

# OPONENTSKÝ POSUDEK

**Masarykova univerzita**

**Fakulta**

Sportovních studií

**Habilitační obor**

Kinantropologie

**Uchazeč**

Mgr. Ladislav Baťalík, Ph.D.

**Pracoviště**

Lékařská fakulta, Masarykova Univerzita

**Habilitační práce**

Pohybová aktivita a trénink pro pacienty se srdečním onemocněním:

Rozvoj kardiovaskulární telerehabilitace

**Oponent**

prof. MUDr. Lubomír Elbl, CSc.

**Pracoviště**

Interní kardiologická klinika LF MU a FN Brno

Předložená habilitační práce z oboru kinantropologie je členěna do 7 kapitol. Práce je souborem devíti studií zaměřených na trénink a pohybovou aktivitu u pacientů se srdečním a onkologickým onemocněním. Popisuje význam a hlavní složky kardiovaskulární telerehabilitace (KTR), diskutuje její přínos pro klinickou praxi a zamýšlí se nad dalším rozvojem této problematiky. Všechny studie, které jsou podkladem předložené práce, byly publikovány in extenso jako články v časopise indexovaném ve „Web of Science“. V celém souboru prací je aspirant prvním a korespondujícím autorem, vyjma studie 7.

## 1. Aktuálnost zvoleného tématu

Téma předložené práce je aktuální, protože se zabývá významným interdisciplinárním problémem – kardiologie, onkologie a rehabilitace, respektivně kardiovaskulární telerehabilitace. Kardiovaskulární rehabilitace (KVR / telerehabilitace (KTR) ) je významným léčebným prostředkem u nemocných se srdečními chorobami, zejména s ICHS, chronickým srdečním selháním. Významně zlepšuje kvalitu života, modifikuje rizikové faktory, pravděpodobně může snižovat i mortalitu. Původní balneoterapie byla v 90. letech doplněna

o ambulantní řízené rehabilitační programy, které byly realizovány zpočátku u kardiologických pracovišť ve spolupráci s rehabilitačními pracovišti. V dalším období se tyto programy zaměřily i na jiné skupiny pacientů, zejména po onkologické léčbě při řešení kardi-onkologické problematiky v rámci kardi-onkologie.

Spolupráce těchto pracovišť může svým diagnostickým a terapeutickým programem rozšířit naše poznatky o vlivu kardiorehabilitace / telerehabilitace na kardiovaskulární systém, funkci srdce, remodelaci levé komory, mortalitní data apod. Navíc, což je velmi významné, umožní longitudinální prospektivní sledování nemocných mimo lékařská zařízení.

Předložená práce Mgr. Ladislava Baťalíka, Ph.D. je důkazem využití podmínek špičkových pracovišť při zpracování mezioborové problematiky – rehabilitace x kardiologie x onkologie – kde se aspirant zaměřuje na moderní přístup v kardiorehabilitaci – kardiovaskulární telerehabilitaci na tomto poli – dále diskutuje její význam pro klinickou praxi a především možnosti dalšího rozvoje této metody.

## **2. Sledované cíle**

Práce na základě vlastních výsledků a zkušeností autora a na základě podrobného studia současných světových poznatků z předních pracovišť zbývajících se problematikou kardiorehabilitace / telerehabilitace uceleně podává přehled dané problematiky a poukazuje na význam tohoto léčebně / diagnostického procesu.

## **3. Struktura práce**

Práce má obvyklé členění na 6 stranách. Problematika je prezentovaná 9 studiemi (jsou součástí přílohy), dále závěr, 202 citací a seznam 24 recenzovaných prací autora. Autor v kapitolách 2-6 diskutuje přiložené studie.

## **4. Výsledky práce a význam pro praxi**

**STUDIE 1.** Dálkově monitorovaná kardiovaskulární rehabilitace: Aktuální přehled.

V této práci autoři přezkoumali nejnovější literaturu týkající se KTR s ohledem na výsledky účinnosti, využití a bezpečnosti. Hlavním cílem bylo posoudit, zda má KTR potenciál být vhodnou alternativní metodou ke KR.

