

UNIVERZITA KARLOVA

2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství 2. LF UK a FN Motol

Zuzana Bláhová

Vývoj postoje k bolesti zad u studentů fyzioterapie

diplomová práce

Praha 2022

Autor práce: **Bc. Zuzana Bláhová**

Vedoucí práce: **Mgr. Tomáš Kavka**

Oponent práce: **Mgr. Marek Obešlo**

Datum obhajoby: **2022**

Bibliografický záznam

BLÁHOVÁ, Zuzana. Vývoj postoje k bolesti zad u studentů fyzioterapie. Praha: Univerzita Karlova, 2. Lékařská fakulta, Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství, 2022. 82 s., přílohy. Vedoucí diplomové práce Mgr. Tomáš Kavka.

Abstrakt

Pozadí: Existují důkazy, že přesvědčení fyzioterapeuta ovlivňuje jeho postup terapie u pacientů s bolestí zad. Základy těchto přesvědčení získáváme již během studia vysoké školy. Prozatím nebylo v České republice zkoumáno, jaká přesvědčení nám předá odborné studium a jaký je jejich následný vývoj.

Cíle: Tato práce má za cíl zmapovat vývoj postojů k bolesti zad a znalostí souvisejících s neurofyziologií bolesti u studentů fyzioterapie v České republice a zda je mezi těmito znalostmi korelace.

Účastníci: Studenti fyzioterapie v 1., 3. a 5. (2. navazujícího magisterského) ročníku, vysokoškolští studenti laici ve věkovém rozmezí 22-26 let (kontrolní skupina)

Metodika: 1) vyplnění přeloženého a kulturně adaptovaného dotazníků *The Back-Pain Attitudes Questionnaire* (Back-PAQ), 2) vyplnění přeloženého a kulturně adaptovaného dotazníků *The Neurophysiology of Pain Questionnaire* (NPQ)

Výsledky: Do studie bylo zahrnuto 251 respondentů. V kontrolní skupině bylo průměrně dosažené skóre 107 bodů (SD 8.47) a k statisticky významnému snížení skóre v Back-PAQ došlo až v 5. ročníku studia fyzioterapie na 95.4 bodů (SD 12.5, $p < 0.01$). V případě NPQ dosáhla kontrolní skupina skóre 6.92 (SD 3.65) a k statisticky významnému zvýšení skóre došlo ve 3. ročníku na 9.99 (SD 2.96, $p < 0.01$) a dále již významně nerostlo (5. ročník 11.3, SD 2.58, $p=0.15$). Byla shledána statisticky významná, ale pouze slabá korelace mezi skóre Back-PAQ a NPQ (Spearman's rho - 0.201), která vysvětluje pouze 4% variaci.

Závěr: V naší studii jsme prokázali, že vlivem studia čeští studenti fyzioterapie získají adaptivnější přesvědčení ohledně bolesti zad až v 5. ročníku, tedy až během magisterského studia a tato změna je relativně malá. Potvrdili jsme také, že během bakalářského studia dojde k významnému zvýšení znalostí v oblasti neurofyziologie bolesti a s magisterským studiem se již významně neprohlubuje. Následně se nám podařilo prokázat, že tyto znalosti spolu slabě korelují. Jedná se o první studii, která se

snaží reflektovat vysokoškolskou výuku fyzioterapie ohledně přesvědčení o bolesti zad v České republice.

Klíčová slova

bolest zad, přesvědčení, postoje, studenti, fyzioterapie, vzdělání

Bibliographic identification

BLÁHOVÁ, Zuzana. Development of Physiotherapy Students' Attitude towards Back Pain. Prague: Charles University, 2nd Faculty of Medicine, Department of Rehabilitation and Sport Medicine, 2022. 82 p., attachments. Supervisor: Mgr. Tomáš Kavka.

Abstract

Background: There is evidence that the beliefs and attitudes of physiotherapists are associated with their choice of patient management. The fundamentals of these beliefs are thought to have been realized during their university studies. Until now, however, no official study has researched how university education influences the beliefs of physiotherapists and how this is associated with their development in the Czech Republic

Objectives: To describe the development of the physiotherapy students' beliefs and attitudes towards low back pain and their understanding of pain knowledge in the Czech Republic. Furthermore, to investigate whether or not there is any correlation between these topics.

Participants: First-year physiotherapy students, Third-year physiotherapy students, Fifth (the second magister year) year physiotherapy students, and non-healthcare students within the age range of 22 to 26 (control group)

Methods: 1) completion of translated and cross-cultural adapted *The Back-Pain Attitudes Questionnaire* (Back-PAQ), 2) completion of translated and cross-cultural adapted *The Neurophysiology of Pain Questionnaire* (NPQ)

Results: 251 respondents were included. The mean Back-PAQ score was within the controlled group 107 (SD 8.47) and there was a significant decrease in score in the fifth-year group to 95.4 (SD 12.5, $p < 0.05$). The mean NPQ score in the controlled group was 6.92 (SD 3.65) and there was a significant increase in NPQ score in the third-year group to 9.99 (SD 2.96, $p < 0.05$). There was no significant following increase in the fifth-year group (11.3, SD 2.58, $p=0.15$). There was a noticeable correlation between the Back-PAQ score and NPQ score suggesting that the higher NPQ score correlates with the lower Back-PAQ score (Spearman's $\rho = -0.201$). But it explains just the variance of 4% ($R^2 = 0.04$).

Conclusion: It was found that the Czech physiotherapy students gain more adaptive beliefs to low back pain up to the fifth year of study and that this change is relatively small. Moreover, it was found that students gain a better understanding of pain knowledge during their bachelor's studies, after which there is no increase in their understanding in the following years of their studies. In addition to this, the study showed that attitudes towards low back pain and understanding of pain knowledge have a direct correlation. This is the first study that attempts to comprehend the beliefs and attitudes of physiotherapy students of Czech Universities towards low back pain.

