze malá pozornost, protože je na většině území nedostatečně rozvinutá. Tato informace není tak překvapivá, pokud bereme v úvahu celkovou rozlohu země, počet obyvatel a skutečnost, že onemocnění kardiovaskulárního systému se teprve nedávno stala hlavní příčinou úmrtí a invalidity pacientů (Thompson a Cheuk-Man, 2007, s 48).

Zhang et al. (2016, s. 9-11) ze své studie získali výsledky týkající se dostupnosti a charakteristiky KVR programů v Číně. Jak již vyplynulo z minulého odstavce, i z této studie vzešla informace, že většina programů funguje relativně krátkou dobu. Všechny programy KVR uváděly, že při vstupu do programu nabízejí klinické hodnocení pacientů, pravidelné krevní testy k posouzení kardiovaskulárních rizikových faktorů a poradenství v oblasti fyzické aktivity, výživy, odvykání kouření a dodržování užívání předepsaných léků.

V Japonsku je KVR hrazena ze systému veřejného zdravotnictví, ale pouze pacientům s určitými diagnózami, resp. těm, kteří podstoupili určitou intervenci. Je to např. angina pectoris, srdeční selhání, podstoupení PCI nebo například CABG. Podstatné je, že úhrada těchto programů je pouze v období 5 měsíců od první události nebo zákroku. Dále se financování liší podle věku pacienta. Pokud je pacientovi <70 let, zdravotní pojištění mu hradí 70 % nákladů spojených s KVO a 90 % úhrad spojených s náklady na léčbu platí pacientům ≥ 70 let. Aby zařízení poskytující KVR získala úhradu, tak musí splňovat určité podmínky. Relativně přísné podmínky potenciálně omezují větší rozšíření ambulantního poskytování KVR v Japonsku (Goto, 2014, s. 560).

V Asii byly v anglickém jazyce publikovány pokyny pro KVR pouze v Japonsku (Price et al., 2016, s. 1716).

Dle studie z roku 2014 se odhaduje že v Indii existuje méně než 50 specializovaných center specializujících se na kardiorehabilitační programy. Jedno je ale jisté – od počátku 21. století počet těchto center a celková povědomost výrazně roste, a to stejně jako počet pacientů s KVO. Tyto programy v Indii nabízejí především rehabilitaci založenou na tréninkové aktivitě s monitorováním EKG v ambulantním prostředí. Hospitalizační fázi KVR zajišťují fyzioterapeuti a fyzickou aktivitu kombinují společně s respirační fyzioterapií a celkovou reaktivací pacienta. V této zemi se klade menší důraz na edukaci pacientů s KVO. Dá se říci, že v Indii existuje více specializovaných center, které se zaměřují na celkovou sekundární prevenci u kardiaků, tzn. spíše na komprehenzivní KVR. Důležité je zmínit fakt, že je v Indii do programu specificky zařazena jóga jakožto staroindická věda a terapeuti ji považují za důležitou v zařazení do kardioprogramů. To znamená nejen zařazení tělesného cvičení, ale celkově životospráva dle jogínských pravidel – to zahrnuje vegetariánskou stravu s nízkým obsahem tuků, meditaci a dostatečnou dávku fyzické aktivity. V mnoha oblastech se však KVR programy v Indii překrývají se standardními pokyny pro sekundární prevenci vydávanými významnými světovými společnostmi zaměřující se na léčbu a prevenci KVO (Madan et al., 2014, s. 545).

Poskytování kardiovaskulární rehabilitace v Jižní Americe

V Latinské Americe a Karibiku se multidisciplinární tým skládá ze zdravotních sester, psychologů a sociálních pracovníků a mnohdy i sportovních lékařů. Do programu zařazují stejně jako v jiných zemích také odvykání kouření.

Modely a struktura zdravotnických systémů v Latinské Americe jsou složité a významně různorodé. To činí porovnání mezi jednotlivými zeměmi o to náročnější. Veřejné zdravotnické systémy nabízejí v některých zemích stoprocentní úhradu KVR, je tomu tak v případě Bolívie, Venezuely, Peru a Argentiny, což znamená, že pacienti, kteří mají nárok na KVR, mají tyto služby plně hrazeny, pokud jsou vůbec dostupné. V jiných zemích je úhrada ve veřejném systému pouze částečná, kdy pacient doplácí „z vlastní kapsy“ určité procento celkových nákladů a zbytek hradí veřejné zdravotní pojištění (Santos et al., 2014, s. 268).

Určitě stojí za zmínku fakt, že v některých zemích, jako je kupříkladu Uruguay, existuje pouze částečné pokrytí KVR, a to bez ohledu na to, zda je pacient pojištěn soukromým pojištěním, nebo zda je služba hrazena z univerzálního veřejného programu zdravotní péče. Ironií zde zůstává fakt, že veškeré náklady spojené s diagnostickými či invazivními kardiologickými zákroky, jako jsou operace na otevřeném srdci, koronarografie, implantace kardiostimulátoru nebo defibrilátoru, jsou hrazeny z 100 %, bez ohledu na to, do jakého zdravotního systému daný pacient patří (Santos et al., 2014, s. 271).

Chilská studie z roku 2012 se zaměřila na průzkum s cílem zhodnotit současnou situaci programů KVR na území jejich země. Bylo osloveno osm center a z toho sedm z nich odpovědělo. KVR se provádí především v II. a III. fázi. Všichni respondenti ve svých centrech provádějí vstupní hodnocení, stratifikaci pacientů, zároveň plánují a poskytují rady ohledně fyzické aktivity a výživy. Pouze tři centra poskytují pomoc při odvykání kouření. Multidisciplinární tým se většinou skládá z lékařů – kardiologů, zdravotních sester, fyzioterapeutů a dietologů. Ve všech zařízeních jsou všichni řádně proškolení v kardiopulmonální resuscitaci. Všechna centra jednoznačně uvedla nedostatek doporučení vhodných pacientů ze strany všeobecných lékařů jako hlavní překážku (Santibáñez et al., 2012, s. 561).

Dalším výrazným problémem v těchto zemích zůstává fakt, že pokud se centra zajišťující KVR v dané zemi nachází, tak jsou situována především ve velkých, především hlavních městech (Santos et al., 2014, s. 271; Borgi-Silva et al., 2014 s. 538).

V brazilském výzkumu od Mair et al. (2008, s. 333) byl analyzován model fyzioterapie v kardiorehabilitaci, profesní profil fyzioterapeutů pracujících v tomto odvětví a administrativní strukturu služeb. Pro sběr dat byl využit online dotazník, který obsahoval 52 uzavřených otázek

týkajících se modelu praxe, postupů hodnocení, akademického a profesního profilu týmu a administrativy služby KVR. Z výsledků vyplývá, že fyzioterapeutická intervence je přítomna v přibližně dvou třetinách zkoumaných programů. V 63 % došlo k zahájení prehabilitace v předintervenčním období. Následná fyzioterapeutická péče probíhá na 71 % jednotek intenzivní péče a 75 % lůžkových oddělení. Ve III. fázi KVR nabízí 65 % služeb pacientům léčbu pod vedením fyzioterapeuta. Většina těchto fyzioterapeutů má specializované vzdělání na danou problematiku. Závěrem je kladen důraz na potřebu dalšího výzkumu a standardizace služeb v oblasti fyzioterapie v kardiorehabilitaci.

V průřezové studii od Ghisi et al. (2013, s. 255) byly porovnány dvě skupiny pacientů, a to 300 probandů bylo z Brazílie a 300 z Kanady. Všichni tyto pacienti byli zařazeni do programu KVR. Tato studie si kladla za cíl porovnat znalosti těchto pacientů s ICHS o faktorech souvisejících s tímto onemocněním. Výsledkem bylo, že kanadští respondenti měli výrazně vyšší celkové skóre znalostí než respondenti z Brazílie. Doménou s nejvyšším stupněm znalostí v obou vzorcích bylo tělesné cvičení. Ve 13 z 19 otázek uvedli kanadští respondenti významně vyšší skóre znalostí než brazilští respondenti.

Poskytování kardiiovaskulární rehabilitace v Tichomoří

Guidelines KVR na Novém Zélandu (NZ) vycházejí především z doporučení z Velké Británie, Spojených států a Austrálie. Zároveň se zaměřují spíše na II. fázi rehabilitace. Padesát procent programů na NZ má frekvenci 1 terapie/týden (Kira et al., 2016, s. 51; Pesah et al., 2017, s. 273).

Zároveň v zemích Tichomoří mají Austrálie a Nový Zéland vlastní pokyny, které vypracovaly příslušné národní kardiologické nadace ve spolupráci s Australskou asociací pro kardiiovaskulární zdraví a rehabilitaci (Australian Cardiovascular Health and Rehabilitation Association; ACRA). Na Novém Zélandu je specifické, že jako člen týmu KVR je zahrnuta maorská zdravotní sestra pro zvládání stavu onemocnění u domorodých obyvatel (Price et al., 2016, s. 1716).

První kontakt s pacienty na NZ je nejčastěji prostřednictvím hospitalizace v I. fázi KVR. V této fázi se začíná především se zájmem o psychosociální problémy a je snaha eliminovat rizikové faktory jako jsou kouření, špatné stravovací návyky apod. (Benatar et al., 2016, s. 70).

Z výsledků dvou národních průzkumů v Austrálii, které se soustředili na popsání aktuálního stavu KVR, vyplynulo, že průměrná délka tréninkové jednotky byla 55 minut (Pesah et al., 2017, s. 273).

Zatímco většina evropských a severoamerických doporučení upřednostňuje střední až vysokou intenzitu zátěže během aerobního cvičení, v Austrálii, na Novém Zélandu společně s Velkou Británií dávají přednost cvičení o nižší intenzitě. Zároveň tyto země mimo jiné dávají přednost chodeckým testům k vyšetření funkční kapacity před více sofistikovaným zátěžovým vyšetřením jako je např. spiroergometrie a jiné (Price et al., 2016, s. 1715).

Na další stránce v **Tabulka 1** (str. 25-28) je souhrn guidelines KVR ve vybraných zemích, resp. kontinentech.

Tabulka 1 Základní charakteristika guidelines KVR v jednotlivých zemích/kontinentech (Price et al., 2016, s. 1718-1726; str. 25-28)

Země/Kontinent (organizace)	Typ tréninku	Intenzita tréninku	Doba trvání a frekvence tréninku	Délka programu	Testování a monitorování tréninku	Očekávání další součinnosti pacienta
Evropa (EACPR)	Trénink aerobní vytrvalosti (např. chůze, běh, jízda na kole, plavání, veslování, chůze do schodů, eliptický trenažér, aerobik)	50-80 % VO_{2max} (20-30 minut na anaerobní trénink); 50-80 % HR_{peak} nebo 40-60 % HRR; hodnocení vnímané námahy 10-14	20-30 minut na terapii; 3 terapií týdně (lépe 6-7)	2-16 týdnů	Symptomy ovlivněný námahový test; Pozorování symptomů; Monitorování SF; Monitorování TK; Monitorování EKG v počátečních fázích nebo u pacientů s novými příznaky	30 minut středně intenzivní chůze denně
	Odporový trénink	Do mírné únavy	10-15 opakování na sérii			
Kanada (CACPR)	Aerobní vytrvalost trénink	40-85 % HRR	20-40 minut na jednu terapii; 3-5 cvičení týdně	≥ 12 týdnů	Stupňovaný zátěžový test (Bruceův protokol) s monitorováním EKG; Monitorování SF; Monitorování TK; Hodnocení vnímané námahy; Monitorování EKG; Dechová frekvence, pokud je indikována; Arteriální saturace kyslíkem	Doporučuje se zapojit se do lehčích forem fyzické aktivity ve dnech, kdy se neúčastní ambulantního cvičení, s cílem nashromáždit 30-60 min středně intenzivní až intenzivní fyzické aktivity po většinu dní v týdnu
	Aerobní intervalový trénink	Nespecifikováno	1-3 série po 12-15 opakováních pro 6-10 různých cviků na horní i dolní část těla			
	Odporový trénink	30-40 % 1RM pro horní část těla; 50-60 % 1RM pro spodní část těla	2-3 tréninku týdně			
	Trénink flexibility	Nespecifikováno	Statický strečink: 4 opakování na cvik, 15-60 s na protažení; Protahování dle PNF: 6 s kontrakce následovaná 10-30 s spolu s asistencí protažení			

Země/Kontinent (organizace)	Typ tréninku	Intenzita tréninku	Doba trvání a frekvence tréninku	Délka programu	Testování a monitorování tréninku	Očekávání další součinnosti pacienta
USA (AHA, AACVPR)	Trénink aerobní vytrvalosti (např. chůze, běžecký pás, jízda na kole, kroky, veslování)	40-80 % peakVO ₂ nebo max. SF na základě maximálního zátěžového testu; Hodnocení vnímané námahy 11-16	20-60 min na terapii; 3-5 tréninky týdně	≤ 36 terapie	Důrazně se doporučuje test s minimálním výskytem symptomů; Pozorování symptomů; Monitorování SF; Monitorování TK; Hodnocení vnímané námahy; EKG (postup od kontinuálního monitorování k intermitentnímu podle míry rizika pacienta)	Domácí fyzická aktivita s cílem dosáhnout 30-60 min/denně středně intenzivní aktivity alespoň 5 dní v týdnu
	Odporový trénink (např. kalistenika, ruční činky, kladky, činky, volné činky, strojové činky)	Do mírné únavy; Hodnocení vnímané námahy 11-13; 50 % 1RM postupně na 60-70 % 1RM	1-3 série po 10-15 opakováních pro 8-10 různých cviků; 2-3 tréninky týdně (v nepřetržitých dnech)			
	Trénink flexibility (statický strečink s důrazem na dolní část těla záda a stehna)	Do bodu mírného nepohodlí	3-5 opakování na cvik, 30-90 s na každý úsek podle možností; 2-3 terapie týdně (ne v po sobě jdoucích dnech)			
Jižní Amerika (SSC, IASCPR)	Aerobní vytrvalostní trénink	60-80 % HR _{max} nebo 50-70 % HRR; V anaerobním prahu	30-60 min na terapii; 2-5 tréninků týdně	1-5 měsíců	Zátěžový test s monitorováním EKG (nebo 6minutový test chůze)	Nespecifikováno
	Aerobní intervalový trénink	Nespecifikováno				
	Odporový trénink	Zátěž dostatečná k vyvolání únavy při posledních 3 opakováních	6-15 opakování na svalovou skupinu v intervalu 20-60 s; 2-3 tréninků týdně			
	Trénink flexibility	Nespecifikováno	Na konci každé terapie			

Země/Kontinent (organizace)	Typ tréninku	Intenzita tréninku	Doba trvání a frekvence tréninku	Délka programu	Testování a monitorování tréninku	Očekávání další součinnosti pacienta
Velká Británie (ACPICR, BACPR)	Aerobní vytrvalostní trénink	Střední intenzita 40-70 % HRR; Hodnocení vnímané námahy 11-14	20-60 minut na jednu terapii; 2-3 terapií týdně	4-24 týdnů (v závislosti na stavu pacienta)	Funkční kapacita test (6minutový test chůze/ test chůze po šikmé ploše/ Chesterův krokový test nebo submaximální/ symptomy omezený ergometrický test – bez monitorování EKG); Pozorování symptomů; Monitorování SF; Monitorování tlaku; Hodnocení vnímané námahy; Saturace kyslíkem – pulzní oxymetrie	Nespecifikováno
	Odporový trénink	30-40 % 1RM pro horní část těla; 50-60 % 1RM pro dolní část těla; Pokračovat na 50-80 % 1RM pro obě části těla	2-4 série po 8-12 opakováních pro 8-10 svalových skupin; 2-4 tréninky týdně			
	Trénink flexibility (statický, dynamický nebo PNF protahování)	Až do bodu napětí	2-4 opakování s kumulací 60 s na každé protažení 2-3 terapie týdně			
Japonsko (JCS)	Aerobní vytrvalostní trénink (např. aerobik, jízda na kole)	V anaerobním prahu (40-60 % peakVO ₂ , 40-60 % HRR; Hodnocení vnímané námahy 12-13)	15-60 minut na jednu terapii; 1-3 tréninků týdně	5 měsíců (prvních 5 měsíců po léčbě)	Zátěžový test při zátěži; Monitorování SF; Monitorování TK; Hodnocení vnímané zátěže; EKG doporučeno v případě bolesti na hrudi	3-4 dny týdně předepsaného domácího tréninku v rámci programu

Země/Kontinent (organizace)	Typ tréninku	Intenzita tréninku	Doba trvání a frekvence tréninku	Délka programu	Testování a monitorování tréninku	Očekávání další součinnosti pacienta
Austrálie (NHFA, ACRA)	Trénink aerobní vytrvalosti (např. chůze, jízda na kole, běžecký pás, tanec)	Fyzická aktivita nízké až střední intenzity	30-60 minut na terapii; 1-2 tréninků týdně	3-12 týdnů	6minutový test chůze; Maximální zátěžový test s omezením symptomů se doporučuje před zahájením programu vysoké intenzity nebo u pacientů s vysokým rizikem; pozorování symptomů; Monitorování SF; Monitorování TK; Hodnocení vnímané námahy; Monitorování EKG u vysoce intenzivních programů nebo vysoce rizikových pacientů; Dechová frekvence	Alespoň 30 minut lehké až středně intenzivní fyzické aktivity každý den v týdnu formou domácích aktivit
	Odporový trénink	Dle potřeby	Nespecifikováno			

Legenda: **1RM** – one-repetition maximum/jedno opakovací maximum; **AACVPR** – American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; **ACPICR** – Asociace autorizovaných fyzioterapeutů v kardiologické rehabilitaci; **ACRA** – Australian Cardiovascular Health and Rehabilitation Association; **AHA** – American Heart Association; **BACPR** – British Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation; **CACPR** – The Canadian Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation; **EACPR** – European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation; **EKG** – elektrokardiografie; **HR_{max}** – maximální srdeční frekvence; **HR_{peak}** – maximální srdeční frekvence; **HRR** – srdeční tepová frekvence; **IASCPR** – Inter-American Committee of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation; **JSC** – Japanese Circulation Society; **NHFA** – National Heart Foundation of Australia; **PNF** – proprioceptivní neuromuskulární facilitace; **SF** – srdeční frekvence **SSC** – South American Society of Cardiology; **TK** tlak krve; **VO_{2max}** – maximální příjem (spotřeba) kyslíku

2.2 Telerehabilitace

V KVR se mj. setkáváme s bariérami, které omezují její průběh. Dle studie od Winnige et al. (2021) mezi hlavní důvody pacientů patří právě dostupnost.

Je na místě říci, že méně než 25 % pacientů vhodných ke KVR navštěvuje doporučené rehabilitační programy po propuštění z nemocničního prostředí. Převažující překážkou je především geografická blízkost a s ní spojené nadměrné náklady na dopravu do místa, kde je KVR poskytována (Zutz et al., 2007, s. 323).

Vzhledem ke těmto zjištěným překážkám ze strany pacienta při KVR bylo nutné hledat nové strategie a intervence, které by motivovaly pacienta s onemocněním srdce k udržení zdravějšího životního stylu i po propuštění z nemocničního prostředí. TR se proto zdá být velmi účinnou zbraní pro zvýšení účasti pacientů na KVR. Při tomto druhu rehabilitace nejsou pacienti omezeni na další prostředí, které by museli kvůli rehabilitaci prezenčně navštěvovat a mohou tak provádět veškerá doporučení ve svém každodenním domácím režimu. TR je založená na tzv. e-health technologii (Winnige, 2021, s. 6; Vysoký a Konečný, 2022, s. 54-55; Frederix et al., 2015, s. 48).

E-health v KVR označuje formu poskytování rehabilitace prostřednictvím informačních a komunikačních technologií, které se vyvinuly jako alternativní způsob zlepšení dostupnosti a přístupnosti pro pacienty. Tento způsob zahrnuje např. webové stránky, mobilní aplikace, monitorovací senzory, e-mailovou komunikaci, telefonní hovory nebo služby krátkých zpráv (Widmer et al., 2015, s. 469).

První zmínky o formách TR pocházejí z 90. let 20 století, nicméně všeobecný zájem o ni nastal teprve nedávno (Frederix et al., 2015, s. 48).

V ČR v tomto oboru hraje významnou roli jedna z prvních studií od Baťalíka et al. (2021, s. 807) zaměřená na téma možností TR. Studie byla založená na souboru 56 nemocných. Tito byli randomizovaně rozděleni do dvou skupin. Porovnával se mezi nimi vliv klasické ambulantní formy KVR a domácí TR na kardiorespirační zdatnost a celkovou kvalitu života. Délka sledování souboru nemocných byla stanovena na 1 rok. V zásadě nebyl zjištěn signifikantní rozdíl mezi oběma skupinami. Nicméně zlepšení se objevilo právě na kardiorespirační zdatnosti, a to u obou skupin. Nemocní si výsledné hodnoty udrželi i následující jeden rok.

Stejně tak učinil i Avila et al. (2020, s. 367) ve své studii, kde cílem bylo porovnání dlouhodobých účinků krátkého domácího telemonitorovaného cvičebního programu II. fáze

KVR s programem II. fáze v centru u pacientů s ICHS. Zjistili, že domácí telerehabilitační intervence byla stejně účinná jako intervence v centru a nevedla k vyšší úrovni fyzické aktivity.