Autor uvádí, že KTR a mobilní technologie jsou potenciálně vhodnými alternativami.

#### **STUDIE 2. Protokol studie kardiovaskulární telerehabilitace.**

I přes potvrzené benefity plynoucí z intervencí založených na pohybovém tréninku je účast pacientů v programech KR obecně nízká, jak uvádí autor, tento stav u nás prohlubuje poddimenzovaná síť zdravotnických center poskytujících KR. Kromě toho je zde absence dostatečného podvědomí o prospěšnosti KR, jak na straně pacientů, tak i u poskytovatelů a plátců zdravotní péče.

Autor předpokládá, že výsledky prospektivní studie naznačí, že intervence KTR s telemonitoringem a vzdáleným vedením může být podobně účinná jako standardní program KR. V praxi to může znamenat velký posun ve využití kardiovaskulární rehabilitace v domácím prostředí pod vedením odborníka a tato forma může být pro řadu klientů dostupnější.

#### **3. Proveditelnost, bezpečnost a efekt kardiovaskulární telerehabilitace:**

##### **STUDIE 3. Benefity a využití monitoru srdeční frekvence.**

KTR za použití zápěstního monitoru srdeční frekvence jakožto nástroje zálohování tréninkových dat indukovala statisticky významné zlepšení parametrů CRF a kvality života u pacientů s nízkým až středním rizikem kardiovaskulárních komplikací. Ve srovnání s výsledky standardní KR byly výsledky účinnosti podobné. Nebyl zaznamenán žádný závažný nežádoucí účinek spojený s tréninkem.

##### **STUDIE 4. Srovnání intenzity zátěže u telerehabilitace a standardní kardiovaskulární rehabilitace.**

Autor prokázal, že KTR se střední až intenzivní intenzitou tréninku může být účinně prováděna u pacientů se srdečním onemocněním, pokud je na začátku intervence proveden symptomy limitovaný zátěžový test.

Pacienti jsou schopni samostatně dodržovat stanovený tréninkový program i ve svém domácím prostředí na základě adekvátního motivačního vedení od fyzioterapeuta a existence

vhodné zpětné vazby. Zároveň autor připouští, že do tohoto procesu KTR je nutno zahrnout i vliv dalších modalit ovlivňujících adherenci k tréninku (např. silový trénink nebo jóga).

#### 4. Dlouhodobý efekt kardiovaskulární telerehabilitace:

Autor uvádí, že zásadním problémem je míra účasti a dokončení KR programů II. fáze. Obecně je nízká, účastní se jich pouze 30% způsobilých pacientů, z nichž zůstává dlouhodobě aktivních ( $\geq 6$  měsíců) pouze polovina. Problém může být i v metodice provádění rehabilitace.

#### **STUDIE 5.** Výsledky ročního sledování po kardiovaskulární rehabilitaci.

Autor prokázal, že model KTR vykazuje významné pozitivní dlouhodobé účinky na CRF a celkové vnímání zdraví u pacientů po srdeční příhodě s nízkým až středním rizikem kardiovaskulárních komplikací. Považuje klinické výsledky tohoto výzkumu za užitečné pro rozhodování o zavádění modelu KTR. Naráží zde na významný fakt, kdy může být zdravotnická péče negativně ovlivněna, např. pandemií typu Covid-19 a léčba může být prováděna „distančně“.

#### 5. Kardiovaskulární rehabilitace a její využití během pandemie covid-19:

#### **STUDIE 6.** Chodecký test a rehabilitace jako alternativy během pandemie.

Model KTR založený na 200 mFWT účinně zvýšil CRF u pacientů se srdečním onemocněním s nízkým až středním rizikem kardiovaskulárních komplikací. Studie ukázala, že KTR na základě testu chůze a pomocí telemonitoringu přes monitor srdeční frekvence může být vhodným alternativním přístupem. Výstupy studie mohou sloužit jako alternativní způsob poskytování KR během pandemií, např. covidu-19 nebo jako základ pro budoucí randomizované kontrolní studie.