Keywords

Low Back Pain, Beliefs, Attitudes, Students, Physiotherapy, Education

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Tomáše Kavky, uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky. Dále prohlašuji, že stejná práce nebyla použita pro k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze 12. 8. 2022

Zuzana Bláhová

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat svému vedoucímu práce Mgr. Tomáši Kavkovi za důvěru, odborné vedení a podporu, kterou mi během psaní práce dodával. Dále bych chtěla poděkovat své rodině za zázemí, které mi poskytla, a tím mi umožnila studovat a následně pracovat na této práci.

OBSAH

Seznam zkratk.....	5
Úvod.....	7
1 Nеспецифická a specifická bolest dolních zad.....	8
1.1 Červené vlajky.....	10
1.2 Nеспецифická bolest zad.....	10
1.3 Biopsychosociální model nemoci.....	12
1.3.1 Biopsychosociální model nemoci u LBP.....	13
1.3.2 Přesvědčení a jejich role u lidí s LBP.....	15
1.3.3 Přesvědčení o LBP a jejich role u zdravotníků.....	19
1.4 Léčba nеспецифické LBP.....	21
1.4.1 Akutní.....	21
1.4.2 Chronická.....	22
1.4.3 Role bolesti v terapii LBP.....	23
1.4.4 Role přesvědčení v terapii LBP.....	24
2 Možnosti hodnocení přesvědčení.....	25
2.1 Back Pain Attitudes Questionnaire.....	25
2.2 Další možnosti hodnocení přesvědčení u zdravotníků.....	27
2.2.1 The Fear Avoidance Beliefs Tool (FABT).....	27
2.2.2 The Tampa Scale of Kinesiophobia for Health Care Providers (TSK-HC).....	27
2.2.3 The Pain Attitudes and Beliefs Scale for Physiotherapists (PABS-PT).....	27
2.2.4 The Health Care Providers' Pain and Impairment Relationship Scale (HC-PAIRS).....	28
2.2.5 Back Beliefs Questionnaire (BBQ).....	28
2.3 The Neurophysiology of Pain Questionnaire (NPQ).....	29
3 Výzkumná část.....	30
3.1 Úvod.....	30
3.2 Výzkumná část I.....	31
3.2.1 Cíle.....	31
3.2.2 Metodologie.....	31
3.2.3 Výsledky.....	32
3.2.4 Diskuse.....	32
3.3 Výzkumná část II.....	34
3.3.1 Cíle a hypotézy.....	34
3.3.2 Metodologie.....	34
3.3.3 Výsledky.....	37

3.3.4 Diskuse.....	58
Závěr.....	68
Referenční seznam.....	70
Seznam tabulek.....	80
Seznam grafů.....	81
Seznam příloh.....	82
Přílohy.....	83

SEZNAM ZKRATEK

2.LF 2.lékařská fakulta

Back-PAQ *The Back-Pain Attitudes Questionnaire*

BPS model Biopsychosociální model

BT1 zpětný překlad 1

BT2 zpětný překlad 2

CPG *clinical practice guidelines*

ČR Česká republika

FABs přesvědčení souvisejících se strachem a vyhýbavostí (*fear avoidance beliefs*)

FABT *The Fear Avoidance Beliefs Tool*

HC-PAIRS *The Health Care Providers' Pain and Impairment Relationship Scale*

IASP Mezinárodní asociace pro studium bolesti

KBT kognitivně behaviorální terapie

LBP *low back pain*

MRI magnetická rezonance

NPQ *The Neurophysiology of Pain Questionnaire*

NSAIDs nesteroidní antiflogistika

PABS-PT *The Pain Attitudes and Beliefs Scale for Physiotherapists*

PAIRS *Pain and Impairment Relationship Scale*

PNE *edukace o neurofysiologii bolesti (pain neurophysiology education)*

S1 syntéza 1

S2 syntéza 2

SD směrodatná odchylka

SOPA(R) *The Survey of Pain Attitudes (revised)*

T1 překlad 1

T2 překlad 2

TSK The Tampa Scale of Kinesiophobia

TSK-HC The Tampa Scale of Kinesiophobia for Health Care Providers

V výrok

WHO Světové zdravotnické společnosti

ÚVOD

Tato práce má za cíl zmapovat vývoj postoje k bolesti zad (LBP) u studentů fyzioterapie.

V první části se pokusím shrnout základní poznatky o LBP, jejím rozdělení, diagnostice a léčbě. Budu se snažit nastínit problematiku jako prognózu pacientů nebo využití červených vlajek a zobrazovacích metod k diagnostice. LBP je velmi široká problematika, a proto je potřeba na ni nahlížet biopsychosociálním modelem nemoci. Nastíním tedy jakou roli mají přesvědčení pacientů i zdravotníků na přístup k nemoci, tak i na samotnou léčbu LBP.

V druhé části mé práce se budu věnovat možnostem hodnocení přesvědčení u zdravotníků a možnosti hodnocení znalostí z neurofyziologie bolesti.

Praktická část bude věnována výzkumu a bude rozdělena pro přehlednost na dvě části. V první části bude popsán postup překladu a kulturní adaptace dotazníků *Back Pain Attitudes Questionnaire* a *Neurophysiology of Pain Questionnaire*. Tyto dotazníky budou poté využity ke sběru dat v části druhé, ve které budu mapovat přesvědčení studentů fyzioterapie ohledně LBP a vývoj těchto přesvědčení během studia. Data budou sbírána z 1., 3. a 5. (2. navazujícího magisterského) ročníku. Kontrolní skupinou budou vysokoškolští studenti nezdravotnických oborů ve věkovém rozmezí 22-26 let. Podobné studie byly provedeny ve Velké Británii (Ryan *et al.* 2010), v Izraeli (Springer *et al.* 2018) nebo ve Švýcarsku (Christe *et al.* 2021b) s rozdílnými výsledky.