Další studie zkoumala využití možností internetu jako média pro poskytování virtuální KVR pacientům na dálku. Účastníci randomizovaní do internetové intervence měli k dispozici přenosný počítač, monitor srdečního tepu, domácí měřič krevního tlaku a připojení k internetu. Nebyl zaznamenán signifikantní rozdíl mezi osobami ve skupině s virtuální KVR s osobami v kontrolní skupině. Nicméně výsledky ukazují, že je internet vhodným prostředkem k poskytování KVR v domovech pacientů. Virtuální KVR má potenciál vyšší motivace pacientů ke cvičení (Zutz et al., 2007, s. 323-229).

Díky pandemii COVID-19 se diskuze nad tématem virtuálních forem KVR se synchronní audiovizuální komunikací uvedla do popředí. Této otázce se se věnovala Beatty et al. (2023, s. 255, 256) ve své studii. Hovoří o nutnosti spolehlivého a silného dosahu internetu ve všech místech země, zároveň ale také o nutnosti financování ze strany pojišťoven tak, aby byli pacienti více motivováni do programů TR vstoupit. Digitální gramotnost však může znamenat další překážku v této virtuální formě KVR, protože např. starší dospělí mají povětšinou k těmto službám omezený přístup.

2.3 Prehabilitace

Péče o pacienty, kteří se chystají podstoupit kardiochirurgický zákrok, se stává čím dál složitější. To je částečně způsobeno rostoucím výskytem komorbidit a psychosociálním nastavením pacientů. Existuje mnoho rizikových faktorů, které přispívají k výskytu pooperačních komplikací, nebo dokonce úmrtí, které ale mohou být potenciálně ovlivněny, pokud jsou identifikovány a léčeny před samotnou intervencí (McCann et al., 2019, s. 2255).

Proces prehabilitace, tedy předoperační přípravy, působí příznivě na organismus pacienta. Pacient se připravuje na plánované podstoupení kardiochirurgické intervence trénováním pohybového aparátu a vytváří si tak i příznivé pohybové návyky. Klade se důraz na zvýšení kondice a odolnosti nemocného ještě před plánovaným invazivním chirurgickým zákrokem. Následně je totiž lépe zvládnána pooperační rekonvalescence. Dá se také hovořit o přípravě pacienta na následné pooperační rehabilitační období po výkonu. Pacienti jsou edukováni stran respirační fyzioterapie a metodik kondiční kinezioterapie využívaných v KVR (Vysoký a Konečný, 2022, s. 81, 162).

První randomizovaná studie na téma předoperačního cvičení u pacientů s plánovaným kardiochirurgickým zákrokem byla provedena před 23 lety. Pacienti byli zařazeni do programu,

který probíhal pod dohledem odborníka. Cvičilo se dvakrát týdně s intenzitou do 70 % srdeční tepové rezervy (HRR) po dobu 90 minut v jedné tréninkové jednotce. V průběhu programu byla mj. poskytována psychologická podpora a celková edukace pacienta. V této studii bylo zjištěno, že pacienti zařazení do prehabilitačního programu zkrátili svoji dobu hospitalizace a zlepšila se jejich kvalita života v porovnání před operací a 6 měsíců po propuštění (Arthur et al., 2000, s. 253-262).

Celkově je žádoucí pro snížení úmrtnosti zvýšit kardiorepirační zdatnost pacienta. I přesto se stále velké procento pacientů obává cvičení. Tento strach z fyzické aktivity způsobuje vyšší míru sedavého chování. Ačkoliv je nemožné určit definitivní závěry kvůli různorodosti výzkumných populací, výsledků studií a použitých intervencí, dá se říci, že předoperační příprava trávající déle než 2 týdny významně snižuje pooperační morbiditu (McCann et al., 2019, s. 2257).

Řešení dekondice, která je důsledkem předoperačního chorobného stavu, je považováno za zásadní pro zvýšení pooperačního zotavení a pravděpodobnosti přežití (Pryor a Prasad, 2008, s. 504).

Zásadní pro tuto kapitolu je celkové číslo 5381 plánovaných kardiochirurgických intervencí z celkových 7109 v ČR za rok 2021. Z toho lze usuzovat, jaká je potřeba rehabilitace právě v tomto odvětví (ÚZIS, 2023).

2.4 Překážky kardiovaskulární rehabilitace

Nedostatek zdrojů je nejčastěji uváděnou překážkou v poskytování KVR po celém světě. Proto se klade důraz na to, aby se kardiologické společnosti a vláda v jednotlivých zemích pokusili zlepšit financování v KVR a prevenci. O vypracování a shromáždění zdrojů se v roce 2020 pokusila ICCPR (Pesah et al., 2017, s. 269; ICCPR, 2020).

Z Australského výzkumu, který se soustředil na popis screeningu a hodnocení psychosociálních rizikových faktorů v programech KVR, vyplynulo, že hlavními překážkami je nedostatečná časová dotace pro personál, nedostatek finančních prostředků a celkově nedostatek administrativní podpory a prostoru (Pesah et al., 2017, s. 273).

Z dotazníkové studie ve Švédsku jako hlavní bariéry kvalitně provedené KVR vyplynulo několik problémů, a to nedostatek prostředků, nadměrný počet pacientů na jednoho terapeuta a krátká doba určená pro terapii (Westerdahl a Möller, 2010, s. 3).

I přes dokázaný přínos KVR v boji proti KVO existují limitace, resp. překážky, kvůli kterým není tento model rehabilitace využíván v dostatečném měřítku. Nejčastější překážkou,

kteřá je uváděna, jsou nedostatečné finanční zdroje. V otázce financování mohou být programy KVR financovány prostřednictvím státních zdrojů, veřejných prostředků, tj. od pacientů, nebo prostřednictvím zdravotních pojišťoven. Větší podíl financování KVR ze soukromých zdrojů se vyskytuje v ostatních částech světa mimo střední Asii a Evropu, a to včetně Česka. V těchto regionech jsou často náklady hrazeny ze státních zdravotních služeb (Pesah et al., 2017, s. 276).

Z disertační práce od Winnigehe (2023) vyplývá, že největší bariérou pro pacienty z ČR je vzdálenost od zařízení KVR, která je hodnocena jako nejvýznamnější překážka vstupu do programu v posthospitalizační fázi. Zároveň byl vypočítán průměrný čas strávený na jednosměrné cestě na 50 minut. Dalšími významnými překážkami jsou pracovní povinnosti pacienta, nedostatek času, problémy s dopravou a přidružené komorbidity. Díky těmto zjištěním bude snad do budoucna kladen větší důraz na možnosti domácích, případně komunitních programů a využití TR.

Ve studii od Menezese et al. (2014, s. 525-526), v které se zabývali problematikou KVR ve USA, hovoří autoři o nízké míře doporučení od lékařů jako o hlavní překážce, kvůli které je málo pacientů zapojeno do ambulantních programů. Zároveň uvádějí, že pacienti, kteří byli propuštěni z nemocnice a kteří měli navštívit kardiologa nebo kardiochirurga měli v této posthospitalizační fázi dvojnásobně vyšší pravděpodobnost, že budou odesláni do některého z programů KVR ve srovnání s pacienty, kteří byli na kontrole pouze u praktického lékaře.

V této studii se zároveň zabývají rozdílem doporučení a účasti v KVR mezi ženami a muži. Bylo zjištěno, že ženy se celkově účastí programů méně než mužské protějšky. Většina studií tento fakt vysvětluje věkem, osobními zdroji a nižší mírou doporučení od lékařů, kteří KVR programy více doporučují mužům. Zároveň se v USA zjistilo, že programy KVR jsou méně doporučovány ženám afroamerického původu (Menezes et al., 2014, s. 526; Scott, Ben-Or a Allen, 2002, s. 774; Cannistra, O'Malley a Balady, 1995, s. 891).

3 Cíle a hypotézy

3.1 Cíle práce

Hlavním cílem práce je analyzovat současnou situaci a metodické postupy KVR v českých zařízeních poskytujících lůžkovou péči, tzn. I. hospitalizační fázi kardiovaskulární rehabilitace a v zařízeních, která zajišťují II.-IV. fázi kardiovaskulární rehabilitace, tj. ambulantní a lázeňské provozy.

3.2 Výzkumné otázky

Vzhledem k cíli a metodice práce byly určeny následující výzkumné otázky:

1. Výzkumná otázka (VO1)

Je dostatečné povědomí o kardiovaskulární rehabilitaci v oslovených zařízeních?

2. Výzkumná otázka (VO2)

V jaké míře se v rámci KVR využívají různá přístrojová zařízení nebo různé hodnotící nástroje?

3. Výzkumná otázka (VO3)

Liší se postupy KVR v jednotlivých zařízeních?

4 Metody výzkumu

Diplomová práce je koncipovaná jako kvalitativní dotazníkový výzkum, přičemž byla použita dotazníková forma vlastní tvorby (viz **Příloha 2**, str. 88), jejímž cílem bylo shromáždit data, která se týkají užívaných fyzioterapeutických postupů a metodik KVR v nemocničních, lázeňských a vybraných ambulantních zařízeních v ČR a tento stav následně zanalyzovat pomocí popisné statistiky a grafickým znázorněním.

Výzkum měl charakter průřezové studie s použitím dotazníkového šetření. Při tvorbě dotazníku se vycházelo z poznatků světových studií, které zvolili obdobnou metodiku jako i my v této studii. Dotazník byl vytvořen pro tento konkrétní výzkum a je konstruován na základě přehledu literatury týkající se fyzioterapeutické péče po kardiochirurgické operaci a dříve vytvořených obdobných dotazníků. Výzkum vychází ze studií Faletra et al. (2022), Farah et al. (2021), Roor et al. (2011), Westerdahl a Möller (2010) a Bjarnason-Wehrens et al. (2009). Zároveň byly otázky upraveny a přizpůsobeny dle praktické zkušenosti s KVR v ČR.

Dotazník byl sdílen s probandy online formou prostřednictvím „Google Forms“ a skládá se ze 3 částí:

1. část obecná je určena pro všechna oslovená zařízení
2. část je směřována k zařízením, které zajišťují lůžkovou péči, tzn. I. hospitalizační fázi KVR
3. část je svými otázkami určena pro zařízení, která zajišťují II.-IV. fázi KVR.

4.1 Charakteristika výzkumného vzorku

Byla zvolena metoda záměrného výběru. Výzkumný soubor se skládal z pracovníků, tj. fyzioterapeutů zdravotnických zařízení s lůžkovým rehabilitačním oddělením, lázeňských zařízení a vybraných ambulancí se zaměřením na KVR po celé ČR. Předpokládaný počet respondentů více než 15. Probandi byli do výzkumné skupiny zařazeni na podkladě následujících podmínek:

- a) **Inkluzivní:** fyzioterapeut, pracující v nemocničních zařízeních, poskytující lůžkovou rehabilitační péči, lázeňských a vybraných ambulantních zařízeních v ČR; ochota spolupráce, dodržení podmínek výzkumu, vyplnění informovaného souhlasu
- b) **Exkluzivní:** nedodržení podmínek během výzkumu, nesouhlas s informovaným souhlasem, neúplné informace vyplnění dotazníku

Zároveň do výzkumu byly následně zařazeny a osloveny i zařízení bez akutní lůžkové rehabilitace kvůli možné přítomnosti ambulantních kardiovaskulárních programů.

4.2 Průběh výzkumu

Před začátkem výzkumu byl sestaven dotazník vlastní tvorby na podkladě zahraničních studií a praktických zkušeností vedoucího práce. Následně byl proveden výběr zdravotnických zařízení přes Národní registr poskytovatelů zdravotních služeb (NRPZS) a užší výběr těch, které poskytují pacientům lůžkovou rehabilitaci, dále lázeňská zařízení a vybraná ambulantní zařízení, která se zaměřují na KVR.

Vybraná zdravotnická zařízení byla kontaktována autorkou diplomové práce prostřednictvím e-mailové komunikace. Cíleně byli osloveni vedoucí fyzioterapeut a primář nemocničních, lázeňských a vybraných ambulantních zařízení v ČR.

Vzhledem ke zjištění, že ne všichni zaměstnanci v zařízeních mají existující e-mailovou adresu, byla zvolena taktika oslovení staničních sester namísto primáře či fyzioterapeuta s cílem zvýšení pravděpodobnosti distribuce k cílovým respondentům. Ve třech případech byla zvolena forma telefonní komunikace na rehabilitační oddělení z toho důvodu, že na webových stránkách nebyli uvedeni vedoucí pracovníci, pouze telefonní číslo. Tyto tři zařízení se nepodařilo kontaktovat i přes snahu autorky diplomové práce.

Před vyplněním dotazníku byli respondenti seznámeni o účelu a zaměření výzkumu, o zajištění anonymity a ochraně osobních dat. Zároveň před započítím vyplňování dotazníku bylo nutné odsouhlasení informovaného souhlasu k zařazení do výzkumu. Informovaný souhlas (viz **Příloha 1**, str. 86) byl součástí online dotazníku na začátku před vpuštěním k vyplňování otázek.

Vyplnění dotazníku zabralo zhruba 20 minut. Z účasti na projektu pro účastníky nehrozila žádná rizika. Dotazník zástupci zúčastněných zařízení vyplňovali jednorázově. Účastníci všechny otázky mohli zodpovědět dle dobrovolného uvážení. Pokud se účastník rozhodl odstoupit z účasti na výzkumu, byl informován o tom, že tak může učinit kdykoli, i v průběhu výzkumu. Zařízení, která nebudou souhlasit, nebudou zařazena do výzkumu. Byla plně respektována osobní svoboda, všechny rasy a etnika. Anonymita byla zajištěna tak, že proband je veden pod identifikačním číslem, které sloužilo pro spárování s daným dotazníkem a danou odpovědí. Toto identifikační číslo nijak nesouvisí s vlastní identitou probanda.

Výzkum probíhal od dubna 2023 do března 2024. Poté byla sesbíraná data zpracována statistickými metodami, přesněji popisnou statistikou – četnostními tabulkami a následně graficky znázorněna.

Před hlavní studií bylo provedeno pilotní testování vytvořeného dotazníku, kdy bylo osloveno formou e-mailové komunikace 6 pracovišť, resp. šest vedoucích fyzioterapeutů a šest primářů rehabilitačního oddělení. V tomto případě byla míra odpovědí 50 %.

Byli požádáni o vyplnění online dotazníku a o jejich vlastní připomínky k jeho podobě a obsahu.

Oslovení všech vybraných zařízení proběhlo celkem dvakrát z důvodu nedostatku obdržených odpovědí.

Po získání dat v určeném časovém horizontu byla data zpracována statistickými metodami.

Zástupce osloveného zařízení, který se rozhodl účastnit výzkumu, nejprve v dotazníku označil typ zařízení, v kterém působí. Následně dle výběru byl přesměrován na danou část určenou pro vybraný typ zařízení. V závěrečné části byly všechna zařízení přesměrována na část obecnou, která byla určena pro všechny typy zařízení.

Všechny otázky byly podmíněné odpovědí. Některé z otázek obsahovaly podotázky, na které byl respondent přesměrován. Tyto podotázky byly rozvíjející pro hlavní otázku a tomu, kdo dotazník vyplňoval se zobrazily pouze pokud odpověděl vybranou odpověď.

Zpětná vazba od respondentů během pilotního měření byla pouze jedna, která upozornila na fakt, že z oslovení není jasné, zda se výzkum vztahuje k dospělé, dětské nebo oběma populacím. Jiné námitky se během pilotního měření nevyskytly.

Proto na základě zvolené metodologie bylo zjištěno, že pro dokončení diplomové práce je výzkum možné provést. Při výzkumu však byly zjištěny limity, které jsou zmíněny v **Kapitole 6.2** (str. 64).

4.3 Hodnocené parametry

Z dotazníku byly získány následující kvalitativní hodnocené parametry dle částí pro jednotlivá zařízení:

- a. Obecná část určená pro všechna zařízení
 1. Informovaný souhlas
 2. Demografické údaje – kraj, ve kterém zdravotnické zařízení působí
 3. Přítomnost specializovaného fyzioterapeuta na kardiovaskulární rehabilitaci
 4. Vzdělávání fyzioterapeutů v oblasti kardiovaskulární rehabilitace

5. Úskalí při kardiovaskulární rehabilitaci pro fyzioterapeuta
6. Užívané pomůcky pro respirační fyzioterapii
7. Používání dotazníků kvality života
8. Specifikace užívaných dotazníků kvality života
9. Využití zátěžových vyšetření pro nastavení terapie, resp. tréninkové jednotky
10. Specifikace užívaných zátěžových vyšetření
11. Používání Borgovy škály vnímání namáhavosti zatížení
12. Používání „testu mluvení“ (zpívat, mluvit, těžce dýchat)
13. Poskytnutí edukačních materiálů pacientům
14. Poskytování II. fáze posthospitalizační fáze kardiovaskulární rehabilitace
15. Poskytování III. fáze posthospitalizační fáze kardiovaskulární rehabilitace
16. Poskytování IV. fáze posthospitalizační fáze kardiovaskulární rehabilitace
17. Doporučení jiných pracovišť zaměřujících se na danou fázi kardiovaskulární rehabilitace

b. Část určená pro zařízení poskytující lůžkovou péči

1. Měření fyziologických funkcí
2. Přístroje k měření fyziologických funkcí
3. Důvody neměření fyziologických funkcí
4. Kolikátý den probíhá po operaci vertikalizace do sedu a stoje
5. Kolikátý den po operaci probíhá nácvik chůze
6. Kolikátý den po operaci probíhá nácvik chůze do schodů
7. Spolupráce s jednotlivými členy multidisciplinárního týmu
 - S lékařem
 - Se zdravotními sestrami
 - S ergoterapeutem
 - S nutričním terapeutem
 - S klinickým psychologem
8. Možnosti předoperační přípravy
9. Průběh předoperační přípravy

c. Část určena pro zařízení poskytujících ambulantní nebo lázeňskou péči

1. Měření fyziologických funkcí
2. Přístroje k měření fyziologických funkcí

3. Důvody neměření fyziologických funkcí
4. Využití trenažerů v II. posthospitalizační fázi
5. Možnosti řízeného kardiorehabilitačního programu
6. Formy provedení zahřívací fáze
7. Nastavení úrovně tréninkové intenzity pro aerobní trénink
8. Metody nastavení úrovně tréninkové intenzity pro aerobní trénink
9. Doba trvání aerobní fáze tréninkové jednotky
10. Nastavení úrovně tréninkové intenzity pro odporový trénink
11. Ověření reakce krevního tlaku pomocí „handgrip testu“
12. Doba trvání odporové fáze tréninkové jednotky
13. Formy provedení zklidňující fáze
14. Velikost skupin při tréninkové jednotce
15. Účast více terapeutů při terapii o skupině větší než 5 osob
16. Důvody nezúčastnění terapeutů při terapii o skupině větší než 5 osob
17. Možnosti telekardiovaskulární rehabilitace
18. Průběh telekardiovaskulární rehabilitace

5 Výsledky

V následující kapitole jsou prezentovány výsledky dotazníkového šetření, na které odpovědělo 44 z celkových 177 oslovených zařízení. Z celkových 177 zařízení bylo osloveno 74 zařízení, které poskytují akutní rehabilitační lůžkovou péči, 76 zařízení, které poskytují rehabilitační služby pacientům ostatním lůžkovým oddělením daného zařízení a 28 zařízení, které poskytují II.-IV. služby KVR lázní a ambulancí. Míra odpovědí činí tedy 24,9 %, což je zhruba sedmina odpovědí z celkového počtu oslovených.

5.1 Popisná statistika

5.1.1 Výsledky z části obecné části dotazníku

Informovaný souhlas

Před vpuštěním do samotného dotazníku musel respondent odsouhlasit informovaný souhlas s účastí ve výzkumu. Souhlas udělilo 33 respondentů (78,6 %), nesouhlas s účastí na výzkumu projevilo 9 respondentů (21,4 %).

V následujícím koláčovém grafu (viz **Obrázek 2**) je znázorněno souhlasné, resp. nesouhlasné stanovisko s informovaným souhlasem pro účast na výzkumu.

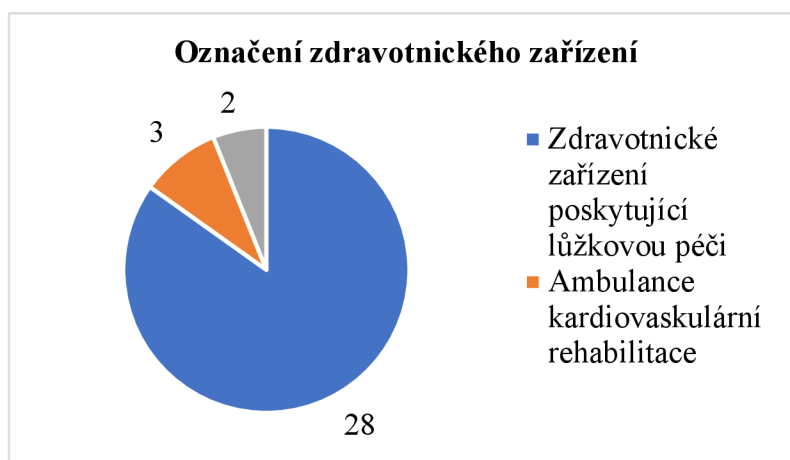


Obrázek 2 Koláčový graf znázornění souhlasného, resp. nesouhlasného stanoviska pro účast ve výzkumu

Označení zdravotnického zařízení

Celkově odpovědělo 33 respondentů. Z tohoto počtu bylo 28 ze zdravotnických zařízení poskytující lůžkovou péči (84,8 %), 3 respondenti z ambulance KVR (9,1 %) a 2 z lázeňského zařízení (6,1 %).