#### **STUDIE 7.** Programy kardiovaskulární rehabilitace během éry covidu-19.

Pandemie covidu-19 přinesla velkou překážku v léčebně-diagnostickém procesu, nevyjímaje využívání programů KR. Na druhé straně ukázala nové cesty a dramaticky změnila pohled na telemedicínu. Tato v posledních třech letech přešla z rarity do běžné klinické praxe, jak to vidíme v kardiologii a potažmo v KR.

S ohledem na pandemii covidu-19 by měly být přijaty nové typy poskytování KR programů, včetně implementace vzdáleně vedené KR, s cílem zvýšit celkové využití. KTR se jeví jako užitečný, efektivní, bezpečný a nákladově efektivní alternativní typ rehabilitace pro jednotlivce se srdečním onemocněním ve srovnání se standardní KR. Jedná se o přehlednou práci.

## 6. Integrace modelu telerehabilitace do oboru kardio-onkologie:

### **STUDIE 8.** Pohybová intervence v domácím prostředí pro onkologickou populaci.

V této kapitole autor navrhuje vývoj komplexního modelu CORE k identifikaci pacientů s vysokým rizikem kardiovaskulárních onemocnění, včetně kardiotoxicity protinádorové léčby a multimodálního přístupu KTR (např. pohybový trénink v domácím prostředí plus nutriční poradenství a hodnocení kardiovaskulárních rizikových faktorů) k prevenci srdečních příhod.

### **STUDIE 9.** Zdůvodnění integrace telerehabilitace do podpůrné onkologické péče.

Onkologičtí pacienti jsou doposud poměrně málo zastoupeni ve studiích kardiovaskulární prevence. Tato situace se nyní rychle mění s ohledem na studie mapující narůstající KV rizika po kardiotoxické terapii. Velký akcent se klade na redukci KV rizikových faktorů, např. metabolického sy.

Toto kardiovaskulární riziko u pacientů po onkologické léčbě a možnost jeho snížení prostřednictvím CORE dle autora vede k potřebě vytvoření intervencí zaměřených na pacienta, směřujících k zvýšení účasti a celkového využití KTR v onkologii (kardio-onkologii). Pilotní výsledky podporují proveditelnost a přijatelnost TeleHealth a mobilních technologií u onkologické rehabilitace pacientů a přeživších.

## 5. Připomínky a dotazy

Práci považuji za zdařilou s nemám k ní zásadní připomínky, pouze doplňující dotazy:

1. KTR či KR je implementována do péče u onkologického pacienta. Jak se dívá autor na zavedení této terapie již v průběhu onkologické léčby (tam, kde je to klinicky možné),

především u kardiotoxických protokolů (antracykliny, herceptin ....). Jaká rehabilitační schémata by doporučil a lze očekávat snížení nežádoucích účinků onkologické léčby?

2. Jaký je názor autora na zavedení KTR či KR u onkologických pacientů léčených v dětském či adolescentním věku?
3. Je stále otázkou, zda KTR/KR u pacientů s ICHS/CHSS opravdu přímo snižuje mortalitu. Rozhodně zlepšuje kvalitu života, sníží morbiditu, příznivě ovlivní rizikové faktory ICHS. Do jaké míry Vámi zjištěné výsledky ovlivní další komorbidity, vývoj rizikových faktorů ICHS (především diabetes) a především moderní farmakologické / nefarmakologické intervence .... apod.?

## **6. Závěr**

Závěrem lze konstatovat, že předložená habilitační práce shrnuje aktuální téma a splnila sledovaný cíl, aspirant prokázal, že má hluboké znalosti ve sledované problematice. Pan Mgr. Ladislav Bařalík, Ph.D. výsledky své práce opakovaně publikoval v prestižních časopisech a významně tak přispěl ke zviditelnění naší medicíny v zahraničí.

**Závěrem potvrzují, že předložená habilitační práce splňuje standardní požadavky stanovené pro habilitační práci v oboru Kinantropologie a doporučují ji k obhajobě před Vědeckou radou FSps.**

---

Prof. MUDr. Lubomír Elbl, CSc.

Interní kardiologická klinika

LF MU a FN Brno

Jihlavská 20

625 00 Brno