V mé práci bych chtěla zhodnotit, zda nás studenty fyzioterapie vysokoškolský vzdělávací systém v České Republice (ČR) připraví na praxi a zda nám předá informace dle nejnovějších poznatků a doporučených postupů. To je důležité, protože naše přesvědčení ovlivňuje náš výběr léčebného postupu a potenciálně tak také může ovlivnit výstupy léčby (Darlow *et al.* 2012).

1 NESPECIFICKÁ A SPECIFICKÁ BOLEST DOLNÍCH ZAD

Bolest dolních zad, neboli *low back pain* (LBP), je popisována jako bolest lokalizovaná mezi posledním žebrem a infragluteální rýhou, která je doprovázena omezením běžných denních aktivit aspoň po jeden den. Součástí může být bolest jedné nebo obou dolních končetin (Dionne *et al.* 2008). S LBP se za svůj život setká velká část populace. Vyšší prevalence je u žen a u jedinců mezi 40. a 80. rokem života (Hoy *et al.* 2012). Měsíční prevalence byla v systematickém přehledu dle Hoy *et al.* (2012) shledána 23.2 %. Stává se z ní tak nejčastější příčina disability a může dle studie globálního výskytu nemocí z roku 2015 celosvětově za 60,1 milionů ztracených let života v důsledku nemoci (*DALY – Disability Adjusted Life Year*) (Vos *et al.* 2016). V Evropě se jedná o nejčastější příčinu pracovní neschopnosti a předčasného odchodu do důchodu (Hartvigsen *et al.*, 2018). Ve většině případů nemůžeme určit přesnou příčinu nocicepce, a tak používáme termín nespecifická LBP. Pokud příčinu známe, jedná se o specifickou LBP (Maher *et al.* 2017). Mezi závažné příčiny LBP řadíme frakturu, syndrom kaudy, zánětlivé onemocnění, malignitu, infekci, mimoděložní těhotenství, aortální aneuryzma a jiné závažné viscerální příčiny. Vyskytují se naštěstí pouze u malého procenta případů. Dle studie z Austrálie (Henschke *et al.* 2009) byla prevalence závažných patologií páteře v primární péči 0,9 % (1172 pacientů, 11 pacientů s vážnou patologií). V Nizozemí (Enthoven *et al.* 2016) byla shledána závažná příčina LBP v primární péči u 6 % pacientů (669 pacientů, věk > 55, 5 % fraktura, 1 % malignita). Při podezření na LBP způsobenou závažnou patologií se v praxi využívá systému červených vlajek. Tato problematika je popsána v následující kapitole.

Při diagnostice LBP se mohou použít zobrazovací metody. Doporučení k ustoupení od jejich rutinního užití se ale v *clinical practice guidelines* (CPG) objevuje již od roku 1994. Podstoupením dalších vyšetření klademe na pacienta další časové a psychické nároky a můžeme ho vystavovat radiační zátěži. Jsou to i další finanční a časové náklady na zdravotnický systém. V roce 2009 Chou *et al.* (2009) vydali meta-analýzu, kde došli k závěru, že rutinní použití zobrazovacích metod u pacientů s LBP nezlepšuje jejich terapeutický výstup, a proto se nedoporučuje. Kromě toho, že je nízká frekvence výskytu závažných patologií a vysoká šance na zlepšení akutní LBP, tak je zde i nízká korelace mezi nálezem na zobrazovacích metodách a klinickými symptomy. Se stoupajícím věkem bude mít většina lidí na snímcích známky degenerace páteře, ale LBP trpět nebudou. Jedná se o projevy stárnutí a vždy bychom měli brát v potaz klinický obraz pacienta (Brinjikji *et al.* 2015b). Dle jiné studie Brinjikji *et al.* (2015a) u dospělých mladších 50 let, kteří trpí LBP, se oproti asymptomatické kontrolní skupině na magnetické rezonanci (MRI) častěji vyskytuje vyklenutí disku (6 % u asymptomatické skupiny, 43 % u skupiny s LBP), protruze disku (20 % u asymptomatické skupiny, 40 % u skupiny s LBP), extruze disku nebo spondylóza. Je zde sice prokazatelně větší frekvence pozitivního nálezu u pacientů s LBP, otázkou ale zůstává, zda na základě této informace změníme svůj terapeutický přístup a jestli pozitiva převáží nad negativy, ale studie poukazuje na to, že nikoliv (Chou *et al.* 2009). Další zajímavou studií zabývající se problematikou zobrazovacích metod u pacientů s LBP provedli Kasch *et al.* (2022). Do své studie zahrnuli 3369 probandů. Cílem bylo zjistit souvislost mezi nálezem degenerativních změn na páteři a přítomností nebo následnou predikcí LBP (sledování po 6 letech). U pacientů s LBP byly zjištěny degenerativní změny ve větší míře než u kontrolní skupiny. 77.8 % probandů s LBP a 74.4 % probandů bez LBP mělo aspoň jeden nález na MRI. Při dlouhodobém sledování byla shledána zanedbatelná souvislost mezi nálezem na MRI a budoucí LBP. Pouze u pacientů bez LBP, kteří měli na MRI více jak 5 nálezů, byla šance, že budou mít po 6 letech LBP, statisticky významná. Měli bychom tedy při rozvaze o příčině bolesti u zobrazovacích snímků vzít v potaz věk pacienta a mít na paměti, že se jedná pouze o pomocné vyšetření, které doplňuje klinický obraz.