V následujícím grafu (viz **Obrázek 3**) je znázorněno, kolik zařízení celkově dotazník vyplnilo a z jakého typu osloveného zařízení byli.



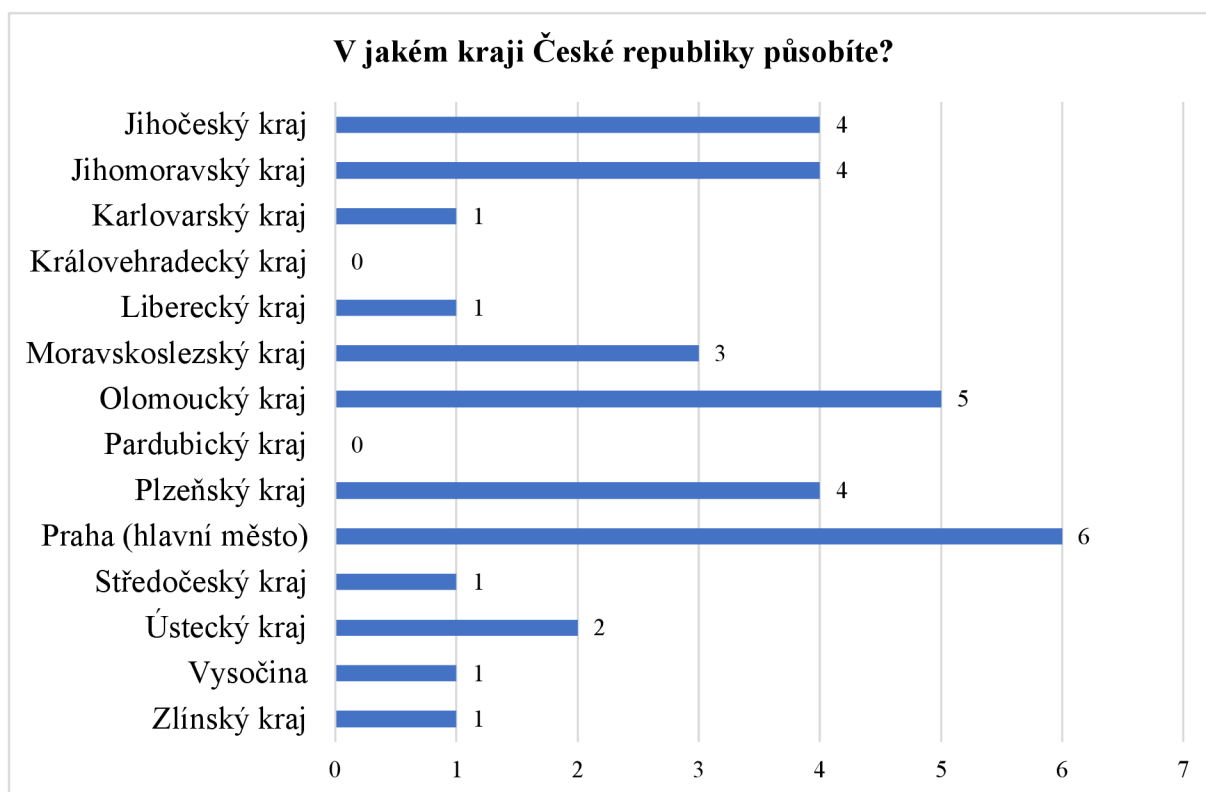
Obrázek 3 Koláčový graf zobrazení jednotlivých zařízení, ze kterých respondenti pochází

Při odpovědi na otázku č. 2 byl respondent přesměrován na tu část dotazníku, která byla určena pro zařízení, které zvolil. Nicméně, pro přehlednost výsledků práce bude interpretace výsledků dále pokračovat prezentací výsledků z části obecné.

V jakém kraji České republiky působíte?

Nejvíce odpovědí (6 respondentů; 18,2 %) bylo obdrženo z Prahy (hlavního města). Na druhém místě nejvíce obdržенých odpovědí je Olomoucký kraj, odkud dotazník vyplnilo 5 respondentů (15,2 %). Dále 4 respondenti (12,1 %) z Jihočeského, 4 respondenti (12,1 %) z Jihomoravského kraje a čtyři (12,1 %) z Plzeňského kraje. Z Moravskoslezského kraje odpověděli 3 respondenti (9,1 %) a z Ústeckého 2 (6,1 %). Z Vysočiny, Karlovarského, Libereckého, Středočeského a Zlínského kraje odpověděl vždy jeden respondent (vždy 3 % za každý kraj). Zatímco z Královéhradeckého a Pardubického kraje nepřišla žádná odpověď.

Na následujícím grafu (viz **Obrázek 4** na str. 41) lze vyčíst jednotlivé zastoupení respondentů v krajích.



Obrázek 4 Rozložení respondentů v krajích ČR

Je ve vašem kolektivu pracovníků (fyzioterapeutů) někdo specializující se přímo na kardiovaskulární rehabilitaci?

Na tuto otázku odpovědělo „ano“ 20 respondentů (60,6 %). Dalších 13 respondentů (39,4 %) označilo „ne“ jako svoji odpověď, tudíž v kolektivu nikoho, kdo by se na oblast KVR specializoval nemají.

Probíhá ve vašem kolektivu další vzdělávání fyzioterapeutů/tek v oblasti kardiovaskulární rehabilitace?

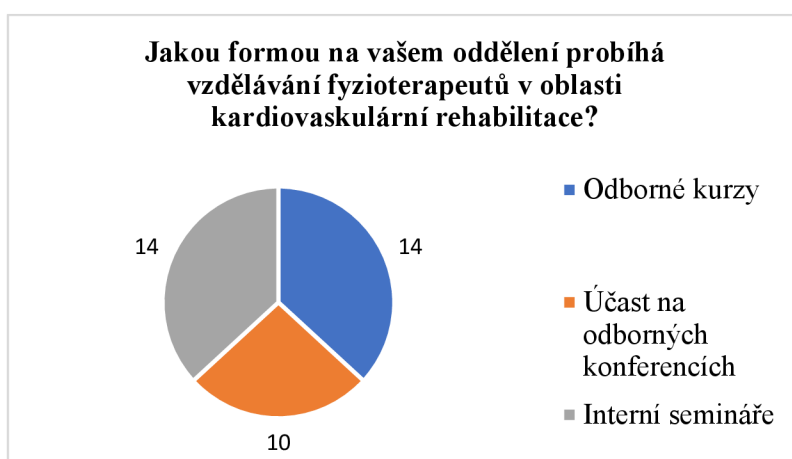
Sedmnáct respondentů označilo možnost „ano“, z čehož se dá říci, že další vzdělávání v oblasti KVR v zařízeních probíhá v 51,5 % zařízení. Ve zbylých 48,5 % nedochází k žádnému dalšímu vzdělávání v oblasti KVR.

Jakou formou na vašem oddělení probíhá vzdělávání fyzioterapeutů/tek v oblasti kardiovaskulární rehabilitace?

Tato otázka je jednou z podmíněných otázek. Pokud respondent odpověděl „ano“ v předchozí otázce „Probíhá ve vašem kolektivu další vzdělávání fyzioterapeutů/tek v oblasti kardiovaskulární rehabilitace?“, byl přesměrován na tuto otázku.

Ze 17 pozitivních odpovědí, které uvedli, že k dalšímu vzdělávání v oblasti KVR dochází, odpovědělo 8 respondentů (24,2 %), že další vzdělávání probíhá formou interních seminářů, odborných kurzů a účastí na odborných konferencích. Tři respondenti (9,1 %) uvedli, že vzdělávání probíhá formou interních seminářů a účastí na odborných konferencích. Jeden respondent (3,0 %) uvádí, že forma dalšího vzdělávání v KVR v jejich zařízení probíhá prostřednictvím interních seminářů a odborných kurzů. Jeden z respondentů (3,0 %) uvedl jako další formu vzdělávání v KVR formou odborných kurzů a účastí na odborných konferencích. Dva respondenti ve svých zařízení provozují další vzdělávání v KVR formou interních seminářů (6,1 %). A závěreční dva respondenti (6,1 %) uvádí pouze formu účasti na odborných konferencích.

V následujícím grafu (viz **Obrázek 5**) jsou znázorněné počty odpovědí pro výše zmíněnou otázku.



Obrázek 5 Grafické znázornění odpovědí pro otázku "Jakou formou na vašem oddělení probíhá další vzdělávání fyzioterapeutů v oblasti KVR?"

Jaká jsou podle vás hlavní úskalí, kterým fyzioterapeut čelí při rehabilitaci osob s kardiovaskulárním onemocněním?

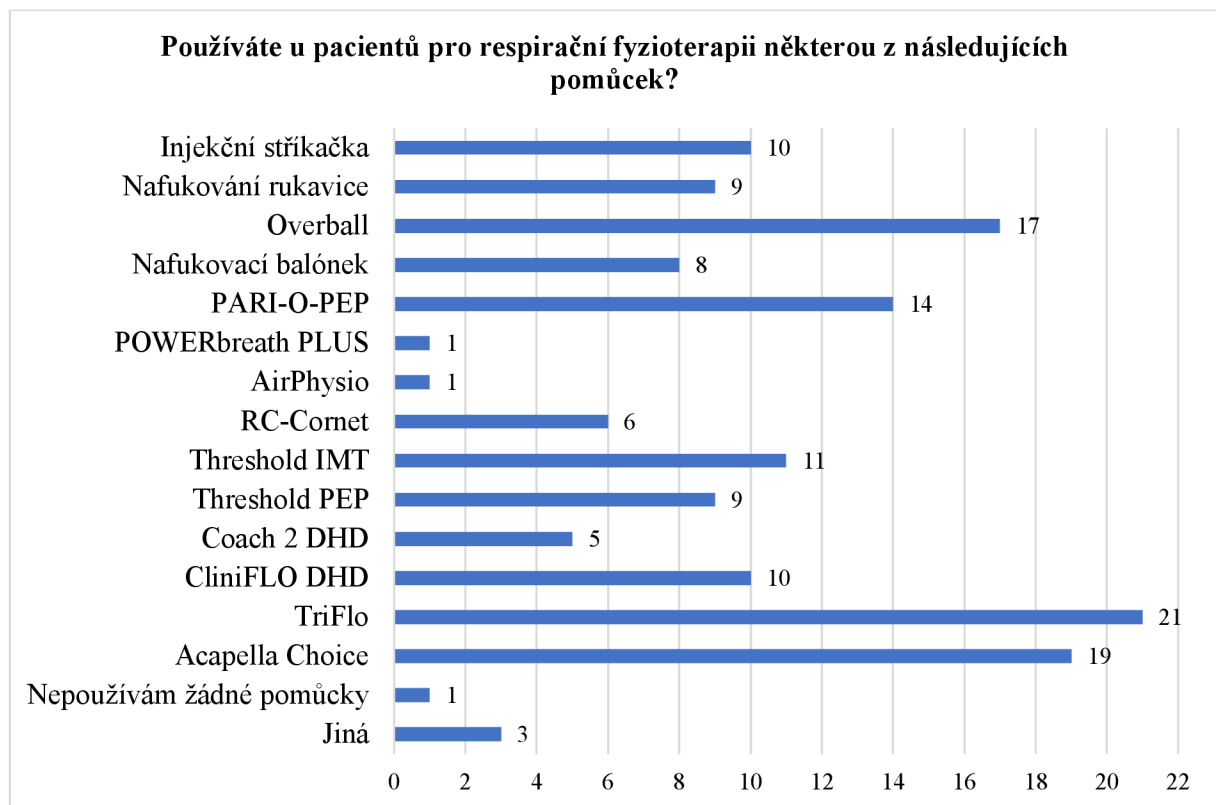
Tato otázka je jednou z těch, které měli otevřené odpovědi. Na tuto otázku odpovědělo 12 respondentů (36,4 %), že žádným úskalím při rehabilitaci osob s KVO nečelí.

V dalších (21 respondentů; 63,6 %) byly uvedeny jako úskalí dostatečně fungující multidisciplinární tým, zkušenosti fyzioterapeuta, náhlé kardiovaskulární potíže, nevolnost, slabost, dušnost, únava, neporozumění pokynům, fyzické překážky na straně pacienta, komorbidity, interní komplikace a vedlejší komplikace, jazyková bariéra, strach terapeuta z terapie u pacientů s vrozenou srdeční vadou, nedostatečná časová dotace na terapii, demotivovaný pacient, spolupráce s pacientem.

Používáte u pacientů pro respirační fyzioterapii některou z následujících pomůcek?

V této otázce bylo možné odpovědět více odpovědi zároveň. Případně bylo možné odpověď doplnit vlastní zvolenou v kolonce „Jiné“. Proto existují různé kombinace odpovědí. Pro interpretaci byl zvolen sloupcový graf zastoupení jednotlivých pomůcek v odpovědích respondentů.

V následujícím grafu (viz **Obrázek 6**) je vyobrazeno graficky v jaké míře respondenti využívají při KVR pomůcky určené pro respirační fyzioterapii.



Obrázek 6 Grafické znázornění odpovědí na otázku "Používáte u pacientů pro respirační fyzioterapii některou z následujících pomůcek?"

Využíváte pro diagnostiku při kardiovaskulární rehabilitaci některý ze standardizovaných dotazníků (např. dotazníky kvality života)?

Čtyři respondenti, což představuje 12,1 % celkového počtu, uvedli odpověď na tuto otázku byla „ano“, zatímco většina, konkrétně 29 respondentů (87,9 %), se vyjádřila negativní odpovědí „ne“.

Můžete prosím specifikovat jaký/é dotazník/y využíváte (např. dotazník SF-36)?

Na tuto otázku byl respondent přeměřován, pokud na předchozí otázku odpověděl „ano“, to znamená, že odpovídali 4 respondenti.

Tito čtyři uvedli, že využívají dotazník SF-36, Minnesota Living with Heart, QOFWHO, dotazník CRBS-CZE (překážky KVR) a dotazník INCR (potřeby a očekávání KR).

Využíváte k nastavení terapie, resp. tréninkové jednotky, výsledky zátěžového vyšetření?

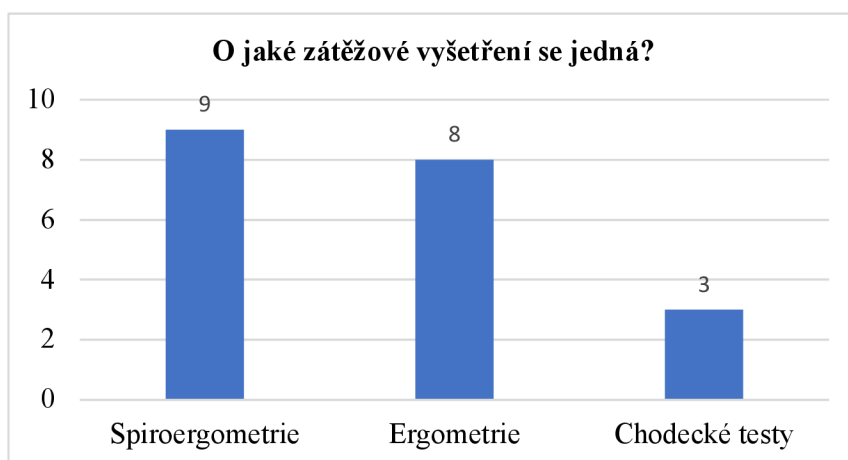
K nastavení terapie využívá 11 respondentů (33,3 %) výsledků zátěžového vyšetření. Zbýlých 66,7 % zátěžové vyšetření nevyužívá.

O jaké zátěžové vyšetření se jedná?

Tato otázka je jednou z podmíněných otázek. Pokud respondent odpověděl „ano“ v předchozí otázce „Využíváte k nastavení terapie, resp. tréninkové jednotky, výsledky zátěžového vyšetření?“, byl přeměřován na tuto otázku. V otázce bylo zároveň možné kombinovat odpovědi, tedy multiple choice. Proto existují různé kombinace odpovědí.

Z celkového počtu 11 odpovědí „ano“ na předchozí otázku odpověděli 4 respondenti (12,1 %), že k nastavení terapie, resp. tréninkové jednotky využívají zátěžové vyšetření spiroergometrii a ergometrii. Tři respondenti (9,1 %) uvedli pouze spiroergometrii. A další dva respondenti (6,1 %) uvedli jak spiroergometrii, tak i chodecké testy a ergometrii. Pouze ergometrii využívá jeden respondent (3,0 %). Chodecké testy a ergometrii používá jeden respondent (3,0 %).

V následujícím grafu (viz **Obrázek 7**) jsou znázorněné počty odpovědí pro výše zmíněnou otázku.



Obrázek 7 Grafické znázornění odpovědí na otázku "Využíváte k nastavení terapie, resp. tréninkové jednotky, výsledky zátěžového vyšetření?"

Pracujete s hodnocením dle Borgovy škály vnímání namáhavosti zatížení?

S hodnocením dle Borgovy škály vnímání namáhavosti zatížení pracuje pouze 10 respondentů (30,3 %) z celkových 33.

Využíváte pro hodnocení intenzity zátěže „test mluvení“ (zpívat, mluvit, těžce dýchat)?

Pro hodnocení intenzity zátěže využívá tzv. „test mluvení“ 17 respondentů (51,5 %) z celkových 33.

Poskytuje vaše zařízení pacientům edukační materiály?

Edukační materiály pacientům poskytuje 20 zařízení (60,6 %), zatímco zbylých 29,4 % pacientům tyto materiály neposkytuje.

Poskytuje vaše zařízení II. posthospitalizační fázi kardiovaskulární rehabilitace?

Druhou posthospitalizační fázi KVR pacientům poskytuje 14 zařízení (42,4 %) z celkového počtu 33 respondentů.

Zprostředkovává vaše zařízení III. stabilizační fázi kardiovaskulární rehabilitace?

Z celkových 33 respondentů poskytuje III. stabilizační fázi KVR 8 pracovišť (24,2 %). Zbylých 75,8 % tuto fázi neposkytuje.

Zprostředkovává vaše zařízení IV. udržovací fázi kardiovaskulární rehabilitace?

Čtvrtou udržovací fázi KVR pacientům poskytuje 9 zařízení, tj. 27,3 % z celkového počtu 33 respondentů.

Pokud některé fáze nezajišťuje přímo vaše zařízení, doporučujete pacientům jiná pracoviště, která se na další fáze kardiovaskulární rehabilitace zaměřují?

Dvacet sedm respondentů (81,8 %) uvedlo, že pokud některé fáze KVR nezajišťuje přímo jejich zařízení, tak pacientům doporučují jiná pracoviště, která se na další fáze KVR zaměřují.

5.1.2 Výsledky z části určené pro zařízení poskytující I. fázi KVR

Tato část dotazníku byla směřována k zařízením, které zajišťují I. hospitalizační fázi KVR.

Probíhá před zahájením samotné terapie měření fyziologických funkcí?

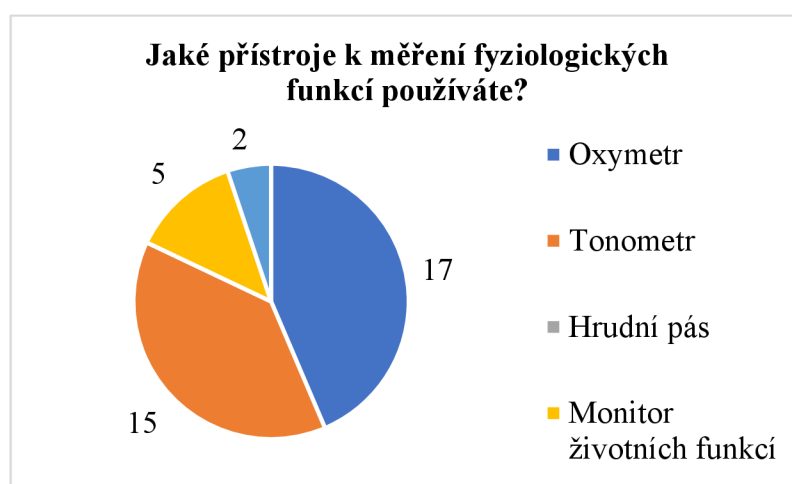
Analýza výsledků ukázala, že 85,7 % (24 odpovědi) respondentů odpovědělo kladně na otázku týkající se měření fyziologických funkcí před zahájením samotné terapie, zatímco 14,3 % (4 odpovědi) respondentů odpovědělo záporně z celkových 28 respondentů.

Jaké přístroje k měření fyziologických funkcí používáte?

Na otázku byl respondent přeměřován pokud v předchozí otázce odpověděl kladně. V této otázce bylo možné zvolit více správných odpovědí, proto došlo ve výsledcích k různým kombinacím používaných zařízení v klinické praxi před zahájením terapie.

Interpretace výsledků dotazníku naznačuje rozmanitost používaných zařízení pro monitorování fyziologických funkcí před zahájením terapie. Nejčastěji uváděnými zařízeními jsou oxymetr a tonometr, které byly identifikovány ve 32,1 %, v 17,9 % případů samotný tonometr. Monitor životních funkcí (1 odpověď; 3,6 %), chytré hodinky (1 odpověď; 3,6 %) a oxymetr (3 odpovědi; 10,7 %) byly rovněž uvedeny, přičemž jejich výskyt byl nižší. Naopak, hrudní pás nebyl uváděn jako používané zařízení v žádném z případů. Je pozoruhodné, že 14,3 % respondentů nevedlo žádnou odpověď na tuto otázku. Tyto výsledky ilustrují různorodost v praxi a preferencích při přípravě terapeutických intervencí a podporují nutnost zohledňovat individuální potřeby a specifika pacientů při plánování léčebných postupů.