1.1 Červené vlajky

Systém červených vlajek neboli „*red flags*“ se využívá při podezření, že LBP je způsobena závažnou patologií. Měli by nás vést k ostražitosti a případné indikaci dalších vyšetření (Finucane *et al.* 2020). Tento systém má ale četné limity. Červené vlajky mají vysokou míru falešně pozitivních a falešně negativních výsledků, a proto i nízkou informativnost. Ve studii z Austrálie (Henschke *et al.* 2009), které se účastnilo 1172 pacientů s LBP, mělo alespoň 1 červenou vlajku 80.4 % pacientů, ale pouze 0.9 % z nich trpělo některou ze závažných patologií. Ve studii na 9940 pacientech s LBP mělo v sekundární péči 93 % pacientů aspoň 1 červenou vlajku, ale pouze u 8 % byla LBP způsobená vážnou příčinou. Zároveň ve stejné studii bylo i 1.6 % pacientů, kterým byla následně zjištěna malignita jako příčina LBP a 64 % z nich nemělo přítomnou ani jednu červenou vlajku (falešně negativní výsledek) (Premkumar *et al.* 2018). Pro eliminaci limitů červených vlajek bychom měli zvažovat další rizikové faktory, používat kombinace červených vlajek a nepolevovat v ostražitosti i přes jejich nepřítomnost. Finucane *et al.* (2020) se ve své práci snažil nastínit postup při přítomnosti jedné nebo více červených vlajek:

1. Stanovit míru našich obav - zvážit důkazy, které podporují *red flags*, v kontextu našeho vyšetření a klinického profilu pacienta.
2. Rozhodnout se o dalším klinickém postupu na základě úrovně našich obav
 - a) žádné znepokojení – zahájíme klasickou léčbu
 - b) malé znepokojení – zahájíme klasickou léčbu a budeme sledovat další vývoj
 - c) střední znepokojení – nezahájíme klasickou léčbu, pacienta odešleme k dalším vyšetřením
 - d) velké znepokojení – pacienta odešleme okamžitě na specializované pracoviště
3. Zvážit nouzová/urgentní řešení, která jsou indikována

1.2 Nespecifická bolest zad

Nespecifickou bolestí zad nazýváme LBP, kde nemůžeme určit jasnou patologicko anatomickou příčinu nocicepce. Jedná se až o 90 % všech LBP (Maher *et al.* 2017). Proto budu nadále používat termín LBP jako označení nespecifické LBP.

Někteří autoři pohlíží na LBP spíše jako na symptom než na nemoc (Hartvigsen *et al.* 2018). Treede *et al.* (2019) nesouhlasí v případě chronické LBP, za kterou je považována LBP trávající déle než 3 měsíce. S kolegy se v této studii snažili o kategorizaci chronické bolesti do Mezinárodní klasifikace nemocí. Chronická nespecifická LBP je zde zařazena do kategorie primární chronická bolest a mělo by se na ni dle jejich názoru pohlížet jako na samostatnou diagnózu. Rozlišujeme proto mezi akutní a chronickou nespecifickou LBP. Mají jinou prognózu, jiná očekávání a jiná rizika. Chronická bolest je obecně spojena s vyšší rozvodovostí, zvýšením užívání návykových látek a tendencím k sebevraždě. Ovlivňuje vztahy a sebeúctu. Snižuje naše očekávání od života (Cohen *et al.* 2021). U pacientů s chronickou bolestí jsou negativní patofyziologické a anatomické změny centrálního nervového systému (CNS) (periferní a centrální senzitivace) (Cohen *et al.* 2021).

Obecně LBP bereme jako dlouhodobý proměnlivý stav, než několik nesouvisejících epizod. Jako nejvýznamnější rizikový faktor vzniku LBP je sledována předchozí epizoda LBP. Dle systematického přehledu z roku 2017 (Da Silva *et al.* 2017) se LBP do 1 roku od uzdravení objeví u 33 % jedinců. Mezi další rizikové faktory vzniku LBP řadíme jiné chronické onemocnění (astma, diabetes) a problémy s duševním zdravím (Ferreira *et al.* 2013; Hartvigsen *et al.* 2018). Obecně se dá vysledovat, že LBP trápí více lidí s tzv. nezdravým životním stylem (obézní, kuřáci, nízká pohybová aktivita) (Hartvigsen *et al.* 2018). Uvažuje se i nad genetickými faktory vzniku LBP. Dle systematického přehledu (Ferreira *et al.* 2013) se pohybují odhady vlivu dědičnosti mezi 21 % a 67 %, kdy je sledována vyšší genetická souvislost u chronické a více omezující LBP.

Prognózou pacientů se zabývá studie Menezes Costa *et al.* (2012). Dle této studie při akutně vzniklé LBP může pacient očekávat rychlé zlepšení do 6 týdnů. Poté se zotavování zpomalí, ale po roce mají pacienti nízké skóre v intenzitě bolesti (6 bodů ze 100 bodové škály) a disabilitě (13 bodů ze 100 bodové škály). Při chronické LBP mohou pacienti očekávat určité zlepšení, ale po roce mají střední skóre v intenzitě bolesti a disabilitě (23 a 17 bodů ze 100 bodové škály). Horší prognózu mají pacienti s vyšší mírou disability, přítomností kořenového dráždění, vyšším věkem, horším obecným zdravím, vysokým psychologickým nebo psychosociálním stresem, špatnými vztahy s kolegy a fyzicky namáhavou prací (Hayden *et al.* 2009). Riziko přechodu z akutní do chronické LBP je dle studie Stevansa *et al.* (2021) zvýšené u pacientů s obezitou, kuřáků, u pacientů s depresí nebo úzkostí a u pacientů, u kterých nebyly dodržovány doporučené postupy léčby. Tyto informace bychom měli vzít v potaz při identifikaci rizikových pacientů

1.3 Biopsychosociální model nemoci

Již známá oficiální definice zdraví Světové zdravotnické organizace (WHO), která je platná od roku 1948, zmiňuje důležitost nejen tělesné, ale i duševní a sociální složky zdraví („*Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity.*“ (Who 2020)). Pro pochopení LBP je nutné přejít z pouhého biomedicínského pojetí nemoci k biopsychosociálnímu modelu (Hartvigsen *et al.* 2018).