V následujícím grafu (viz **Obrázek 8**) jsou znázorněny počty odpovědí pro výše zmíněnou otázku.



Obrázek 8 Grafické znázornění odpovědí na otázku "Jaké přístroje k měření fyziologických funkcí používáte?"

Z jakých důvodů obvykle fyziologické funkce před započítím samotné terapie neměříte?

Na otázku byl respondent přeměřován pokud v předchozí otázce odpověděl negativně.

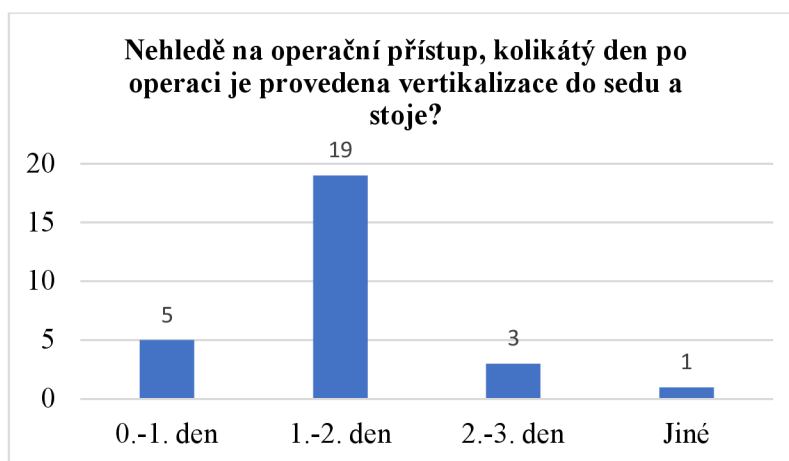
Při analýze výsledků se ukázalo, že všichni respondenti (4 odpovědi; 100,0 %) uvedli nedostatečnou časovou dotaci pro terapii s pacienty jako důvod, proč neprovádějí měření fyziologických funkcí před zahájením terapie. Tento závěr naznačuje, že časové omezení je kritickým faktorem bránícím provádění tohoto procesu v klinické praxi.

Nehledě na operační přístup, kolikátý den po operaci je provedena vertikalizace do sedu a stoje?

Výsledky naznačují, že většina pacientů (67,9 %) je vertikalizována 1.-2. den po operaci, což ukazuje na relativně rychlý začátek rehabilitace. Menší část pacientů (17,9 %) prochází vertikalizací do sedu a stoje už 0.-1. den po operaci, zatímco 10,7 % je vertikalizováno 2.-3. den. Zřejmě není běžné provádět vertikalizaci 3.-4. pooperační den, což potvrzuje nulové procento odpovědí.

Jeden respondent (3,6 %) uvádí, že v jejich okresní nemocnici se neprovádějí kardiologické zákroky, proto na tuto otázku nemůže odpovědět.

V následujícím grafu (viz **Obrázek 9**) jsou znázorněny počty odpovědí pro výše zmíněnou otázku.



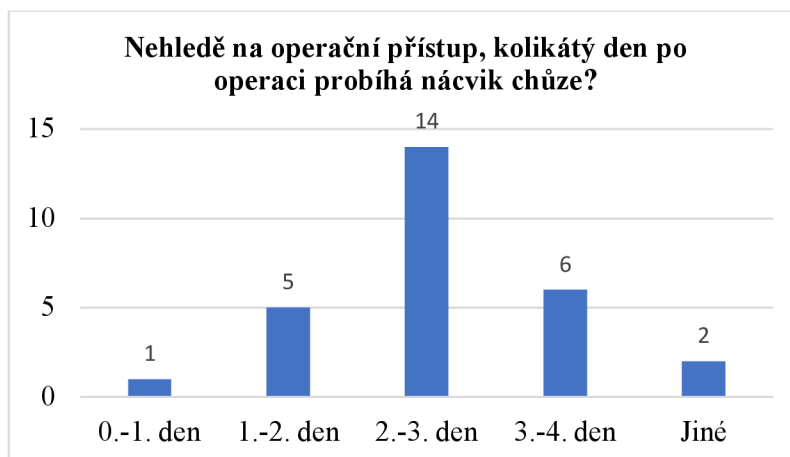
Obrázek 9 Grafické znázornění odpovědí na otázku "Nehledě na operační přístup, kolikátý den po operaci je provedena vertikalizace do sedu a stoje?"

Nehledě na operační přístup, kolikátý den po operaci probíhá nácvik chůze?

Analýza ukazuje rozmanitost v praxi nácviku chůze po kardiointervenci. Nejčastěji (50,0 %) se začíná 2.-3. pooperační den, zatímco 21,4 % respondentů začíná s nácvikem chůze

u pacientů 3.-4. den. Menší část respondentů začíná s pacienty chůzi již 0.-1. den (3,6 %), nebo 1.-2. den (17,9 %) po operaci. Někteří (3,6 %) označují nácvik chůze s pacientem v pooperační fázi za zcela individuální, proto není možné jednoznačně určit. Poslední respondent (3,6 %) uvedl, že v jejich okresní nemocnici zákroky v rámci kardiologie neprovádějí, proto nemůže na tuto otázku odpovědět.

V následujícím grafu (viz **Obrázek 10**) jsou znázorněné počty odpovědí pro výše zmíněnou otázku.

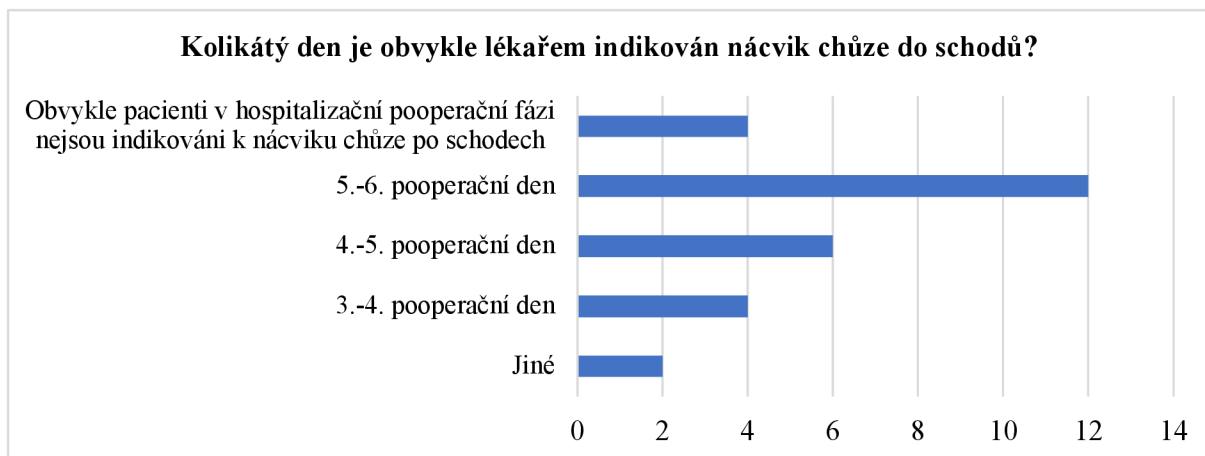


Obrázek 10 Grafické znázornění odpovědí na otázku "Nehledě na operační přístup, kolikátý den po operaci probíhá nácvik chůze?"

Kolikátý den je obvykle lékařem indikován nácvik chůze do schodů?

Interpretace výsledků naznačuje, že praxe indikace nácviku chůze po schodech po operaci je variabilní. Nejčastěji, a to v 42,9 % se začíná 5.-6. pooperační den, zatímco ve 3.-4. den začíná s nácvikem chůze do schodů 14,3 % respondentů z celkových 28 respondentů. U 14,3 % respondentů pacienti obvykle nejsou indikováni k nácviku chůze po schodech. Tyto výsledky zdůrazňují potřebu individuálního posouzení a flexibilního přístupu při indikaci této rehabilitace po operaci. Další dva respondenti uvedli v možnosti „Jiné“, že je to naprosto individuální a nejde to takto obecně vyslovit a poslední jeden respondent uvedl, že v jejich pracovišti, tedy okresní nemocnici, neprovádí kardiointervence.

V následujícím grafu (viz **Obrázek 11** na str. 49) jsou znázorněné počty odpovědí pro výše zmíněnou otázku.



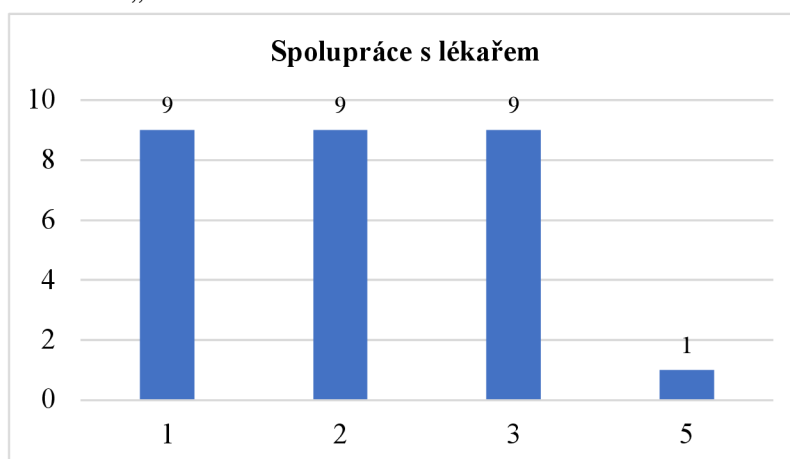
Obrázek 11 Grafické znázornění odpovědí na otázku " Kolikátý den je obvykle lékařem indikován nácvik chůze do schodů?"

Ohodnocení spolupráce s jednotlivými zdravotnickými profesemi

V této otázce měli respondenti ohodnotit spolupráci s jednotlivými zdravotnickými lékařskými a nelékařskými profesemi. Hodnocení odpovídalo známkování ve škole: 1 – výborná; 5 – nedostatečná.

a) Spolupráce s lékařem

Výsledky (viz **Obrázek 12**) ukazují, že spolupráce s lékařem je hodnocena poměrně vyrovnaně. Nejčastější hodnocení „chvalitebná“ (32,1 %) a „dobrá“ dalších 32,1 %. Menší počet respondentů (3,57 %) udělil nejvyšší hodnocení „výborná“, zatímco 3,57 % respondentů hodnotí spolupráci s lékařem jako „nedostatečnou“. Žádný respondent neudělil hodnocení „dostatečná“.

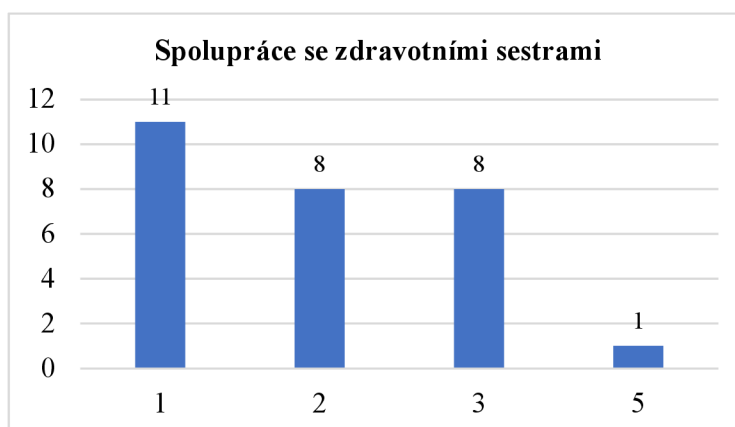


Obrázek 12 Grafické znázornění ohodnocení spolupráce s lékařem

b) Spolupráce se zdravotními sestrami

Spolupráce se zdravotními sestrami je hodnocena převážně pozitivně. Nejčastější hodnocení, které udělilo 39,3 % respondentů, je „výborná“. Dále 28,6 % respondentů ohodnotilo „chvalitebná“ a 28,6 % „dobrá“. Žádný respondent neodpověděl hodnocením „dostatečná“ a pouze malá část respondentů (3,6 %) hodnotí spolupráci se zdravotními sestrami jako „nedostatečnou“.

Na následujícím grafu (viz **Obrázek 13**) je znázorněno zastoupení jednotlivých odpovědí.

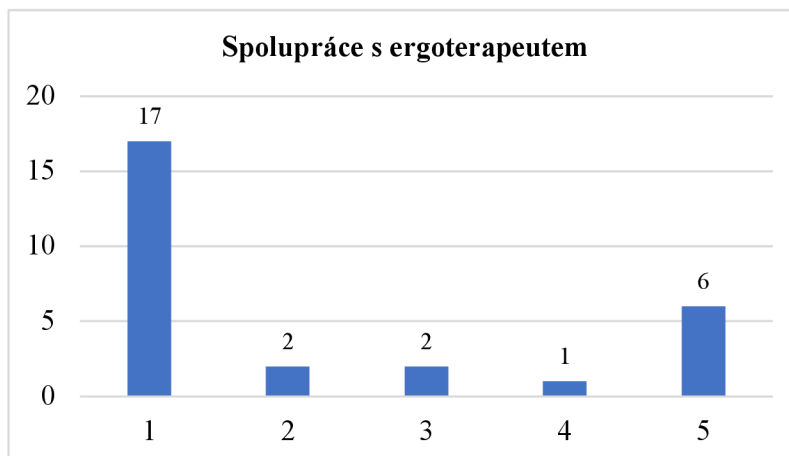


Obrázek 13 Grafické znázornění ohodnocení spolupráce se zdravotními sestrami

c) Spolupráce s ergoterapeutem

Většina respondentů (60,7 %) hodnotí spolupráci s ergoterapeutem jako „výbornou“. Avšak 21,4 % respondentů odpovědělo hodnocení „nedostatečná“. Menší podíl respondentů (7,1 %) ohodnotilo „chvalitebná“ a „dobrá“ opět 7,1 %. Pouze malá část respondentů (3,6 %) udělila hodnocení „dostatečná“.

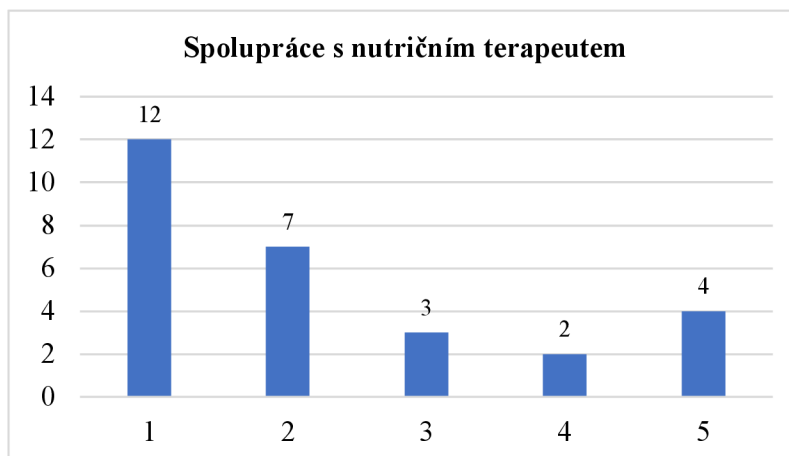
Na následujícím grafu (viz **Obrázek 14** na str. 51) je znázorněno zastoupení jednotlivých odpovědí.



Obrázek 14 Grafické znázornění ohodnocení spolupráce s ergoterapeutem

d) Spolupráce s nutričním terapeutem

Zjištění naznačují následující rozložení hodnocení (viz **Obrázek 15**): 42,9 % respondentů udělilo hodnocení „výborná“, což je nejčastější hodnocení. Následovalo hodnocení „chvalitebná“, které udělilo 25,0 % respondentů. 10,7 % respondentů odpovědělo hodnocením „dobrá“ a další podíl respondentů (14,3 %) udělil hodnocení „nedostatečná“. 7,1 % respondentů hodnocení „dostatečná“.

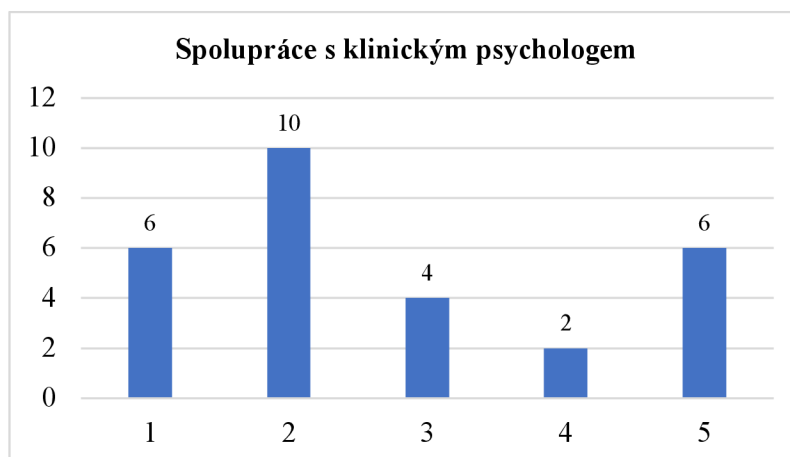


Obrázek 15 Grafické znázornění ohodnocení spolupráce s nutričním terapeutem

e) Spolupráce s klinickým psychologem

Spolupráce s klinickým psychologem je hodnocena různě. Analýza ukázala následující rozložení hodnocení (viz **Obrázek 16** na str. 52), a to 21,4 % respondentů udělilo hodnocení „výborná“. Nejčastější hodnocení je „chvalitebné“, které udělilo 35,7 % respondentů. 14,3 % respondentů udělilo hodnocení „dobré“. Nižší hodnocení

„dostatečná“ obdrželo 7,1 % respondentů. Stejný podíl respondentů (21,4 %) udělil hodnocení „nedostatečná“.



Obrázek 16 Grafické znázornění ohodnocení spolupráce s klinickým psychologem

Zajišťuje vaše zařízení možnost předoperační přípravy u pacientů s plánovaným kardiochirurgickým zákrokem (tzv. program prehabilitace)?

Většina respondentů (82,1 %) uvedlo, že jejich zařízení nenabízí možnost předoperační přípravy před plánovaným kardiochirurgickým zákrokem. Pouze menší část respondentů (17,9 %) uvedla, že jejich zařízení tuto možnost poskytuje.

Kdy pacient začíná předoperační přípravu?

K otázce byl respondent připuštěn, pokud odpověděl, že v jejich zařízení provádí prehabilitaci pacientů přes plánovaným kardiochirurgickým zákrokem. Proto na otázku odpovídalo pouze 5 respondentů, kteří uvedli, že předoperační přípravu zajišťují.

Z analýzy výsledků vychází, že začátek předoperační přípravy je u pacientů variabilní. Zjištění naznačují následující rozložení, a to: 7,1 % respondentů začíná ve svém zařízení prehabilitaci méně než 5 dnů před hospitalizací. 3,6 % respondentů označuje začátek přípravy 10 až 14 dnů před hospitalizací. Dalších 3,6 % respondentů uvádí, že příprava začíná více než 14 dnů před hospitalizací. Stejný podíl respondentů (3,6 %) zmiňuje, že začátek přípravy je někdy více než 14 dnů a někdy 10-14 dnů před hospitalizací. Žádný z respondentů neuvádí začátek přípravy v rozmezí 5 až 10 dnů před hospitalizací.

Prosím, popište ve stručnosti průběh předoperační přípravy.

K otázce byl respondent připuštěn, pokud odpověděl, že v jejich zařízení provádí prehabilitaci pacientů před plánovaným kardiochirurgickým zákrokem.

Jedna odpověď (3,6 %) zmiňuje dechovou rehabilitaci a lehký kondiční trénink jako součást předoperační přípravy. Další odpovědi zahrnují edukaci a kondiční trénink (1 odpověď; 3,6 %), respirační fyzioterapii a dechové cvičení (1 odpověď; 3,6 %), pouze kondiční trénink (1 odpověď; 3,6 %) a zaměření na respirační fyzioterapii a mobilitu hrudníku uvedl opět jeden respondent (3,6 %).

5.1.3 Výsledky z části určené pro zařízení poskytujících II. fázi KVR

Probíhá před zahájením samotné terapie měření fyziologických funkcí?

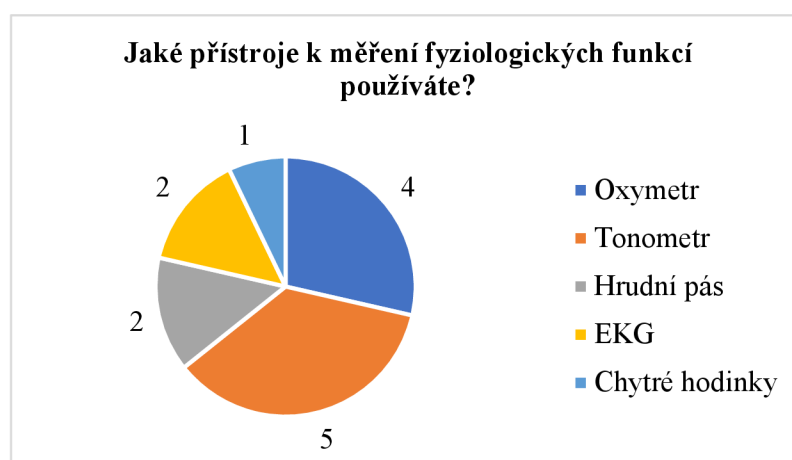
Ve všech případech, tedy v případě 5 respondentů, dochází před zahájením terapie k měření fyziologických funkcí.