Biopsychosociální model (BPS model) nemoci vnesl do povědomí v roce 1977 psychiatr Engel. Biomedicínský pohled dle jeho názoru neopouští místo pro psychologické, sociální a behaviorální aspekty nemoci. Nezavrhuje biomedicínskou složku nemoci, která má podle něj mnoho výhod, ale pouze ji rozšiřuje o další aspekty. Dle Engela „Hranice mezi zdravím a nemocí, mezi tím cítit se dobře a být nemocným, jsou nejasné a nikdy jasné nebudou, protože jsou rozostřené kulturními, sociálními a psychologickými aspekty („*The boundaries between health and disease, between well and sick, are far from clear and never will be clear, for they are diffused by cultural, social, and psychological considerations*“)“(Engel, 1977, s. 132).

Navzdory tomu, že je to již přes 70 let od definice WHO, 40 let od publikace Engelova článku a články zabývající se BPS modelem v medicíně v posledních 20 letech rapidně narostly, biomedicínský model v povědomí společnosti stále převládá.

Ve středu nejnovějšího BPS modelu je člověk, který obývá tělo, které je složeno z orgánů. Tento člověk má svůj osobní kontext (svou povahu, svoje zážitky, svoje postoje, svoje přesvědčení, svoje očekávání) a svůj časový kontext (svou životní fázi, svoje stádium nemoci). Interaguje cíleně s prostředím i s lidmi (chování). Daný jedinec a ostatní pozorují toto chování a mohou ho interpretovat a vstupovat do něj v různých rolích. Tento člověk potom může hodnotit svoji kvalitu života vzhledem k čemukoliv, co považuje za měřítko (peníze, sociální status, mezilidské vztahy...) (Wade a Halligan 2017).

BPS model v medicíně vede k individuální péči zaměřené na konkrétního člověka a můžeme očekávat tak lepší efekt terapie. V rehabilitaci nám také pomáhá lépe dosáhnout cílů, které jsme si s pacientem stanovili. Vysvětluje, proč se doprovodné příznaky mohou zlepšit bez ohledu na to, že se nezměnilo poškození tkáně (např. u spinálních pacientů se po rehabilitaci zvýší očekávání a kvalita života i přes to, že nedojde k zahojení zranění). Předvídá, že při změně sociálních podmínek, může dojít k proměně nemoci (Wade a Halligan 2017). Fyzioterapeuti, kteří prošli vzděláváním ohledně BPS přístupu, udávají, že se jim změnil pohled na management muskuloskeletální bolesti, že se zlepšili v komunikačních dovednostech a že dokážou lépe individualizovat terapii. I pro samotné fyzioterapeuty má implementace BPS modelu do terapie mnoho benefitů. Patří mezi ně vyšší sebevědomí, větší úspěšnost terapií a větší uspokojení z práce (Holopainen *et al.* 2020). BPS model je občas kritizován za to, že snižuje význam nemoci. Někdy může být brán jako útok na biomedicínu. Důležité je zdůraznit, že BPS pouze rozšiřuje klasický biomedicínský model. Bio- stále hraje důležitou roli (Wade a Halligan 2017).

1.3.1 Biopsychosociální model nemoci u LBP

U LBP je BPS model zásadní. LBP je většinou doprovázena dalšími komorbiditami. Pacienti vykazují změněné mechanismy zpracování bolesti, horší mentální a obecně fyzické zdraví. Má jak biofyzikální, tak psychologický a sociální rozměr. Zasahuje člověku do společenského života a ovlivňuje jeho finanční prosperitu (Hartvigsen *et al.* 2018).

V kontextu BPS modelu, bio- složku u lidí s chronickou LBP představují změny ve velikosti svalů, v jejich kompozici a v koordinaci proti kontrolním skupinám bez LBP (Hartvigsen *et al.* 2018). Dala by se sem zařadit i změna ve zpracování nocicepce. Při chronické LBP dochází ke změně aktivity mozku na nociceptivní podněty ve smyslu zvýšené aktivity v oblastech souvisejících s bolestí a snížení aktivity v oblastech souvisejících s analgezií. Dále byly nalezeny strukturální změny jak v kortikálních, tak v subkortikálních oblastech (Kregel *et al.* 2015).

Psychologické faktory můžeme rozdělit na dvě skupiny. První skupina obsahuje „normální“ ale neúčinné psychologické reakce na muskuloskeletální bolest (např. že bolest musí znamenat poškození). Pro screening těchto faktorů se využívá systému žlutých vlajek a běžný zdravotník by s nimi měl umět pracovat. Řadíme sem strach, katastrofizaci, pasivní *copingové* (zvládací) strategie a neúčinná přesvědčení. Všechny tyto faktory jsou riziko pro vznik dlouhodobé disability (Nicholas *et al.* 2011). Původně se pomocí žlutých vlajek měli sledovat i rizikové faktory plynoucí z prostředí a sociální rizikové faktory (dnes modré a černé vlajky). Modré vlajky (např. očekávání, že se nevrátím brzy do práce nebo nedostatek sebedůvěry při vykonávání pracovních aktivit) v kombinaci se žlutými mohou vést k dlouhodobé pracovní neschopnosti (Sullivan *et al.* 2005). V praxi můžeme využít ke screeningu rizikových faktorů dotazník *Örebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire* nebo *the Keele STarT Back Screening Tool* (Nicholas *et al.* 2011). Bohužel ani jeden není prozatím adaptován do češtiny. Sledování žlutých vlajek doporučuje 8 z 12 CPG zabývajících se managementem léčby LBP ze studie Oliveira *et al.* (2018). Do druhé skupiny psychologických faktorů (oranžové vlajky) zařazujeme „abnormální“ psychologické reakce nebo psychiatrické poruchy (posttraumatická stresová porucha, deprese). Zde je na místě, aby se do terapie zapojil odborník na mentální zdraví (Nicholas *et al.* 2011). Dle Hartvigsen *et al.* (2018) pacienti s depresí, úzkostí, s vyšší mírou katastrofizace a nízkou mírou sebeúčinnosti (*self-efficacy*) mají větší riziko vzniku disability. Dle Grotle *et al.* (2010) psychologické a sociální faktory jako katastrofizace nebo nezaměstnanost se zdají být rizikovými faktory pro dlouhodobou disability jak u akutní, tak u chronické LBP. Sociální rizikové faktory mohou být i nižší stupeň vzdělání nebo nižší finanční příjem. Ty mohou mít vliv na výběr zaměstnání (více manuálně pracující, větší zátěž), životní styl nebo na nižší zdravotní gramotnost (Hartvigsen *et al.* 2018).