Jaké přístroje k měření fyziologických funkcí používáte?

V této otázce si respondent mohl vybrat více odpovědí, případně doplnit chybějící v otevřené odpovědi „Jiné“.

Z dotazníku vyplývá, že 100 % respondentů používá nějaké přístroje k měření fyziologických funkcí před zahájením terapie. Nejčastěji používanými kombinacemi jsou oxymetr, tonometr a hrudní pás (40,0 %) a oxymetr, tonometr a chytré hodinky (20,0 %), následované kombinacemi s EKG – oxymetr, tonometr a EKG (20 %) a tonometr společně s EKG (20 %).

Zastoupení jednotlivých přístrojů lze vidět v grafu (viz **Obrázek 17**).



Obrázek 17 Grafické znázornění otázky „Jaké přístroje k měření fyziologických funkcí používáte?“

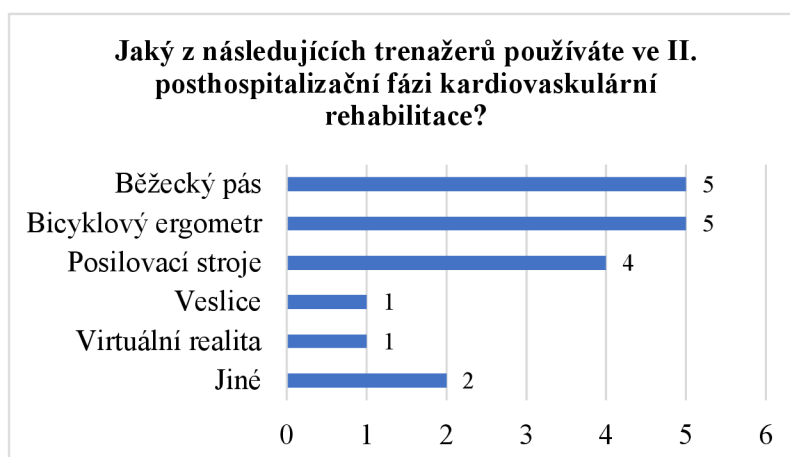
Z jakých důvodů obvykle fyziologické funkce před započítím samotné terapie neměříte?

Na tuto otázku neodpověděl žádný z respondentů, neboť byla podmíněná odpovědí v předchozí otázce.

Jaký z následujících trenažerů používáte ve II. posthospitalizační fázi kardiovaskulární rehabilitace?

Všechny uvedené kombinace trenažerů mají stejné zastoupení ve vzorku respondentů, které činí 20 % každá z kombinací. Tato rovnoměrná distribuce naznačuje, že žádná konkrétní kombinace trenažerů není preferovanější než ostatní.

Každá kombinace obsahuje bicyklový ergometr a běžecký pás, což může naznačovat, že tyto dva trenažery jsou základními prvky kardiovaskulární rehabilitace. Posilovací stroje jsou také součástí 4 odpovědí z 5. Kombinace trenažerů byla rozšířena o další trenažery, jako je trenažer Crosstrainer Motion a telerehabilitace s chytrými hodinkami Polar. Zastoupení odpovědí lze vidět v grafu níže (viz **Obrázek 18**).



Obrázek 18 Grafické znázornění odpovědí na otázku "Jaký z následujících trenažerů používáte ve II. posthospitalizační fázi kardiovaskulární rehabilitace?"

Jakou formou probíhá zahřívací fáze („warm up“)?

Po analýze pěti otevřených odpovědí na otázku o způsobu tzv. „warm up“ fáze KVR byly odpovědi sjednoceny. Dvě odpovědi uvedli čistě samostatné skupinové cvičení (40 %), další odpovědi zahrnovaly postupnou stupňovanou zátěž na trenažeru, dynamická cvičení ve velké tělocvičně a respirační cvičení.

Jeden z respondentů uvedl přímý příklad zahřívací fáze, a to „Postupná stupňovaná zátěž na trenažeru (např. prvních 5 minut se pacient rozehřívá na 50-75 % z cílové tréninkové zátěže,

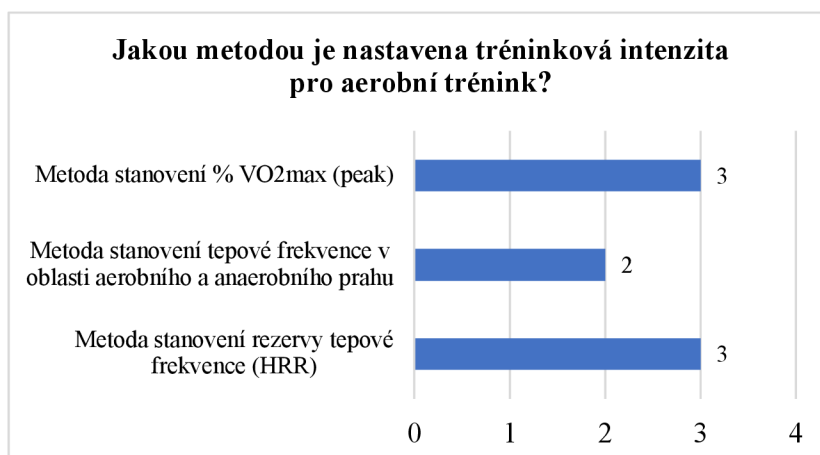
tj. pokud cvičí na 100 Watech, prvních 5 minut cvičí na 50 Watech poté stupňovaně zvyšuje zátěž do cílové intenzity; obdobně je tomu tak na b. pásu.)“.

Jaká úroveň tréninkové intenzity je nastavena pro aerobní trénink?

Z výsledků analýzy odpovědí na otevřenou otázku vyplývá, že pro aerobní trénink je nastavena různá úroveň tréninkové intenzity především podle individuálních potřeb pacientů. Nejčastěji uváděná úroveň intenzity je mírná až intenzivní, což dle jedné z odpovědí odpovídá tréninkové zóně tepové frekvence 60-80 % HRR nebo Borgově škále 11-14. Dalšími způsoby nastavení intenzity jsou spiroergometrické vyšetření, individuální potřeby pacienta nebo předem stanovená tepová frekvence. Tato individualizace intenzity podporuje efektivní a bezpečný tréninkový proces, který je přizpůsoben konkrétním potřebám každého jednotlivého pacienta.

Jakou metodou je nastavena tréninková intenzita pro aerobní trénink?

Analýza odpovědí dotazníku (viz **Obrázek 19**) ukazuje, že pro nastavení tréninkové intenzity pro aerobní trénink je využívána různé množství metod. Z výsledků dotazníku vyplývá, že 20 % respondentů upřednostňuje metodu stanovení HRR ve spojení s metodou stanovení tepové frekvence v oblasti aerobního a anaerobního prahu. Další podíl respondentů (40 %) preferuje použití procentuální hodnoty maximálního objemu kyslíku ($VO_{2max}/peakVO_2$) pro nastavení tréninkové intenzity. 20 % respondentů uvádí kombinaci všech tří metod, tedy stanovení HRR, stanovení tepové frekvence v oblasti aerobního a anaerobního prahu a stanovení procentuální hodnoty maximálního objemu kyslíku ($VO_{2max}/peakVO_2$). Jednotlivě je uvedena také metoda stanovení HRR.



Obrázek 19 Grafické znázornění odpovědí na otázku "Jakou metodou je nastavena tréninková intenzita pro aerobní trénink?"

Jak dlouho trvá aerobní fáze tréninkové jednotky?

Odpovědi dotazníku naznačují, že délka aerobní fáze tréninkové jednotky je značně variabilní. Nejčastěji uváděná délka trvání je 30 minut, což odpovídá 40 % respondentů. Dalších 20 % uvádí individuální délku podle tolerance pacienta, která se pohybuje v rozmezí od 20-60 minut za jednu tréninkovou jednotku. Stejný podíl respondentů, tedy 20 %, udává délku tréninku 10 minut. Zbývajících 20 % uvádí konkrétní délku pro různé formy cvičení, jako je chůze maximálně do 40 minut, jízda na rotopedu v délce 12 minut, skupinové cvičení 20 minut a individuální cvičení 20 minut.

Jaká úroveň tréninkové intenzity je nastavena pro odporový trénink?

Variabilita odpovědí z dotazníku naznačuje, že pro odporový trénink je zvolena různá úroveň tréninkové intenzity. Nejčastěji uváděná odpověď (2 respondenti; 40 %) je individuální úroveň intenzity. Dále 20 % respondentů uvádí úroveň intenzity ve formě stanovení zatížení jako 50-70 % jednoho maximálního opakování (1-RM). 20 % respondentů uvedlo, že úroveň pro odporový trénink nastavují podle tepové frekvence a stejný podíl odpovědí (1 respondent; 20 %) odpovědělo nastavení úrovně dle handgrip testu následované 1-RM.

Ověřujete si před započítím posilovací fáze reakci krevního tlaku pomocí tzv. handgrip testu?

U respondentů byla zkoumána praxe ověřování krevního tlaku před započítím posilovací fáze pomocí handgrip testu. Z výsledků dotazníku vyplynulo, že 40 % respondentů tento test používá, zatímco 60 % ho neprovádí.

Jak dlouho trvá odporový(silový) trénink?

Analýza otevřených odpovědí na dotazník odhalila rozmanitost v délce trvání odporového (silového) tréninku. Z výsledků vyplývá, že 20 % respondentů uvedlo délku tréninku 10 minut, stejně tak 20 % uvedlo 15 minut. Dalších 20 % respondentů při terapiích volí rozmezí od 10 do 15 minut. Stejný podíl (20 %) respondentů uvádí individuální délku tréninku v rozmezí od 10 do 20 minut. Zbývajících 20 % respondentů uvádí pevně stanovenou délku tréninku 12 minut.

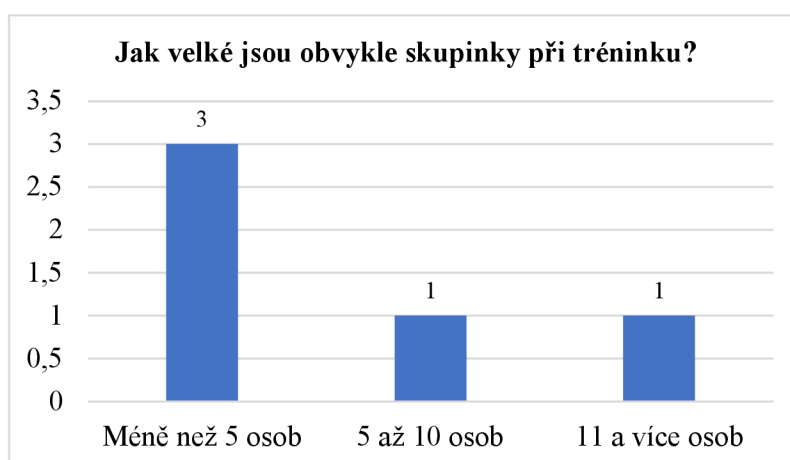
Jakou formou probíhá zklidňující fáze („cool down“)?

Po provedení analýzy odpovědí na otevřenou otázku z dotazníku vyplývá, že zklidňující fáze tréninku je realizována různými metodami. Nejčastější odpovědí (40 %) je relaxace, kterou

preferuje většina respondentů. Dále 20 % respondentů uvádí protahovací cviky trvající 5-10 minut jako formu zklidnění. Stejný podíl (20 %) respondentů uvádí strečink a autogenní trénink. Zbývajících 20 % respondentů volí v terapii snížení intenzity a rychlosti.

Jak velké jsou obvykle skupinky při tréninku?

Po vyhodnocení odpovědí z dotazníku je zřejmé, že velikost skupinek při tréninku se různí. Nejčastější odpovědí (60 %) je, že skupinky obvykle čítají méně než 5 osob. Dále 20 % respondentů uvádí, že skupinky se pohybují v rozmezí od 5 do 10 osob. Stejný podíl (20 %) respondentů zvolil možnost, že skupinky čítají 11 osob a více. Výsledky lze vidět v grafickém zobrazení níže (viz **Obrázek 20**).



Obrázek 20 Grafické znázornění odpovědí na otázku "Jak velké jsou obvykle skupinky při tréninku?"

Účastní se tréninkové jednotky více terapeutů, pokud je skupina větší než 5 osob?

K této otázce byl respondent přesměrován pokud v předchozí otázce zvolil odpověď „5 až 10 osob“ a „11 a více osob“. Na otázku tedy odpovídali 2 respondenti.

Po analýze odpovědí je patrné, že z těch, kteří odpověděli, uvedli všichni, že se tréninkových jednotek neúčastní více terapeutů, pokud je skupina větší než 5 osob.

Z jakého důvodu se tréninkové jednotky neúčastní více terapeutů?

Tato otázka byla opět podmíněná odpovědí v předchozí otázce. Pokud respondent odpověděl „ne“, byl přesměrován na tuto otázku.

Všichni respondenti, tedy 2 z celkových 5 odpověděli, že se terapie, kde je přítomno více jak 5 pacientů, resp. klientů, neúčastní více terapeutů z důvodu nedostatku personálních sil.

Nabízí vaše zařízení pacientům možnost telekardiovaskulární rehabilitace?

Čtyři respondenti uvedli, že telerehabilitaci ve svém zařízení pacientům nenabízejí. Jeden respondent na tuto otázku zareagoval kladně.

Popište, prosím, ve stručnosti průběh telekardiovaskulární rehabilitace v podání vašeho zařízení.

Na tuto otázku mohl respondent odpovědět pokud v předchozí otázce odpověděl „ano“.

Tento jeden respondent, který na předchozí otázku reagoval kladně uvedl, že k telerehabilitaci využívají „chytré hodinky značky Polar, sdílený účet na platformě Polar Flow (buď přes web nebo jako aplikace v mobilu) v českém jazyce pro telemonitoring a 1x týdně telecoaching a zpětná vazba telefonicky, pacient na začátku absolvuje vstupní vyšetření u kardiologa, zátěžový test, školení a 1-3 lekce pod dozorem“.

6 Diskuze

Odborníci se shodují, že KVR má potenciál na tom, aby zlepšila kvalitu života pacienta, resp. klienta (Farah et al., 2022, s. 5). A i přesto dle Farah et al. (2021, s. 6) je dostupnost KVR celosvětově velmi nízká. Studie publikovaná v časopise *Journal of the American College of Cardiology* v roce 2009 zjistila, že nejsilnějším faktorem určujícím účast pacientů v KR je motivace ošetřujícího lékaře. (Brown et al., 2009, s. 54).

Farah et al. (2022, s. 7) ve své studii však uvádí, že chybí informovanost a dostatečná vzdělanost lékařů v oblasti možností KVR. Zároveň z této studie vyplývají další bariéry, kterými jsou hrazení kardiovaskulárních programů pojišťovnamí, zajištění dostupnosti pro všechny pacienty, resp. klienty, kteří tuto formu rehabilitace potřebují.

Jak bylo v této práci již několikrát zmíněno, i přes jasné důkazy o prospěšnosti užívání KVR, nedostává se tomuto poli rehabilitace v praxi dostatečné množství pozornosti a ani praktického využití (Anderson et al., 2016, s. 10).

Obecně jsou programy ve fázích II.-IV. více užívané ve světě oproti ČR, kde i přes tyto jasné důkazy „evidence-based medicine“ (EBM, medicína založená na důkazech) není na kardiorehabilitaci kladen takový důraz. Je proto nezbytné snažit se nadále o to, aby se dostala KVR do povědomí jak odborné, tak laické veřejnosti (Karel a Skalická, 2009, s. 22, 25).

Významné rozdíly dostupnosti jednotlivých fází kardiorehabilitačních programů závisí ve velké míře i na lokalitě zařízení, které ji poskytuje, resp. potenciálně by mohlo poskytovat (Turk-Adawi et al., 2019, s. 40).

V ČR existuje pouze hrstka specializovaných pracovišť, které se aktivně věnují všem posthospitalizačním fázím KVR. Ty jsou však soustředěné především ve velkých městech a fakulních nemocnicích, nebo se jedná o specializovaná lázeňská zařízení jako např. Lázně Teplice nad Bečvou nebo Františkovy Lázně apod. (Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2014, s. 15-22; Winnige, 2023, s 18).

Dobson et al. (2011, s. 36-37) se zmiňují o nedostatku personálního obsazení a celkového multidisciplinárního zapojení, což může být jeden z důvodů proč se KVR nikterak neposouvá oproti celkovému rozmachu kardiologických a kardiochirurgických služeb. Další rozdíly ve své studii spatřují např. v délce a frekvenci terapií, intenzitě cvičení nebo také ve způsobu poskytování kardiorehabilitačních služeb.

KVO představují významnou socioekonomickou zátěž, čímž se myslí významné přímé náklady na zdravotní péči i náklady nepřímé z důvodu ztráty produktivity pacienta

(Bjarnason-Wehrens et al., 2009, s. 1-2; Husár, 2020, s. 8-9). Pro objasnění v jakých částkách se zhruba tato zátěž pohybuje, tak Český statistický úřad (ČSÚ) uvádí v datech z roku 2020, že léčebné výdaje za KVO činily 41,8 miliardy Kč, což je celkem 12 % z výdajů ve zdravotnické péči.

Důležité je zmínit i fakt, že při odesílání pacientů do programů KVR hraje roli i pohlaví pacienta. Právě u žen je až 12 % nižší pravděpodobnost, že jim lékař KVR vůbec nedoporučí a o 13 % menší pravděpodobnost dokončení, pokud se programu účastní (Li et al., 2018, s. 8; Ritchey et al., 2020, s. 6).

I po úpravě věkových rozdílů byly mezi muži a ženami pozorovány rozdíly, co se týče účasti na KVR. To je zvláště důležité, neboť ženy častěji postihne koronární příhoda v pozdějším věku a věkový faktor v tomto případě může významně ovlivnit, kdo se účastní rehabilitace kardiovaskulárního systému. Tyto rozdíly mezi muži a ženami přetrvávají, i když již od roku 2004 existují doporučení podporující specifickou účast žen na KVR (Ritchey et al., 2020, s. 8; Park et al., 2017, s. 430; Mosca et al., 2004).

KVR jako taková může být založena čistě na pohybové aktivitě nebo jako komplexivní KVR, která se komplexně zaměřuje na sekundární prevenci pacientů s KVO – skládá se nejen z léčby pohybovou aktivitou, ale zahrnuje i edukaci nemocného, a to se zaměřením na rizikové faktory ve vztahu k jeho onemocnění, poradenství v oblasti nutriční, psychologickou intervenci, ale třeba i proces optimalizace farmakologické léčby a celkově je zaměřená na změnu pacientova životního stylu. KVR založená čistě na pohybových aktivitách, předepisuje především aerobní vytrvalostní trénink (Salzwedel et al., 1760; Ji et al., 2019, s. 5016). Dalším neopomenutelným cílem komplexivní KVR je také důrazné vysvětlení pacientům, že za své zdraví jsou zodpovědní jen oni sami svým chováním (Pidrman, 2010, s. 10).

Právě fyzioterapeuti jsou jednou z klíčových rolí v KVR, kteří sehrávají důležitou roli v prevenci komplikací onemocnění a v inspiraci ke zdravému životnímu stylu založeném na pohybové aktivitě (Farah et al., 2022, s. 1).

Podle několika studií a mezinárodních doporučení je nedostatek pohybu spojen s nízkou úrovní fyzické kondice a je považován za hlavní a nezávislý faktor zvyšující riziko KVO. Fyzioterapeuti hrají klíčovou roli v procesu léčby tím, že předepisují strukturované cvičební programy jako terapeutický zásah a podporují KVR v prevenci komplikací onemocnění. Profese fyzioterapie každoročně pomáhá milionům lidí v boji proti neinfekčním chorobám a jejich rizikovým faktorům. Neinfekční choroby jsou společně zodpovědné za 71 % všech

úmrtí po celém světě. Tři čtvrtiny úmrtí z neinfekčních chorob se vyskytují v zemích s nízkými a středními příjmy.

6.1 Diskuze výsledků diplomové práce

Náš výzkum analyzoval formou dotazníkového šetření současnou situaci užívaných fyzioterapeutických postupů a metodik KVR v nemocničních, lázeňských a vybraných ambulantních zařízeních v ČR.

V diskuzi se zaměřujeme na ty výsledky, které jsou relevantní a významné pro fyzioterapeutickou praxi v ČR.

Výsledky splnily naše očekávání a jsou podpořeny zahraničními studii provedenými v této oblasti.

Při hledání zdrojů pro tvorbu diplomové práce nebyly nalezeny žádné obdobné studie v ČR. Kvůli tomu jsou výsledky porovnávány se zahraničními studii, které se zabývají stejným tématem.

Při interpretaci těchto výsledků je třeba přistupovat s rezervou kvůli nízkému počtu získaných odpovědí a kvůli nehomogenně rozloženému vzorku respondentů z jednotlivých typu zařízení.

Jak bylo již několikrát zmíněno, KVR významně snižuje riziko další hospitalizace (Anderson et al., 2016, s. 2).

Nízké využívání KVR souvisí dle výsledku libanonské studie mimo jiné s nedostatkem doporučení kardiaků do programů jednotlivých fází KVR. Tento nedostatek doporučovaných pacientů v praxi může být způsoben nedostatečným povědomím lékařů o povaze a přínosech sekundární prevence formou KVR (Sohanpal et al., 2015, s. 13).

Dle studie Farah et al. (2022, s. 5) fyzioterapeuti hrají důležitý pomyslný most v komunikaci mezi pacientem a jednotlivými členy multidisciplinárního týmu. Toto tvrzení podporují nejen výsledky jejich studie ale i další mezinárodní směrnice (Farah et al., 2021, s. 8).