Bohužel tento model se nám stále obtížně implementuje do běžné praxe. Jedním z důvodů, které zmiňuje i Engel (1977) je, že zdravotnický systém je pod kontrolou těch, kteří ho financují, a v rozhodovacích pozicích, ale i v populaci stále převládá biomedicínský pohled. Další roli může hrát, že biomedicínský pohled na rozdíl od BPS modelu má jasné hranice a přes jeho nedokonalost, již víme, kde má své limity. BPS model navíc vyžaduje spolupráci a důvěru, která se pěstuje roky (Wade a Halligan 2017). Ve fyzioterapii může být překážkou naše biomedicínská orientace a vzdělání. Otázkou je také, kde jsou hranice naší terapie. Fyzioterapeuti udávají, že se necítí být dostatečně kvalifikovaní při zjišťování psychosociálních faktorů. Další překážkou může být očekávání pacientů, kteří tuto roli od fyzioterapeuta nečekají a mohou reagovat negativně. Problémem je i to, že je náročné změnit svůj přístup, který aplikujeme roky a vyžaduje od nás přenastavení základních principů, proto by bylo lepší, kdyby se tento přístup začal vyučovat již při vzdělávání na školách (Holopainen *et al.* 2020).

1.3.2 Přesvědčení a jejich role u lidí s LBP

Přesvědčení (anglicky *belief*) jak pacienta, tak fyzioterapeuta hraje důležitou roli v chronifikaci myoskeletálních bolestí, v našem přístupu k pacientovi a pacienta k nemoci. Přesvědčení se utváří na základě našich zkušeností a naším pozorováním ostatních lidí s podobnými příznaky. Ovlivní nás, co slyšíme nebo vidíme od odborníků nebo v médiích. Přesvědčení často existují ještě před tím, než se s daným problémem setkáme osobně. Nejsou fixní, ale proměnlivá. Nebývají racionální a můžou si odporovat (Caneiro *et al.* 2021).

Pro pochopení, jak přesvědčení ovlivňuje muskuloskeletální bolesti, můžeme využít *the Common Sense Model*. Podle modelu, když zažíváme symptom (např. bolest), vytvoříme si jeho význam v kontextu našich přesvědčení o funkci těla (co způsobuje bolest? „vyhřezlá ploténka“, proč se to stalo? „zvedání těžkých břemen“, jaké jsou důsledky? „fyzická nemohoucnost“, jak mohu převzít kontrolu nad bolestí? „operace, aby se spravilo poškození“ nebo „klid na lůžku“, jak dlouho to bude trvat? „bolest zůstane“). Tento význam pak provokuje naše chování. Pokud se symptomy zlepšují, je pravděpodobné, že stejnou strategii zvolíme i příště. Pokud se očekávaný výsledek nedostaví, aktualizujeme svá přesvědčení a změním naše chování (Caneiro *et al.* 2021).

Zde jsou uvedeny příklady častých přesvědčení pacientů:

- Co to je? „bolest je známka poškození“, „vyhřezlá ploténka“, „degenerace“
- Co to způsobilo? „špatná postura, nesprávné používání, přetížení, zranění, kterého jsem si nebyl vědom“, „slabý střed těla“, „ohýbání a zvedání“
- Co jsou následky? „tělo k uzdravení potřebuje ochránit a odpočívat“, „LBP bude přetrvávat a bude se zhoršovat“, „záda jsou zranitelná a budou potřebovat ochranu“
- Jak dlouho to bude trvat? „bolest se s věkem zhorší“
- Jak to můžu kontrolovat? „spravením nebo vyměněním poškozené struktury“, „není žádná léčba pro LBP“(Caneiro *et al.* 2021)

Studie ve Švýcarsku (1129 účastníků) (Christe *et al.* 2021c) a na Novém Zélandě (601 účastníků) (Darlow *et al.* 2014a) zkoumali přesvědčení populace pomocí *the Back-Pain Attitudes Questionnaire* (Back-PAQ). Průměrná skóre na odpověď zde vyšla 3,3 a 3,39, která indikují neúčinná přesvědčení (skóre blízké se 1 reprezentuje užitečná přesvědčení, skóre blízké se 5 reprezentuje neúčinná přesvědčení). Nejčastější negativní přesvědčení byla, že záda jsou zranitelná a je nutné je chránit zaujímáním správné postury a vyhýbáním se některým pohybům. Pozitivní přesvědčení se ale týkala vlivu psychosociálních faktorů a názoru, že je důležité zůstat aktivní. Pacienti, kteří vyhledali zdravotníka kvůli problémům s LBP, měli kladnější názor na zachování aktivity.

Vztah mezi přesvědčením o bolesti a disabilitou vyplývající z bolesti může být vysvětlen pomocí *the Fear Avoidance Model*. Dle tohoto modelu, pokud jedinec věří, že myoskeletální bolest představuje hrozbu pro jeho zdraví nebo pohodu, vyvolá to v něm strach. Následkem může být protektivní chování, které má za důsledek omezení pohybu, nepřiměřenou aktivaci svalů nebo vyhýbání se aktivitám, které mohou nebo způsobují bolest. Protektivní chování se může zdát jako logická copingová strategie, pokud věříme, že bolest indikuje poškození. Tato odpověď na bolest ji ale dále udržuje. Snížení pohyblivosti kloubů v důsledku strachu z pohybu je samo o sobě pronociceptivním faktorem. Protektivní chování následně vede ke vzniku závislosti na dalších členech rodiny nebo k přenesení tohoto chování i do pracovního prostředí, kde obavy z nenaplnění pracovní náplně nebo nemožnosti kompenzovat symptomy vedou k vyšším absencím (Caneiro *et al.* 2021).

Studie zkoumaly vliv *fear avoidance beliefs (FABs)* pomocí *The Fear Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ)* nebo *Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK)*. U pacientů s chronickou LBP vyšší míra FABs koreluje se stagnací v úrovni disability a v intenzitě bolesti a s zůstáváním v pracovní neschopnosti i po jednom roce (Trinderup *et al.* 2018). Dle systematického přehledu Wertli *et al.* (2014) byla shledána prokazatelná korelace mezi FABs a prognózou pouze u subakutní LBP. U akutní a chronické LBP byla shledána souvislost také, ale slabá.

Dalším činitelem mohou být negativní emoce vyplývající z přesvědčení. Stres, frustrace, vztek nebo pocit viny mohou hrát důležitou roli v dlouhodobé bolesti a disabilitě. Jsou spojeny s neúspěšností coping strategií, ztrátou zájmu o aktivity, pocitem ohrožení pracovního a sociálního života i fyzického zdraví. Mohou být důvodem, proč se není jedinec schopen vyrovnat s jinými komorbiditami LBP jako s depresí, úzkostí nebo nespavostí. Problém může být i to, že při nespecifické LBP není jasně nalezena patologická příčina bolesti a pacient může chybně získat informaci, že to má „vše jen v hlavě“. To ho vede k hledání jiného více biomedicínského vysvětlení (další vyšetření, protichůdné názory odborníků...) a následkem může být až jeho iatrogenní poškození (Caneiro *et al.* 2021). Dle Verbeeka *et al.* (2004) a Lim *et al.* (2019) součástí pacientova očekávání od terapeuta je, že mu bude sdělena přesná příčina jeho bolesti. Chce jasnou diagnózu, aby si mohl potvrdit, že jeho bolest je reálná (biomedicínský přístup). Pacienti vyžadují zobrazovací metody. Shledávají je zásadními pro stanovení jejich diagnózy. Bez přesné diagnózy si pacienti myslí, že terapeut neví, co dělá. Chtějí znát instrukce, prognózu a možnosti léčby, zvláště nefarmakologické. Součástí očekávání je i úleva od bolesti (Lim *et al.* 2019). Pro kvalitní vztah pacient terapeut je důležitá dobrá komunikace a umění naslouchat. Chroničtí pacienti chtějí být více zavzati do rozhodování o léčbě. Pokud jsou pacienti do procesu přizváni, dochází k lepší shodě mezi ním a zdravotníkem a to může mít vliv na výstup a spokojenost s terapií (Verbeek *et al.* 2004). Měli bychom mít také na paměti, že pacienti, kteří vyhledají pomoc kvůli LBP mají oproti pacientům, kteří zdravotníka nevyhledají, i sami o sobě vyšší míru strachu a negativních přesvědčení (Mannion *et al.* 2013).

1.3.3 Přesvědčení o LBP a jejich role u zdravotníků

Existují důkazy, že přesvědčení pacientů koreluje s přesvědčením jejich terapeutů (Darlow *et al.* 2012). Studie zkoumaly přesvědčení zdravotníků také pomocí dotazníku Back-PAQ. Průměrná skóre byla 83 (Švýcarsko, 288 fyzioterapeutů, (Christe *et al.* 2021a)) a 67,4 (Velká Británie, 311 fyzioterapeutů, (Nolan *et al.* 2018)). Tyto výsledky indikují užitečnější přesvědčení než u běžné populace, stále jsou skóre ale vysoká. Nejčastěji měli fyzioterapeuti negativní přesvědčení o zranitelnosti zad a potřebě je chránit. Ve studii z Velké Británie zkoumali i korelaci s výběrem nejbezpečnější postury při zvedání břemene. Nižší skóre v Back-PAQ bylo spojeno s vybráním fotky jedince s flexí páteře. Další studie zkoumala přesvědčení fyzioterapeutů pomocí *the Health Care Providers' Pain and Impairment Relationship Scale* (HC-PAIRS). Průměrné skóre zde bylo 45,9 (skóre od 15 do 105, kde vyšší skóre představuje silnější přesvědčení, že chronická bolest způsobuje disabilitu a nemohoucnost), kdy fyzioterapeuti, kteří se potkávali ve své praxi častěji s pacienty s LBP měli nižší skóre (Roitenberg 2019). V Japonsku vyplnili fyzioterapeuti (90 probandů) *the Pain Attitudes and Beliefs Scale for Physiotherapists* (PABS-PT) (tento dotazník zkoumá, zda jsou fyzioterapeuti více zaměřeni na biomechanický nebo BPS přístup) a *the Neurophysiology of Pain Questionnaire-12* (NPQ-12). V PABS-PT dotazníku bylo průměrné skóre 0,9 (skóre < 1 znamená více BPS přístup, skóre >1 znamená více biomechanický přístup). Byla zde shledána korelace mezi vyšším skórem NPQ (vyšší skóre znamená vyšší neurofyziologické znalosti) a nižším skórem v PABS-PT indikující, že větší znalost neurofyziologie koreluje s více BPS přístupem (Mikamo a Takasaki 2021).

Tyto studie nám dávají naději, že fyzioterapeuti postupně opouštějí biomedicínský model uvažování a jejich přesvědčení jsou v symbióze s BPS modelem. Proto bychom mohli očekávat postupně zlepšení přesvědčení také u pacientů. Vysvětlení, proč se to ale neděje, nám může dát studie Gardner *et al.* (2017). Ve svém systematickém přehledu se zaměřila na studie, které se zabývají zkoumáním přesvědčením fyzioterapeutů ohledně chronické LBP. V analýze kvalitativních studií rozpoznala dvě témata – orientace terapie a patientský faktor. Dle této studie je léčba chronické LBP u fyzioterapeutů pojata spíše biomedicínsky navzdory jejich přesvědčením. Fyzioterapeuti se necítí dostatečně sebevědomí na aplikaci BPS modelu a mají pocit, že psychosociální faktory jsou mimo jejich kompetenci. Patientský faktor byl zdůrazněn při výběru péče. Fyzioterapeuti ve studiích uvedli, že tvoří plán léčby na základě přesvědčení a očekávání pacienta, která jsou ale často pouze biomedicínsky založená. Dostáváme se zde do uzavřeného kruhu.