Co se týká limitace v dostatečném fungování a spolupráci multidisciplinárního týmu, lze se odkázat na další výsledky z části určené pro zařízení poskytující I. hospitalizační fázi KVR. Zde se 5 otázek zaměřovalo na ohodnocení spolupráce s jednotlivými zdravotnickými profesemi, jako např. lékař, zdravotní sestry nebo např. psycholog. Z těchto otázek se dá říci, že nejlepší spolupráce je mezi fyzioterapeutem a lékařem, resp. zdravotními sestrami. Ostatní profese jako ergoterapeut, psycholog a nutriční terapeut byly hodnoceny různorodě.

I přes jasný a průkazný přínos KVR v boji proti KVO existují překážky, kvůli kterým není KVR dostatečně využívána. Těmito limitacemi, kterým v praxi čelíme, jsou lokalizace specializovaných center, nedostatečná motivace pacientů, finanční náklady na péči, nedostatek kvalifikovaných zdravotnických odborníků, nadměrný počet pacientů na jednoho terapeuta, krátká doba určená pro terapii, nedostatečné vnímání lékaři a pacienty o přínosu programu, omezená dostupnost a přístup ke službám, nedostatečné programy a nedostatečný počet kvalifikovaných zdravotníků a faktory související s pacienty (Pesah et al., 2017, s. 269; Westerdahl a Möller, 2010, s. 3; Yohannes a Connolly, 2004, s. 446; Janssen et al., 2019, s. 7).

S tímto se ve výsledcích naší studie setkáváme v otevřené otázce zaměřené na úskalí, kterým fyzioterapeut v praxi čelí, kde respondenti uvedli nedostatečné fungování multidisciplinárního týmu, dostatečné zkušenosti v této oblasti rehabilitace, nedostatečnou časovou dotaci pro terapii s pacientem nebo další překážkou ze strany terapeuta je strach z pacientů s vrozenou srdeční vadou. Ze stran pacienta respondenti uvedli náhlé kardiovaskulární problémy, interní komplikace a celkově komorbiditu. A další významnou limitací je jazyková bariéra mezi terapeutem a pacientem.

Kvůli nízkému počtu pacientů v KVR programech bylo nutné začít hledat nové přístupy a strategie, které by pacienty s KVO motivovaly k dosažení zdravější úrovně života. Méně než čtvrtina pacientů, kteří by měli přistoupit na KVR, skutečně navštěvuje doporučené rehabilitační programy po propuštění z nemocnice. Hlavní překážkou je především geografická vzdálenost a s ní spojené vysoké náklady na dopravu do místa, kde je KVR poskytována. Proto se v poslední době začalo více využívat virtuální TR, která se jeví jako efektivní prostředek pro zvýšení účasti pacientů na KVR. Tento typ rehabilitace umožňuje pacientům dodržovat doporučení a cvičení ve svém domácím prostředí za určitých podmínek, aniž by byli omezeni nutnou osobní návštěvou střediska, kde KVR probíhá (Farah et al., 2022, s. 7; Zutz et al., 2007, s. 323; Winnige, 2021, s. 6; Frederix et al., 2015, s. 48).

V našem výzkumu se sice na nesignifikantním vzorku, ale i přesto, ukázalo, že TR však pacientům nabízí pouze 1 z 5 zařízení. Proto je na místě zamyslet se nad možnými opatřeními, které by tuto situaci mohly zlepšit.

Proces rehabilitace je třeba zahájit co nejdříve během první fáze hospitalizace a především na jednotce intenzivní péče a měla by být k dispozici v případě potřeby až do propuštění pacienta, jak doporučují mezinárodní odborníci (Singh et al., 2013, s. 1172).

Na otázku VO1, zda v oslovených zařízeních existuje dostatečné povědomí o KVR lze odpovědět nejednoznačně dle výsledků míry přijatých odpovědí. Vzhledem k této nízké míře

Lze pouze usuzovat, že v oslovených zařízeních KVR rutinně z nejasných důvodů neprovádějí, a proto se šetření účastnit nechtěli. Zároveň lze přemýšlet nad faktem, že se někteří z oslovených respondentů výzkumu účastnit nechtěli z toho důvodu, že jim nebyla nabídnuta žádná zpětná vazba za to, pokud dotazník vyplní.

Dle výsledků pouze několik respondentů uvedlo, že se v jejich zařízení provádí předoperační KVR, a to v různých intervalech od plánovaného termínu operace. Celkově však důkazy z několika studií prokazují, že předoperační fyzioterapie přispívá k včasnému funkčnímu zotavení a snižuje dobu hospitalizace a mortalitu (Mampuya, 2012, s. 40; Clark et al., 2005, s. 667).

V rámci KVR se často využívají různá přístrojová zařízení a hodnotící nástroje k monitorování stavu pacientů a jejich pokroků. Právě na to jsme se v dotazníku také dotazovali. Překvapivé jak pozitivně tak negativně jsou informace vyplývající z míry užívání pomůcek pro respirační fyzioterapii. I přes častý nedostatek těchto pomůcek zřejmě fyzioterapeuti v praxi jmenované nástroje využívají.

V negativním směru jsou překvapivé výsledky ohledně využívání poměrně jednoduchých hodnotících nástrojů, jako je např. Borgova škála vnímaného úsilí nebo test mluvení. O tomto výsledku pojednávají ve výsledcích své studie i Faletra et al. (2022, s. 5). Ti naopak tvrdí, že libanonští fyzioterapeuti pravidelně provádějí posuzování cvičební kapacity pacienta. Tyto nástroje přitom hrají klíčovou roli při sledování pokroku pacientů během KVR a umožňují personalizovaný přístup k léčbě, který odpovídá individuálním potřebám každého pacienta.

V italském výzkumu, kde zkoumali znalosti a užívané postupy fyzioterapeutů během provádění KVR bylo odhaleno znepokojující zjištění, že značná část terapeutů nemá žádné povědomí o základech správného vyšetření pacienta s KVO. To může být fatální při zařazení pacienta do cvičební skupiny v kardioprogramech nebo celkově k nevhodně zvolené terapii, která nebude dostatečně individualizovaná. Tento fakt se týká zhruba 72 % fyzioterapeutů (Faletra et al., 2022, str. 1-13).

Navzdory snaze porovnat výsledky naší studie se zahraničními studiemi ve vztahu k VO3, nebylo toto srovnání možné provést kvůli nedostatku zdrojů, které by se přímo tímto rozdílem zabývaly.

V otázce VO3 rozdílů mezi jednotlivými zařízeními, které poskytují různé fáze KVR, je nutné zmínit, že je mezi jednotlivými skupinami nerovnoměrná distribuce respondentů.

Rozdíl mezi zařízeními, které poskytují I. fázi a těmi, které poskytují II. fázi KVR byl zaznamenán v užívání pomůcek pro respirační fyzioterapii. Zatímco u všech respondentů

z lázeňských a ambulantních zařízení používají všichni k nastavení terapie výsledky zátěžového vyšetření, u lůžkových zařízení I. fáze KVR jej využívá pouze zhruba 18 %.

Také je na místě zhodnotit využívání nástrojů jako je Borgova škála nebo test mluvení. Právě u těchto opět nacházíme rozdíl mezi zařízeními I. a II. fáze KVR. V hospitalizační fázi tyto nástroje používají naprosto v minimum případů, zatímco u zařízení poskytující posthospitalizační KVR jej nevyužívá jeden, respektive dva. Tento druhý respondent odpověděl záporně pouze u testu mluvení.

Edukační materiály poskytují spíše zařízení I. hospitalizační fáze.

6.2 Limity studie

Během této studie se vyskytlo více limitů, kvůli kterým práce nemá takový dosah, který by potenciálně mohla mít.

Jedním z těchto limitů je malý vzorek získaných odpovědí z jednotlivých zařízení. Vzhledem k tomu, že bylo celkově osloveno 177 zařízení, ze kterých odpovědělo pouze 42 respondentů – zároveň z tohoto počtu odpovědělo 9 respondentů nesouhlasně k účasti na výzkumu. Těchto málo odpovědí mohlo negativně ovlivnit výsledky diplomové práce. Zároveň tento malý vzorek poukazuje na možný fakt, o kterém se mnozí z autorů ve svých studiích hovoří, a tím je myšleno to, že kardioprogramy jednotlivých fází KVR jsou prováděny v nedostatečné míře. Do budoucích studií s podobnou tematikou doporučujeme zvýšit urgenci na respondenty, případně do jednotlivých zařízení osobně docestovat.

Dalším z limitů je ten, který se týká zastoupení jednotlivých zařízení, tím myšleno přesněji oslovení všech ambulantních zařízení, které v ČR existují a zajišťují II.-IV. fázi KVR. Pro budoucí opakování podobné studie doporučujeme případnou spolupráci s kardiologickými ambulancemi v jednotlivých městech/krajích a zjistit tak specificky, které ambulantní zařízení svým pacientům doporučují.

Kvůli zachování anonymity respondentů jednotlivých zařízení byla zvolena metodika zařazení pouze v geografické oblasti kraje, nikoliv města. To nyní vidíme jako jeden z dalších limitů, který ovlivnil hodnocení výsledků vyplývajících z dotazníku. K tomu se pojí zároveň další limit práce, kterým je cílené znovuoslovení těch zařízení, která neodpověděla na dotazník v předchozích vlnách oslovení e-mailovou komunikací.

Vzhledem k tomu, že byl vytvořen specifický dotazník vlastní tvorby ve spolupráci s autorkou a vedoucím diplomové práce, dá se to považovat jako další z limitů i přesto, že v pilotním měření k němu byl vznesen pouze jeden komentář a tím byla otázka na to,

zda se dotazník týká pouze KVR dospělých nebo i dětí. Dotazník vlastní tvorby neměl dostatečné korelace mezi odpověďmi, proto musela být kvůli tomu zvolena metoda statistického zpracování formou popisné statistiky.

Jako limity jsou považovány i časové a finanční prostředky – pokud by byla práce dostatečně časově i finančně dotována, mohlo by se dojít k významnějším výsledkům. A to ve smyslu právě osobních návštěv jednotlivých zařízení.

6.3 Přínos diplomové práce pro praxi

I přesto, že existuje několik zahraničních studií na podobné téma jako je tato diplomová práce, v ČR prozatím nemá obdoby. Proto vidíme velký benefit v získání i takto poměrně malého vzorku odpovědí, který nám může být přínosem pro budoucí praxi a další vzdělávání fyzioterapeutů, lékařů a obecně celého multidisciplinárního týmu, který se KVR účastní.

Diplomová práce přináší několik důležitých přínosů. Poskytuje přehled aktuálního stavu KVR v Česku, což je užitečné pro odborníky v oboru, zdravotní pojišťovny a další subjekty zodpovědné za plánování a poskytování zdravotní péče. Identifikace nedostatků a limitací v současném systému rehabilitace slouží jako podklad pro budoucí zlepšení a optimalizaci poskytovaných služeb.

Téma výzkumu může být bohatým zdrojem pro budoucí studie na obdobné téma týkající se analýzy kardiorehabilitačních přístupů a metodik v jednotlivých zařízeních v ČR.

Další přínos v tomto výzkumu vidíme v možném budoucím návrhu konkrétních strategií a doporučení pro zlepšení adherence KVR v praxi. To může zahrnovat změny ve vzdělávání odborníků, dostupnosti pro pacienty a celkově překonávání limitací, dále také změny v politice zdravotní péče. Také je na místě hovořit o případném medializování dopadů KVO a možných řešení, a to ať už formou billboardu, nebo televizních reklam. Navržená opatření poté budou moci pomoci optimalizovat poskytovanou péči a zajistit, aby pacienti měli přístup k možným kardiorehabilitačním programům.

Třetím přínosem je podpora dalšího výzkumu v oblasti KVR v ČR. Identifikace oblastí, ve kterých je třeba provést další studie a výzkum, může vést k lepšímu porozumění potřeb pacientů a zdravotníků pracujících v tomto odvětví medicíny a k vytvoření efektivnějších a účinnějších rehabilitačních programů.

V neposlední řadě diplomová práce slouží jako možný vzdělávací nástroj pro studenty zdravotnických oborů, specificky jako zdroj informací pro studenty fyzioterapie. Právě

poskytování informací o současném stavu KVR a možných způsobech jejího zlepšení přispívá k lepší přípravě budoucích zdravotnických pracovníků a lékařů.

6.4 Budoucnost kardiovaskulární rehabilitace

Jak již bylo několikrát v této práci zmíněno, KVR má pozitivní vliv nejen na pacienty s KVO, ale zároveň na snížení nákladů spojených s tímto druhem onemocnění. Na druhou stranu zároveň díky rozdílům v distribuci mezi pacienty a bariérám, které KVR narušují je zapotřebí, aby se celkový přístup v nových inovacích a poskytování zlepšil (Beatty et al., 2023, s. 263).

Programy KVR jsou schváleny jako součást standardní strategie léčby KVO. I přesto data ukazují, že KVR je často nedostatečně využívána a že i u těch, kteří jsou k této intervenci indikováni, mnozí z nich předepsaný program ani nedokončí (Piepoli et al., 2016, s. 898).

Autoři se shodují ve svých vizích v začlenění různých druhů technologií do KVR. Tím je myšleno především využití TR metod. Takové přístupy by mohly překlenout překážky, které se týkají problémů s dostupností, dopravou, případně časového managementu pacienta během dne a další úskalí zmíněná v překážkách KVR (Winnige et al., 2021, s. 1762; Chindhy et al., 2020, s. 781; Scherrenberg et al., 2020, s. 526).

Na zvážení zůstává i otázka domácích programů pro pacienty staršího věku, pro které je domácí prostředí nejvhodnější – neplynou pro ně žádné bariéry s dopravou a dodatečnými financemi spojenými rehabilitací (Schopfer et al., 2020, s. 1).

Studie naznačují, že nejúčinnější strategií pro zvýšení míry dostupnosti KVR pro pacienty a tím pádem i zvýšení jejich účasti je automatické doporučování KVR pacientům ze strany ošetřujícího lékaře a zároveň jejich vzdělávání o prospěšnosti těchto programů (Grace et al., 2007, s. 244; Brown et al., 2009, s. 520).

Podle akčního plánu Americké kardiovaskulární společnosti je potřeba zvýšit účast v KR z 20 % až na 70 % prostřednictvím individuálního přístupu. Proto jsou ke zlepšení účasti naléhavě potřeba nové strategie poskytování (Ades et al., 2017).

Jak uvádí Farah et al. (2022, s. 3) v jejich studii, kde se mimo jiné ptali fyzioterapeutů a studentů fyzioterapie v Libanonu na praktické užívání KVR mezi fyzioterapeuty a studenty, že se 80 % respondentů domnívá, že je z jejich pozice těžké pacienta doporučit do programu KVR. Zároveň ale více než tři čtvrtě respondentů domnívá, že by tuto iniciativu měli převzít právě oni. Další část uvádí, že by tuto iniciativu by měli převzít lékaři. Zajímavé je, že ti, kteří

na dotazník odpovídali také uvádějí možnost větší míry zapojení zdravotních pojišťovnu do procesu náboru pacientů do programu KVR.

Budoucí přístupy v poskytování KVR musí efektivně reagovat na rostoucí výskyt komorbidit u stárnoucí populace a současně uspokojit potřeby stále rostoucího počtu pacientů trpících KVO s dalšími chronickými nemocemi. Klíčové výzkumné směry by měly posílit důkazy o účinnosti KVR. Důležité je také hodnotit implementaci udržitelných a cenově dostupných modelů poskytování tohoto modelu sekundární prevence, které mohou zlepšit dostupnost srdeční rehabilitace napříč různými sociálními skupinami (Taylor, Dalal a Mcdonagh, 2022, s. 180).

7 Závěr

KVR je komplexní, vícesložková intervence, která zahrnuje cvičení a podporu tělesné aktivity, výchovu ke zdravému životnímu stylu, redukci kardiovaskulárních rizikových faktorů a psychologickou podporu a měla by být přizpůsobená individuálním potřebám pacientů s diagnostikovaným onemocněním kardiovaskulárního systému.

V diplomové práci se věnujeme analýze současné situace a metodických postupů KVR v českých zařízeních poskytujících lůžkovou péči, tzn. I. hospitalizační fázi KVR a v zařízeních, která zajišťují II.-IV. fázi KVR, tj. ambulantní a lázeňské provozy.

Při této analýze bylo potvrzeno, že povědomí o KVR je poměrně nedostatečné. Zároveň jsou překvapivé některé z výsledků na jednotlivé otázky, jako např. využívání pomůcek pro respirační fyzioterapii, ale na druhé straně nedostatečné využívání jednoduchých prostředků, jako je např. subjektivní vnímání namáhavosti dle Borgovy škály nebo test mluvení. Důležité je se pozastavit i nad výsledkem měření fyziologických funkcí pacienta před zahájením samotné terapie. V této zkoumané položce bylo obdrženo několik záporných odpovědí, u kterých respondenti uvedli jako důvod nedostatečnou časovou dotaci pro terapii s pacientem v hospitalizační fázi. Vhodné je se i zapřemýšlet nad odpověďmi dotazovaných, které uvádějí nedostatek personálních sil jako důvod neúčasti více terapeutů při tréninku, kterého se účastní více jak 5 pacientů.

Výsledky práce korelují s myšlenkami českých odborníků na kardiorehabilitaci, a to především v oblasti nedostatečné míry provádění postupů a jednotlivých fází KVR i přes průkazní důkazy toho, že tento směr rehabilitace je prospěšný nejen pro pacienta ale i pro snížení socioekonomické zátěže.

V budoucnu je podstatné zaměřit se na zvýšení a zavedení běžné praxe KVR především v českých zařízeních poskytující I. hospitalizační fázi, které budou odkazovat pacienty k dalším fázím. Doporučujeme zaměřit pozornost i směrem k lékařům a zdravotním pojišťovnám k zvýšení iniciativy náborů kardiaků do programů KVR. V neposlední řadě je vhodné zvýšit úsilí ve směru vzdělávání právě v komprehenzivní kardiorehabilitaci, v oboru fyzioterapie zvýšit povědomí o dávkování tréninkové intenzity tak, aby se terapeuti neobávali možných náhlých komplikací se špatně zvolenou tréninkovou intenzitou.

Referenční seznam

ABREU, A., SCHMID, J. P., PIEPOLI, M. 2020. ESC Handbook of Cardiovascular Rehabilitation: A Practical Clinical Guide. *Oxford University Press*. 224 s. ISBN 9780198849308.

ALLEN, L. et al. 2017. Socioeconomic Status and Non-Communicable Disease Behavioural Risk Factors in Low-Income and Lower-Middle-Income Countries: A Systematic Review. *The Lancet Global Health* [online]. 205(3): s. 277-289 [cit. 2024-03-03]. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30058-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30058-X).

ANCIRA, G. P., HIGGINS, J. P. 2016. Optimal Dose and Modality of Exercise in Patients with Coronary Artery Disease: A Review. *J Aerobics Fitness* [online]; 1: s. 1-5 [cit. 2024-01-05]. Dostupné z: [doi:10.4172/jafo.1000103](https://doi.org/10.4172/jafo.1000103).

ANDERSON, L. et al. 2016. Exercise-Based Cardiac Rehabilitation for Coronary Heart Disease: Cochrane Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Coll Cardiol* [online]. 67(1): s. 1-12 [cit. 2024-04-06]. Dostupné z: DOI: 10.1016/j.jacc.2015.10.044.

ARTHUR, H. M., et al. 2000. Effect of a preoperative intervention on preoperative and postoperative outcomes in low-risk patients awaiting elective coronary artery bypass graft surgery: a randomized, controlled trial. *Annals of internal medicine* [online]. 133(4): s. 253-262 [cit. 2023-12-06]. Dostupné z: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-133-4-200008150-00007>.

AVILA, A. et al. 2020. Home-based exercise with telemonitoring guidance in patients with coronary artery disease: Does it improve long-term physical fitness? *Eur. J. Prev. Cardiol* [online]. 27: s. 367–377 [cit. 2023-11-28]. Dostupné z: DOI: 10.1177/2047487319892201.

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* [online]. 115(20): s. 2675-2682 [cit. 2024-03-05].

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* [online]. 115(20): s. 2675-2682 [cit. 2024-01-05]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.180945>.

BATALIK, L. et al. 2021. Long-term Exercise Effects After Cardiac Telerehabilitation in Patients with Coronary Artery Disease: 1-year Follow-up Results of the Randomized Study. *Eur J Phys Rehabil Med* [online]. 57(5): s. 807-814 [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: DOI: 10.23736/S1973-9087.21.06653-3.

BEATTY, A. L. et al. 2023. A New Era in Cardiac Rehabilitation Delivery: Research Gaps, Questions, Strategies, and Priorities. *Circulation* [online]. 147(3): s. 254-266 [cit. 2024-01-18]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.122.061046>.

BENATAR, J., DOOLAN-NOBLE, F., MCLACHLAN, A. 2016. Cardiac rehabilitation in New Zealand—moving forward. *The New Zealand Medical Journal* [online]. 129(1435): s. 68-74 [cit. 2023-12-07]. ISSN 1175-8716.

BENZ SCOTT, L. A., BEN-OR, K., ALLEN, J. K. 2002. Why are Women Missing from Outpatient Cardiac Rehabilitation Programs? A Review of Multilevel Factors Affecting Referral, Enrollment, and Completion. *Journal of Women's Health* [online]. 11(9): s. 773-791 [cit. 2024-02-02]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1089/15409990260430927>.

BIGA, C. 2020. The Continuum of Care: From Inpatient to Outpatient CR to Long-Term Secondary Prevention. In: American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Guidelines for cardiac rehabilitation and secondary prevention programs*, 6th edition. 368 s. ISBN: 978-1-4925-6969-5.

BJARNASON-WEHRENS, B. et al. 2010. Cardiac rehabilitation in Europe: results from the European Cardiac Rehabilitation Inventory Survey. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation* [online]. 17(4): s. 410-418 [cit. 2023-05-05]. ISSN 1741-8267. Dostupné z: DOI:10.1097/HJR.0b013e328334f42d.

BORGHI-SILVA, A. et al. 2014. Current Trends in Reducing Cardiovascular Disease Risk Factors from Around the World: Focus on Cardiac Rehabilitation in Brazil. *Progress in Cardiovascular Diseases* [online]. 56(5): s. 536-542 [cit. 2024-02-08]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2013.09.008>.

BROWN, R. A. 1964. Rehabilitation of patients with cardiovascular diseases. Report of a WHO expert committee. World Health Organization technical report series [online]. 270: s. 3-46 [cit. 2023-09-23]. Dostupné z: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/40577/WHO_TRS_270.pdf?sequenc.

BROWN, T. M. et al., 2009. Predictors of Cardiac Rehabilitation Referral in Coronary Artery Disease Patients: Findings from the American Heart Association's Get with the Guidelines

Program. *Journal of the American College of Cardiology* [online]. 54(6): s. 515-521 [cit. 2024-02-02]. Dostupné z: doi:10.1016/j.jacc.2009.02.080.

CANNISTRA, L. B., O'MALLEY, C. J., BALADY, G. J. 1995. Comparison of Outcome of Cardiac Rehabilitation in Black Women and White Women. *The American Journal of Cardiology* [online]. 75(14): s. 890-893 [cit. 2024-02-02]. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S0002-9149\(99\)80682-1](https://doi.org/10.1016/S0002-9149(99)80682-1).

Centers For Disease Control And Prevention. 2022. Adult Physical Inactivity Prevalence maps by Race/Ethnicity. Centers for Disease Control and Prevention [online]. [cit. 2024-03-05]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/physicalactivity/data/inactivity-prevalence-maps/index.html#print>.

CLARK, A. M. et al. 2005. Meta-Analysis: Secondary Prevention Programs for Patients with Coronary Artery Disease. *Annals Of Internal Medicine* [online]. 143(9): s. 659-672 [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-143-9-200511010-00010>.

CURNIER, D. Y., SAVAGE, P. D., ADES, P. A. 2005. Geographic Distribution of Cardiac Rehabilitation Programs in the United States. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention* [online]. 25(2): s. 80-84 [cit. 2024-03-06]. Dostupné z: DOI: 10.1097/00008483-200503000-00006.

DOSBABA, F., BAŤALÍK, L. Druhá (ambulantní) a třetí (udržovací) fáze kardiovaskulární rehabilitace a sekundární prevence. In: DOSBABA, F., et al. 2023. *Kardiovaskulární rehabilitace a prevence*. Praha: Grada. 376 s. ISBN: 978-80-271-1376-7.

DOSBABA, F., FILÁKOVÁ, K. První (hospitalizační) fáze kardiovaskulární rehabilitace. In: DOSBABA, F., et al. 2023. *Kardiovaskulární rehabilitace a prevence*. Praha: Grada. 376 s. ISBN: 978-80-271-1376-7.

FALTRA, A. et al. 2022. Assessing cardiovascular parameters and risk factors in physical therapy practice: findings from a cross-sectional national survey and implication for clinical practice. *BMC Musculoskeletal Disorders* [online]. 23(749): 1-13 s. [cit. 2023-05-05]. Dostupné z: DOI: <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05696-w>.

FARAH, R. et al. 2021. Knowledge, attitudes and practices survey of cardiac rehabilitation among cardiologists and cardiac surgeons in Lebanon. *The Egyptian Heart Journal* [online]. 73 (87): s. 1-9 [cit. 2023-05-10]. Dostupné z: DOI: <https://doi.org/10.1186/s43044-021-00212-2>.

FARAH, R. et al. 2022. Knowledge, attitudes, and practices of cardiopulmonary rehabilitation among physiotherapists in Lebanon. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy* [online]. 27 (2), 1-8 s. [cit. 2023-05-10]. Dostupné z: DOI: <https://doi.org/10.1186/s43161-021-00060-w>.

- FREDERIX, I. et al. 2015. A Review of Telerehabilitation for Cardiac Patients. *Journal of telemedicine and telecare* [online]. 21(1): s. 45-53 [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/1357633X14562732>.
- GHISI, G. L. M. et al. 2013. Assessment of Patient Knowledge of Cardiac Rehabilitation: Brazil vs Canada. *Arquivos brasileiros de cardiologia* [online]. 101(3): s. 255-262 [cit. 2024-01-18]. Dostupné z: DOI: 10.5935/abc.20130145.
- GOTO, Y. 2014. Current State of Cardiac Rehabilitation in Japan. *Progress in Cardiovascular Diseases* [online]. 56(5): 557-562 [cit. 2024-03-05]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2013.12.001>.
- GRACE, S. L. et al. 2007. A Prospective Comparison of Cardiac Rehabilitation Enrolment Following Automatic versus Usual Referral. *Journal of Rehabilitation Medicine* [online]. 39(3): s. 239-245 [cit. 2024-01-18]. Dostupné z: doi: 10.2340/16501977-0046.
- GRACE, S. L. et al. 2014. Cardiac Rehabilitation Series: Canada. *Progress in cardiovascular diseases* [online]. 56(5): s. 530-535 [cit. 2024-02-08]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2013.09.010>.
- GRACE, S. L. et al. 2016. Cardiac Rehabilitation Delivery Model for Low-Resource Settings. *Heart* [online]. 102: s. 1449-1455 [cit. 2024-01-05]. Dostupné z: doi:10.1136/heartjnl-2015-309209
- HEIDENREICH, P. A. et al. 2011. Forecasting the Future of Cardiovascular Disease in the United States: A Policy Statement from the American Heart Association. *Circulation* [online]. 123(8): s. 933-944 [cit. 2024-02-02]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31820a55f5>.
- HEINE, M. et al. 2019. Cardiac Rehabilitation Delivery in Africa. *Cardiovascular Journal of Africa* [online]. 30(3): s. 133-137 [cit. 2024-03-02]. Dostupné z: DOI: 10.5830/CVJA-2019-011.
- HUSÁR, R. 2020. Kardiorehabilitace v klinické praxi. *Kardiologická revue – Interní Medicína* [online]. 22 (1): s. 8-12 [cit. 2023-09-28]. ISSN 2336-2898. Dostupné z: <https://www.kardiologickarevue.cz/casopisy/kardiologicka-revue/2020-112/kardiorehabilitace-v-klinicke-praxi-121888/download?hl=cs>
- CHALOUPKA, V. et al. 2006. Rehabilitace u nemocných s kardiovaskulárním onemocněním. Doporučené postupy ČKS. *Cor et Vasa* [online], 48 (7-8), s. 127-145 [cit. 2023-12-06]. Dostupné z: https://www.kardio-cz.cz/data/upload/Rehabilitace_u_nemocnych_s_kardiovaskularnim_onemocnnim.pdf.

- CHAVES, G. et al. 2020. Cardiac Rehabilitation Dose Around the World. *Circulation: Cardiology Quality and Outcomes* [online]. 13(1):e005453, s. 1-13 [cit. 2023-11-25]. Dostupné z: DOI: 10.1161/CIRCOUTCOMES.119.005453.
- CHINDHY, S. et al. 2020. Current Challenges in Cardiac Rehabilitation: Strategies to Overcome Social Factors and Attendance Barriers. *Expert Review of Cardiovascular Therapy* [online]. 18(11): s. 777-789 [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/14779072.2020.1816464>.
- International Council of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation (ICCPR). 2011. Primary goals. [cit. 2024-01-05]. Dostupné z: <https://globalcardiacrehab.com/Goals-Reports>.
- JANSSENS, W. et al. 2019. How Resources Determine Pulmonary Rehabilitation Programs: A Survey Among Belgian Chest Physicians. *Chronic Respiratory Disease* [online]. 16: s. 1-10 [cit. 2023-04-24]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/1479972318767732>.
- JI, H. et al. 2019. Effects of Exercise-based Cardiac Rehabilitation in Patients with Acute Coronary Syndrome: A Meta-analysis. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research* [online]. 25: s. 5015-5027 [cit. 2024-02-02]. Dostupné z: doi: 10.12659/MSM.917362.
- KAREL, I. et al. 2022. Zápis z jednání výboru PS kardiiovaskulární rehabilitace. In: Výbor PS kardiiovaskulární rehabilitace. Česká kardiologická společnost [online]. Dostupné z: <https://www.kardio-cz.cz/data/clanek/1169/dokumenty/zapis-8-5-2022.pdf>.
- KAREL, I., SKALICKÁ, H. 2009. Kardiiovaskulární rehabilitace v současnosti. *Vnitřní lékařství* [online]. 55(1): s. 22-26 [cit. 2024-04-06]. Dostupné z: ISSN 1801-7592.
- KIRA, G. et al. 2016. A national survey of cardiac rehabilitation services in New Zealand: 2015. *The New Zealand Medical Journal* [online]. 129(1435): s. 50-58 [cit. 2023-12-07]. ISSN 1175-8716.
- LI, S. et al. 2018. Sex and racial disparities in cardiac rehabilitation referral at hospital discharge and gaps in long-term mortality. *Journal of the American Heart Association* [online]. 7(8): s. 1-17 [cit. 2024-04-27]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1161/JAHA.117.008088>.
- MADAN, K. et al. 2014. Cardiac Rehabilitation in India. *Progress in Cardiovascular Diseases* [online]. 56(5): s. 543-550 [cit. 2024-03-05]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2013.11.001>.
- MAIR, V. et al. 2008. Perfil da fisioterapia na reabilitação cardiovascular no Brasil. *Fisioterapia e Pesquisa* [online]. 15(4): s. 333-338 [cit. 2024-02-04]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1590/S1809-29502008000400003>.

- MAMPUYA, W. M. 2012. Cardiac Rehabilitation Past, Present and Future: an Overview. *Cardiovascular Diagnosis and Therapy* [online]. 2(1): s. 38-49 [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: doi: 10.3978/j.issn.2223-3652.2012.01.02.
- MARTIN, S. S. et al. 2024. 2024 Heart Disease and Stroke Statistics: A Report of US and Global Data From the American Heart Association. *Circulation* [online]. 149(8): e347-e913 [cit. 2024-03-05]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001209>.
- MCCANN, M. et al. 2019. Cardiac prehabilitation. *Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia* [online]. 33(8): s. 2255-2265 [cit. 2023-11-23]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2019.01.023>.
- MENEZES, A. R. et al. 2014. Cardiac Rehabilitation in the United States. *Progress in Cardiovascular Diseases* [online]. 56(5): s. 522-529. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2013.09.018>.
- MEZZANI, A. et al. 2013. Aerobic Exercise Intensity Assessment and Prescription in Cardiac Rehabilitation: A Joint Position Statement of the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation and the Canadian Association of Cardiac Rehabilitation. *European journal of preventive cardiology* [online]. 20 (3): s. 442-467 [cit. 2024-01-05]. Dostupné z: DOI: 10.1177/2047487312460484.
- MICIAK, M. et al. 2018. The Necessary Conditions of Engagement for the Therapeutic Relationship in Physiotherapy: an Interpretive Description Study. *Archives of Physiotherapy* [online]. 8 (3): s. 1-12 [cit. 2023-05-11]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s40945-018-0044-1>.
- Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2014. Materiál k aplikaci zákonné úpravy v oblasti poskytování lázeňské léčebně rehabilitační péče [online]. 144 s. [cit. 2023-12-06]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/9952/22314/Materiál%20k%20aplikaci%20zák.%20úpr.%20v%20oblasti%20poskytování%20LLRP.pdf>.
- MÖLLER, M., WESTERDAHL, E. 2010. Physiotherapy-supervised mobilization and exercise following cardiac surgery: a national questionnaire survey in Sweden. *Journal of Cardiothoracic Surgery* [online]. 5(67), s. 1-7 [cit. 2023-05-10]. Dostupné z: DOI: <https://doi.org/10.1186/1749-8090-5-67>.
- MOSCA, L. et al. 2004. Evidence-based Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention in Women. *Circulation* [online]. 109(5): s. 672-693 [cit. 2024-04-02]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000114834.85476.81>.

- NDEGWA, S. 2010. Support services for cardiac rehabilitation in Canada. *Ottawa, Ontario Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health* [online]. 13: s. 1-8 [cit. 2024-03-01]. Dostupné z: https://www.cadth.ca/sites/default/files/pdf/Support_Services_Cardiac_Rehab_es-13_e.pdf.
- PARK, L. G. et al. 2017. Participation in Cardiac Rehabilitation Among Patients with Heart Failure. *Journal of Cardiac Failure* [online]. 23(5): s. 427-431 [cit. 2024-04-02]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2017.02.003>.
- PERK, J. et al. 2018. Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. Springer. ISBN-13: 978-1-84628-462-5
- PESAH, E. et al. 2017. A Review of Cardiac Rehabilitation Delivery Around the World. *Progress in Cardiovascular Diseases* [online], 60(2): s. 267-280 [cit. 2023-11-15]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2017.08.007>.
- PIDRMAN, V. 2010. Deprese u pacientů s kardiologickým onemocněním. *Kardiol Rev Int Med* [online]. 12(1): s. 15-18 [cit. 2024-04-06]. ISSN 2336-2898.
- PIEPOLI, M. F. et al. 2016. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts). *European Heart Journal* [online]. 37(29): s. 2315–2381 [cit. 2023-01-17]. Dostupné z: [doi:10.1093/eurheartj/ehw106](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw106).
- PIEPOLI, M. F. et al. 2016. European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *Kardiologia Polska* [online]. 74(9): s. 821-936 [cit. 2024-04-06]. Dostupné z: DOI: 10.5603/KP.2016.0120.
- POLYZOTIS, P. A. et al. 2012. Cardiac rehabilitation services in Ontario: components, models and underserved groups. *Journal of cardiovascular medicine* [online]. 13(11): s. 727-734 [cit. 2024-02-05]. Dostupné z: DOI: 10.2459/JCM.0b013e32835794c1.
- PRICE, K. J. et al. 2016. A Review of Guidelines for Cardiac Rehabilitation Exercise Programmes: Is There an International Consensus? *European Journal Of Preventive Cardiology* [online]. 23(16): s. 1715-1733 [cit. 2024-03-06]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/2047487316657669>.
- PRICE, K. J. et al. 2016. A review of guidelines for cardiac rehabilitation exercise programmes: is there an international consensus? *European journal of preventive cardiology*, [online]. 23.16: 1715-1733 [cit. 2023-11-25]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/2047487316657669>.
- PRYOR, J. A., PRASAD, A. S. 2008. Physiotherapy for respiratory and cardiac problems: adults and paediatrics. Elsevier Health Sciences. 648 s. ISBN: 978-0080449852.

RAUCH, B. et al. 2021. Cardiac Rehabilitation in German Speaking Countries of Europe – Evidence-Based Guidelines from Germany, Austria and Switzerland LLKardReha-DACH – Part 1. *Journal of Clinical Medicine* [online]. 10.10: s. 2192-2224 [cit. 2024-03-02]. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/jcm10102192>.

RITCHEY, M. D. et al. 2020. Tracking cardiac rehabilitation participation and Completion Among Medicare Beneficiaries to Inform the Efforts of a National Initiative. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes* [online]. 13(1): s. 1-11 [cit. 2024-11-27]. Dostupné z: DOI: 10.1161/CIRCOUTCOMES.119.005902.

ROOR, R., VAN ASWEGEN, H. 2011. Physiotherapy management of patients with Coronary Artery Disease: a Report on current practice in South Africa. *SA Journal of Physiotherapy* [online]. 67 (1), 4-8 s. [cit. 2023-05-10]. Dostupné z: DOI: <https://doi.org/10.4102/sajp.v67i1.33>.

SALZWEDEL, A. et al. 2020 Effectiveness of Comprehensive Cardiac Rehabilitation in Coronary Artery Disease Patients Treated According to Contemporary Evidence Based Medicine: Update of the Cardiac Rehabilitation Outcome Study (CROS-II). *European Journal of Preventive Cardiology* [online]. 27(16): s. 1756-1774 [cit. 2024-02-02]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/2047487320905719>.

SALZWEDEL, A. et al. 2020. Effectiveness of Comprehensive Cardiac Rehabilitation in Coronary Artery Disease Patients Treated According to Contemporary Evidence Based Medicine: Update of the Cardiac Rehabilitation Outcome Study (CROS-II). *European Journal of Preventive Cardiology* [online]. 27(16): s. 1756-1774 [cit. 2023-11-26]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/2047487320905719>.

SANTIBÁÑEZ, C. et al. 2012. Current Status of Cardiac Rehabilitation in Chile. *Revista Medica De Chile* [online]. 140(5): s. 561-568 [cit. 2024-01-18]. Dostupné z: <https://doi.org/10.4067/s0034-98872012000500002>.

SANTOS, C. V. A. et al. 2014. Cardiac Rehabilitation in Latin America. *Progress in Cardiovascular Diseases* [online], 57(3): s. 268-275 [cit. 2024-02-04]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2014.09.006>.

SCHERRENBERG, M. et al. 2021. The Future is Now: A Call for Action For Cardiac Telerehabilitation in the COVID-19 Pandemic from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology. *European Journal Of Preventive Cardiology* [online]. 28(5): s. 524-540 [cit. 2024-04-06]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/2047487320939671>.

- SCHOPFER, D. W. et al. 2020. Effects of Home-Based Cardiac Rehabilitation on Time to Enrollment and Functional Status in Patients with Ischemic Heart Disease. *Journal of the American Heart Association* [online]. 9(19): e016456 [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: DOI: 10.1161/JAHA.120.016456.
- SCHULER, G. et al. 1992. Regular Physical Exercise and Low-Fat Diet. Effects on Progression of Coronary Artery Disease. *Circulation* [online] 86.1: 1-11. [cit. 2023-01-17]. ISSN 0009-7322.
- SOHANPAL, R. et al. 2015. Understanding Patient Participation Behaviour in Studies of COPD Support Programmes Such as Pulmonary Rehabilitation and Self-Management: a Qualitative Synthesis with Application of Theory. *NPJ Primary Care Respiratory Medicine* [online]. 25(1): s. 1-15 [cit. 2023-04-24]. Dostupné z: DOI: 10.1038/npjpcrm.2015.54.
- SOVOVÁ E. 2018. Kam kráčíš, ty naše česká kardiorehabilitace? *Cor Vasa* [online]. 60, s. 390–391 [cit. 2023-11-30]. Dostupné z: https://e-coretvasa.cz/artkey/cor-201803-0004_kam-kracis-ty-nase-ceska-kardiorehabilitace.php.
- SU, J. J., YU, D. S. F. 2019. Effectiveness of eHealth Cardiac Rehabilitation on Health Outcomes of Coronary Heart Disease Patients: A Randomized Controlled Trial Protocol. *BMC Cardiovascular Disorders* [online]. 19(1): s. 1-10 [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12872-019-1262-5>.
- SUPERVIA, M. et al. 2019. Nature of Cardiac Rehabilitation Around the Globe. *EClinicalMedicine* [online]. 13: s. 46-56 [cit. 2023-12-25]. Dostupné z: DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2019.06.006>.
- TAYLOR, R. S., DALAL, H. M., MCDONAGH, S. TJ. 2022. The Role of Cardiac Rehabilitation in Improving Cardiovascular Outcomes. *Nature Reviews Cardiology* [online]. 19(3): s. 180-194. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41569-021-00611-7>.
- THÉROUX, P., et al. 1979. Prognostic value of exercise testin soon after myocardial infarction. *The New England Journal of Medicine* [online]. 301 (7): 341-345 [cit. 2023-12-06]. Dostupné z: DOI: 10.1056/NEJM197908163010701.
- THOMPSON, R., CHEUK-MAN, Y. Cardiac rehabilitation: China. In: PERK, J. et al. 2018. *Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*. Springer. ISBN-13: 978-1-84628-462-5.
- TURK-ADAWI, K. et al. 2019. Cardiac Rehabilitation Availability and Density Around the Globe. *EClinicalMedicine* [online]. 13: s. 31-45 [cit. 2024-01-05]. Dostupné z: doi: 10.1016/j.eclinm.2019.06.007.

- TURK-ADAWI, K., SARRAFZADEGAN, N., GRACE, S. L. 2014. Global Availability of Cardiac Rehabilitation. *Nature Reviews Cardiology* [online]. 11(10): s. 586-596 [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/nrcardio.2014.98>.
- ÚZIS. 2023. Provedené kardiovaskulární intervence v období 2005–2021. *ÚZIS* [online]. [cit. 2024-03-05]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=registry-sber-dat--narodni-zdravotni-registry--narodni-registr-kardiovaskularnich-operaci-a-intervenci--modul-kardiovaskularnich-intervenci#publikace>.
- VAN VLAENDEREN, I. et al. 2010. Cardiale revalidatie: klinische doeltreffendheid en gebruik in België: *KCE rapporten. Brussels: Federaal Kenniscentrum voor de gezondheidszorg* [online]. 40A: s. 107 [cit. 2023-11-27]. Dostupné z: https://kce.fgov.be/sites/default/files/2021-11/kce_140a_cardiale_revalidatie.pdf.
- VANHEES, L. et al. 2002. A Representative Study of Cardiac Rehabilitation Activities in European Union Member States: the Carinex Survey. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention* [online]. 22(4): s. 264-272 [cit. cit. 2024-03-02]. Dostupné z: DOI: 10.1097/00008483-200207000-00009.
- VYMAZALOVÁ, L., MÍFKOVÁ, L. Akutní péče, I. fáze. In: UNIFY ČR. 2016. Standard fyzioterapie doporučený UNIFY ČR. FYZIO/10 – Kardiovaskulární rehabilitace [online]. 1. revidovaná autorská verze. Dostupné z: <https://www.unify-cr.cz/uploads/page/24/doc/standard-fyzi0-kardiovaskularni-rehabilitace.pdf>.
- VYSOKÝ, R., KONEČNÝ, P. 2022. Rehabilitace a preskripce pohybové aktivity u kardiovaskulární a vybraných interních onemocnění. Univerzita Palackého. 190 s. ISBN 978-80-244-6125-0.
- WESTERDAHL, E., MÖLLER, M. 2010. Physiotherapy-supervised mobilization and exercise following cardiac surgery: a national questionnaire survey in Sweden. *Journal of cardiothoracic surgery* [online] 5 (1): s. 1-7 [cit. 2023-11-30]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/1749-8090-5-67>.
- WIDMER, R. J. et al. 2015. Digital Health Interventions for the Prevention of Cardiovascular Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Mayo Clinic Proceedings. Elsevier* [online]. 90: s. 469-480 [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2014.12.026>.
- WINNIGE, P. et al. 2021. Cardiac Rehabilitation and its Essential Role in the Secondary Prevention of Cardiovascular Diseases. *World Journal of Clinical Cases* [online]. 9(8): s. 176 [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: doi: 10.12998/wjcc.v9.i8.1761.
- WINNIGE, P. et al. 2021. Validity and Reliability of the Cardiac Rehabilitation Barriers Scale in the Czech Republic (CRBS-CZE): Determination of Key Barriers in East-Central

Europe. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. 18 (24): s. 1-14 [cit. 2023-01-18]. Dostupné z: doi:10.3390/IJERPH182413113.

WINNIGE, P. Trénuje celý svět. In: DOSBABA, F., et al. 2023. *Kardiovaskulární rehabilitace a prevence*. Praha: Grada. 376 s. ISBN: 978-80-271-1376-7.

WISLØFF, U. et al. 2007. Superior Cardiovascular Effect of Aerobic Interval Training Versus Moderate Continuous Training in Heart Failure Patients: a Randomized Study. *Circulation* [online]. 115(24): s. 3086-3094 [cit. 2024-03-05]. Dostupné z: DOI: 10.1161/CIRCULATION.AHA.106.675041.

YOHANNES, A. M., CONNOLLY, M. J. 2004. Pulmonary Rehabilitation Programmes in the UK: a National Representative Survey. *Clinical Rehabilitation* [online]. 18(4): s. 444-449 [cit. 2023-04-24]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1191/0269215504cr736oa>.

ZHANG, Z. et al. 2016. Availability and characteristics of cardiac rehabilitation programmes in China. *Heart Asia* [online]. 8: s. 9–12 [cit. 2023-11-30]. Dostupné z: doi:10.1136/heartasia-2016-010758.

ZUTZ, A. et al. 2007. Utilization of the Internet to Deliver Cardiac Rehabilitation at a Distance: A Pilot Study. *Telemedicine and e-Health* [online]. 13.3: s. 323-330 [cit. 2023-11-27]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1089/tmj.2006.0051>.

Seznam zkratek

1RM	one-repetition maximum; jedno opakovací maximum
AACPR	American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation
ACPICR	Asociace autorizovaných fyzioterapeutů v kardiologické rehabilitaci
ACRA	Australian Cardiovascular Health and Rehabilitation Association
ACRA	Australian Cardiovascular Health and Rehabilitation Association
AHA	American Heart Association
AKS	akutní koronární syndrom
BACPR	British Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation
CABG	koronárním bypassu
CACPR	The Canadian Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation
CACR	Canadian Association for Cardiac Rehabilitation
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
EACPR	European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation
EBM	evidence-based medicine; medicína založená na důkazech
EKG	elektrokardiografie
ESC	European Society of Cardiology
EU	Evropská unie
HR _{max}	maximální srdeční frekvence
HR _{peak}	maximální srdeční frekvence
HRR	srdeční tepová rezerva
IASCPR	Inter-American Committee of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation
ICCPR	The International Council of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation
ICHS	ischemická choroba srdeční
IM	infarkt myokardu
JAR	Jihoafrická republika
JSC	Japanese Circulation Society
KR	kardiovaskulární rehabilitace
KVO	kardiovaskulární onemocnění
NHFA	National Heart Foundation of Australia
NRPZS	Národní registr poskytovatelů zdravotních služeb
NZ	Nový Zéland

PCI	perkutánní koronární intervence
peakVO ₂	vrcholová spotřeba kyslíku
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
SF	srdeční frekvence
SSC	South American Society of Cardiology
TK	tlak krve
TR	telerehabilitace
UNIFY	Unie fyzioterapeutů České republiky
USA	Spojené státy americké
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR
VO1	1. výzkumná otázka
VO2	2. výzkumná otázka
VO _{2max}	maximální příjem (spotřeba) kyslíku
VO3	3. výzkumná otázka

Seznam tabulek

Tabulka 1 Základní charakteristika guidelines KVR v jednotlivých zemích/kontinentech.....	25
--	----

Seznam obrázků

Obrázek 1 Mapa světa zobrazující země, kde byly provedeny průzkumy programů KVR. ..	17
Obrázek 2 Koláčový graf znázornění souhlasného, resp. nesouhlasného stanoviska pro účast ve výzkumu	39
Obrázek 3 Koláčový graf zobrazení jednotlivých zařízení, ze kterých respondenti pochází	40
Obrázek 4 Rozložení respondentů v krajích ČR.....	41
Obrázek 5 Grafické znázornění odpovědí pro otázku "Jakou formou na vašem oddělení probíhá další vzdělávání fyzioterapeutů v oblasti KVR?"	42
Obrázek 6 Grafické znázornění odpovědí na otázku "Používáte u pacientů pro respirační fyzioterapii některou z následujících pomůcek?".....	43
Obrázek 7 Grafické znázornění odpovědí na otázku "Využíváte k nastavení terapie, resp. tréninkové jednotky, výsledky zátěžového vyšetření?"	44
Obrázek 8 Grafické znázornění odpovědí na otázku "Jaké přístroje k měření fyziologických funkcí používáte?".....	46
Obrázek 9 Grafické znázornění odpovědí na otázku "Nehledě na operační přístup, kolikátý den po operaci je provedena vertikalizace do sedu a stoje?"	47
Obrázek 10 Grafické znázornění odpovědí na otázku "Nehledě na operační přístup, kolikátý den po operaci probíhá nácvik chůze?"	48
Obrázek 11 Grafické znázornění odpovědí na otázku " Kolikátý den je obvykle lékařem indikován nácvik chůze do schodů?"	49
Obrázek 12 Grafické znázornění ohodnocení spolupráce s lékařem	49
Obrázek 13 Grafické znázornění ohodnocení spolupráce se zdravotními sestrami	50
Obrázek 14 Grafické znázornění ohodnocení spolupráce s ergoterapeutem	51
Obrázek 15 Grafické znázornění ohodnocení spolupráce s nutričním terapeutem.....	51
Obrázek 16 Grafické znázornění ohodnocení spolupráce s klinickým psychologem	52
Obrázek 17 Grafické znázornění otázky „Jaké přístroje k měření fyziologických funkcí používáte?“	53
Obrázek 18 Grafické znázornění odpovědí na otázku "Jaký z následujících trenažerů používáte ve II. posthospitalizační fázi kardiiovaskulární rehabilitace?".....	54
Obrázek 19 Grafické znázornění odpovědí na otázku "Jakou metodou je nastavena tréninková intenzita pro aerobní trénink?"	55

Obrázek 20 Grafické znázornění odpovědí na otázku "Jak velké jsou obvykle skupinky při tréninku?" 57

Seznam příloh

Příloha 1 Informovaný souhlas	86
Příloha 2 Dotazník Současnost kardiovaskulární rehabilitace v České republice	88

Přílohy

Příloha 1 Informovaný souhlas (str. 86-87)



Fakulta
zdravotnických věd

Genius loci ...

Informovaný souhlas

Výzkumný projekt: diplomová práce – Současnost kardiovaskulární rehabilitace v České republice

Období realizace výzkumného projektu: duben 2023–březen 2024

Řešitelé výzkumného projektu: Bc. Karolína Kronesová

Vážená paní, vážený pane,

obracím se na Vás se žádostí o spolupráci na výzkumném šetření, jehož hlavním cílem je analyzovat současnou situaci a metodické postupy při kardiovaskulární rehabilitaci v České republice.

Šetření probíhá formou kvalitativního výzkumu. Sběr dat probíhá v období od dubna 2023 do března 2024 formou dotazníkového šetření vlastní tvorby, který zabere vyplnit zhruba 20 minut. Dotazník se skládá ze tří částí, a to z části obecné, která je určená pro všechna oslovená zařízení, dále z části směřované k nemocničním zařízením, které zajišťují I. hospitalizační fázi kardiovaskulární rehabilitace a dále na část určenou pro ambulantní nebo lázeňská zařízení zajišťující II.-IV. fázi kardiovaskulární rehabilitace v České republice. Zdravotnická zařízení jsou kontaktována autorkou diplomové práce prostřednictvím emailové, telefonní, případně osobní komunikace. Cíleně jsou kontaktováni vedoucí fyzioterapeut/ka a primář/ka rehabilitačního oddělení, ambulantního nebo lázeňského zařízení. Data z dotazníku budou posléze zkompletovány a vyhodnoceny statistickými metodami.

Z účasti na projektu pro Vás nevyplývají žádná rizika. Dotazník budete vyplňovat pouze jednorázově. Pokud se rozhodnete odstoupit z účasti na výzkumu projektu, můžete tak učinit kdykoli, i v průběhu výzkumu.

Anonymita bude zajištěna tak, že dotazovaný/á bude veden/a pod identifikačním číslem, které bude sloužit pro spárování s daným dotazníkem a výsledkem měření. Toto identifikační číslo nijak nesouvisí s Vaší vlastní identitou.

Prohlášení

„Prohlašuji, že souhlasím s účastí na výše uvedeném výzkumu. Řešitelka projektu mne informovala o podstatě výzkumu a seznámila mne s cíli a metodami a postupy, které budou při výzkumu používány, podobně jako s výhodami a riziky, které pro mne z účasti na projektu vyplývají. Souhlasím s tím, že všechny získané údaje budou anonymně zpracovány, použity jen pro účely výzkumu a že výsledky výzkumu mohou být anonymně publikovány.

Měl/a jsem možnost si vše řádně, v klidu a v dostatečně poskytnutém čase zvážit, měl/a jsem možnost se řešitelky zeptat na vše, co jsem považoval/a za pro mne podstatné a potřebné vědět. Na tyto mé dotazy jsem dostal/a jasnou a srozumitelnou odpověď. Jsem informován/a, že mám možnost kdykoliv od spolupráce na výzkumu odstoupit, a to i bez udání důvodu.

Osobní údaje (sociodemografická data) účastníka výzkumu budou v rámci výzkumného projektu zpracovány v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady EU 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (dále jen „nařízení“).

Prohlašuji, že beru na vědomí informace obsažené v tomto informovaném souhlasu a souhlasím se zpracováním osobních a citlivých údajů účastníka výzkumu v rozsahu a způsobem a za účelem specifikovaným v tomto informovaném souhlasu.“

Vyplněním tohoto informovaného souhlasu souhlasím s účastí na výše uvedeném projektu.

Souhlasím s účastí na výzkumu:

- Ano, souhlasím.
- Ne, nesouhlasím.

Příloha 2 Dotazník Současnost kardiovaskulární rehabilitace v České republice (str. 88-92)

Současnost kardiovaskulární rehabilitace v České republice

Výzkumný projekt: Současnost kardiovaskulární rehabilitace v České republice, diplomová práce

Období realizace: duben 2023 až březen 2024

Řešitelé: Bc. Karolína Kronesová

Typ zdravotnického zařízení *

- Zdravotnické zařízení poskytující lůžkovou péči
- Lázeňské zařízení
- Ambulance kardiovaskulární rehabilitace

Obecná část určena pro všechna zařízení

Tato část dotazníku je směřována ke všem osloveným zařízením.

V jakém kraji České republiky působíte? *

- Jihočeský kraj
- Jihomoravský kraj
- Karlovarský kraj
- Královéhradecký kraj
- Liberecký kraj
- Moravskoslezský kraj
- Olomoucký kraj
- Pardubický kraj
- Plzeňský kraj
- Praha (hlavní město)
- Středočeský kraj
- Ústecký kraj
- Vysočina
- Zlínský kraj

Je ve vašem kolektivu pracovníků (fyzioterapeutů) někdo specializující se přímo na kardiovaskulární rehabilitaci?

- Ano
- Ne

Probíhá ve vašem kolektivu další vzdělávání fyzioterapeutů v oblasti kardiovaskulární rehabilitace? *

- Ano
- Ne

Jakou formou na vašem oddělení probíhá vzdělávání fyzioterapeutů/tek v oblasti kardiovaskulární rehabilitace? *

- Interní semináře
- Odborné kurzy
- Účast na odborných konferencích
- Jiná: _____

Jaká jsou podle vás hlavní úskalí, kterým fyzioterapeut čelí při rehabilitaci osob s kardiovaskulárním onemocněním? *

Pokud podle vašeho názoru nejsou žádná úskalí, uveďte "Žádná".

_____ *text odpovědi* _____

Používáte u pacientů pro respirační fyzioterapii některou z následujících pomůcek? *

- Acapella Choice



- The Breather



- AirPhysio



- TriFlo



- Threshold PEP



- Threshold IMT



- PowerBreath Plus



- CliniFLO DHD



- Coach 2 DHD



- Overball



- RC-Cornet



- Nafukování rukavice



- PARI-O-PEP



- Nafukovací balónek



- Injekční stříkačka



- Nepoužívám žádné pomůcky

- Jiná: _____

Využíváte pro diagnostiku při kardiovaskulární rehabilitaci některý ze standardizovaných dotazníků (např. dotazníky kvality života)? *

- Ano

- Ne

Můžete prosím specifikovat jaký/é dotazník/y využíváte (např. dotazník SF-36)? *

_____ *text odpovědi* _____

Využíváte k nastavení terapie, resp. tréninkové jednotky, výsledky zátěžové vyšetření? *

- Ano

- Ne

O jaké zátěžové vyšetření se jedná? *

- Spiroergometrie

- Chodecké testy

- Ergometrie

- Jiná: _____

Pracujete s hodnocením dle Borgovy škály vnímání namáhavosti zatížení? *

- Ano

- Ne

Využíváte pro hodnocení intenzity zátěže „test mluvení“ (zpívat, mluvit, těžce dýchat)? *

- Ano

- Ne

Poskytuje vaše zařízení pacientům edukační materiály? *

Edukační materiály obsahující např. informace ohledně režimových opatření po sternálním přístupu a péče o jizvu, informace ohledně míry pohybové aktivity atp.

- Ano
 Ne

Poskytuje vaše zařízení II. posthospitalizační fázi kardiovaskulární rehabilitace? *

- Ano
 Ne

Zprostředkovává vaše zařízení III. stabilizační fázi kardiovaskulární rehabilitace? *

- Ano
 Ne

Zprostředkovává vaše zařízení IV. udržovací fázi kardiovaskulární rehabilitace? *

- Ano
 Ne

Pokud některé fáze nezajišťuje přímo vaše zařízení, doporučujete pacientům jiná pracoviště, která se na další fáze kardiovaskulární rehabilitace zaměřují? *

- Ano
 Ne

Část určená pro zařízení poskytujících lůžkovou péči

Tato část dotazníku je směřována k zařízením, které zajišťují I. hospitalizační fázi kardiovaskulární rehabilitace.

Probíhá před zahájením samotné terapie měření fyziologických funkcí? *

- Ano
 Ne

Jaké přístroje k měření fyziologických funkcí používáte? *

- Oxymetr
 Tonometr
 Hrudní pás
 Chytré hodinky
 Monitor životních funkcí
 Jiná: _____

Z jakých důvodů obvykle fyziologické funkce před započtím samotné terapie neměříte? *

- Na pracovišti nejsou k dispozici speciální přístroje
 Nedostatečná časová dotace pro terapii s pacientem
 Jiná: _____

Nehledě na operační přístup, kolikátý den po operaci je provedena vertikalizace do sedu a stoje? *

- 0.-1. den
 1.-2. den
 2.-3. den
 3.-4. den
 Jiná: _____

Nehledě na operační přístup, kolikátý den po operaci probíhá nácvik chůze? *

- 0.-1. den
 1.-2. den
 2.-3. den
 3.-4. den
 Jiná: _____

Kolikátý den je obvykle lékařem indikován nácvik chůze do schodů? *

- 2.-3. pooperační den
 3.-4. pooperační den
 4.-5. pooperační den
 5.-6. pooperační den
 Obvykle pacienti v hospitalizační pooperační fázi nejsou indikováni k nácviku chůze po schodech
 Jiná: _____

Nyní prosím ohodnoťte spolupráci s jednotlivými lékařskými a ostatními nelékařskými zdravotnickými pracovníky ve vztahu k požadavkům na kardiiovaskulární rehabilitaci.

Hodnocení odpovídá známkám ve škole:

1 – výborná

5 – nedostatečná

Spolupráce s lékařem *

1 2 3 4 5
Výborná Nedostatečná

Spolupráce se zdravotními sestrami *

1 2 3 4 5
Výborná Nedostatečná

Spolupráce s ergoterapeutem *

1 2 3 4 5
Výborná Nedostatečná

Spolupráce s nutričním terapeutem *

1 2 3 4 5
Výborná Nedostatečná

Spolupráce s klinickým psychologem *

1 2 3 4 5
Výborná Nedostatečná

Zajišťuje vaše zařízení možnost předoperační přípravy u pacientů s plánovaným kardiochirurgickým zákrokem (tzv. program prehabilitace)? *

- Ano
 Ne

Kdy pacient začíná předoperační přípravu?

- Méně než 5 dnů před hospitalizací
 5 až 10 dnů před hospitalizací
 10 až 14 dnů před hospitalizací
 Více jak 14 dnů před hospitalizací
 Jiná: _____

Prosím, popište ve stručnosti průběh předoperační přípravy. *

_____ *text odpovědi*

Část určena pro zařízení poskytujících ambulantní nebo lázeňskou péči

Tato část dotazníku je směřována k zařízením, které zajišťují II. posthospitalizační, III. stabilizační a IV. udržovací fázi kardiiovaskulární rehabilitace.

Probíhá před zahájením samotné terapie měření fyziologických funkcí? *

- Ano
 Ne

Jaké přístroje k měření fyziologických funkcí používáte? *

- Oxymetr
 Tonometr
 Hrudní pás
 Chytré hodinky
 EKG
 Jiná: _____

Z jakých důvodů obvykle fyziologické funkce před započítím samotné terapie neměříte? *

- Na pracovišti nejsou k dispozici speciální přístroje
 Nedostatečná časová dotace pro terapii s pacientem
 Jiná: _____

Jaký z následujících trenažerů používáte ve II. posthospitalizační fázi kardiiovaskulární rehabilitace? *

- Bicyklový ergometr
 Veslice
 Běžecový pás
 Posilovací stroje
 Virtuální realita
 Jiná: _____

Jakou formou probíhá zahřívací fáze („warm up“)? *

_____ *text odpovědi* _____

Jaká úroveň tréninkové intenzity je nastavena pro aerobní trénink? *

_____ *text odpovědi* _____

Jakou metodou je nastavena tréninková intenzita pro aerobní trénink? *

- Metoda stanovení rezervy tepové frekvence (HRR)
- Metoda stanovení tepové frekvence v oblasti aerobního a anaerobního prahu
- Metoda stanovení % VO₂max (peak)
- Jiná: _____

Jak dlouho trvá aerobní fáze tréninkové jednotky? *

_____ *text odpovědi* _____

Jaká úroveň tréninkové intenzity je nastavena pro odporový trénink? *

_____ *text odpovědi* _____

Ověřujete si před započítím posilovací fáze reakci krevního tlaku pomocí tzv. handgrip testu? *

_____ *text odpovědi* _____

Jak dlouho trvá odporový (silový) trénink? *

_____ *text odpovědi* _____

Jakou formou probíhá zklidňující fáze („cool down“)? *

_____ *text odpovědi* _____

Jak velké jsou obvykle skupinky při tréninku? *

- Méně než 5 osob
- 5 až 10 osob
- 11 a více osob

Účastní se tréninkové jednotky více terapeutů, pokud je skupina větší než 5 osob? *

- Ano
- Ne

Z jakého důvodu se tréninkové jednotky neúčastní více terapeutů? *

_____ *text odpovědi* _____

Nabízí vaše zařízení pacientům možnost telekardiovaskulární rehabilitace?

- Ano
- Ne

Popište, prosím, ve stručnosti průběh telekardiovaskulární rehabilitace v podání vašeho zařízení.

_____ *text odpovědi* _____

_____ **povinná*