Přesvědčení se také zkoumala u studentů fyzioterapie. V těchto studiích se nejčastěji využíval dotazník HC-PAIRS. Ve studii Latimera *et al.* (2003), Ryana *et al.* (2010) a Ferreira *et al.* (2004) zkoumali skóre u studentů 3. nebo 4. ročníku fyzioterapie pomocí HC-PAIRS. Průměrné skóre bylo 54,2, 57,4 a 66,4, tedy poměrně vysoké. Studie Mukoka *et al.* (2019) a Springera *et al.* (2018) zkoumali korelaci HC-PAIRS a *the Neurophysiology of Pain Questionnaire* (NPQ) dotazníku. Obě dvě studie shledali, že studenti s nižší úrovní znalostí neurofyziologie (nižší skóre v NPQ) měli vyšší skóre v HC-PAIRS.

1.4 Léčba nespecifické LBP

V posledních třiceti letech dochází ke změně klíčových doporučení v CPG. Dává se důraz na *self-managment*, psychologickou a nefarmakologickou terapii a upouští se od rutinního využití zobrazovacích metod. Změna konceptu terapie u LBP čelí mnoha výzvám (nedostatek času, neznalost doporučených postupů, navázání harmonického vztahu s pacientem nebo strach ze zanedbání vážné patologie). Objevují se nové směry, jak uchopit péči o pacienty s LBP např. využívání stratifikované péče a prediktivních nástrojů (StarT Back aj.). Budoucí směr je propojení zdravotnické a pracovní rehabilitace. Jedním z největších problémů LBP jsou totiž dny strávené v pracovní neschopnosti nebo předčasný odchod do invalidního důchodu. Pomoc by také mohla změna přesvědčení a chování u běžné populace (Foster *et al.* 2018). V léčbě můžeme rozlišovat mezi akutní a chronickou LBP.

1.4.1 Akutní

Základem péče o pacienty s akutní LBP je edukace. Na základě přehledu 15 CPG ve studii Oliveira *et al.* (2018) se u akutní LBP doporučuje vyhnout se odpočinku (12 z 15 CPG). Naopak bychom měli pacientovi poradit, aby byl aktivní (7 z 12). Ujistit ho, že se nejedná pravděpodobně o závažnou patologii a že jeho prognóza je dobrá (10 ze 14). Z farmakologické léčby se doporučuje užití nesteroidních antiflogistik (NSAIDs) (14 z 15 CPG) a za určitých specifických okolností i slabých opioidů (10 ze 13). Existují rozporuplné názory na užití myorelaxační léčby (6 CPG pro užití a 5 proti). Spinální manipulaci doporučuje 6 z 9 CPG, ale 2 jsou proti (Oliveira *et al.* 2018). Cvičení pod vedením specialisty není nutné, ale můžeme ho zvážit u pacientů, kteří se zotavují pomalu nebo u kteří mají více rizikových faktorů a máme obavy, že se u nich může rozvinout chronická omezující LBP (Foster *et al.* 2018). Maher *et al.* (2017) doporučuje cvičení, spinální manipulaci a akupunkturu pro pacienty, kteří neodpovídají na léčbu první volby (edukace a všeobecná aktivita). Zdůrazňuje také nutnost komunikace. Pacientovi by se mělo trpělivě vysvětlit, proč se nepoužijí zobrazovací metody a co může udělat sám pro své zotavení. Měli bychom dát pacientovi prostor pro kladení otázek a vysvětlit některé nedorozumění, které pacient má. Správná edukace pacienta může podpořit návrat pacienta do práce a snižuje frekvenci návštěv.

1.4.2 Chronická

Jak bylo zmíněno výše, chronická LBP by měla být považována za samostatnou diagnózu. V léčbě bychom se měli zaměřit především na zvýšení kvality života. Oproti léčbě akutní LBP se do popředí dostává ještě více nefarmakologická terapie a zaměření se na léčbu přidružených nemocí jako je např. deprese nebo úzkost (Maher *et al.* 2017). Dle Foster *et al.* (2018) je metodou první volby edukace, cvičení a kognitivně behaviorální terapie (KBT). Cvičení by mělo být zaměřené na zlepšení funkce a na prevenci disability. Není zde specifikováno, jestli je lepší individuální nebo skupinové cvičení, ale měli by se vzít v potaz osobní preference. Pokud nezaberou metody první volby, s výhodou může být i použití psychologické terapie. Nejčastěji se v tomto kontextu uvádí KBT, mind-fullness nebo relaxační metody. Pacientům, kteří neodpovídají na léčbu a jsou velmi omezeni bolestí, může pomoci multidisciplinární rehabilitační program (individuální cvičení, KBT, medikace). Z farmakologické léčby se doporučují NSAIDs, ale jen v co nejmenší dávce a co nejkratší dobu. Diskutovaná je léčba pomocí opioidů. Benefity se zdají být malé v porovnání s riziky. Přesto je ve studii Oliveira *et al.* (2018) doporučuje 7 z 13 CPG. Dle této studie také 6 CPG z 8 doporučuje užití antidepresiv, kde je to indikováno.

Co se týče invazivní péče (obstříky, operace, radiofrekvenční denervace), 5 z 8 CPG je proti využití obstříků a 4 z 8 jsou proti operačnímu řešení (2 z 8 jsou pro). Naopak 3 CPG jsou pro využití radiofrekvenční denervace u pacientů s chronickou LBP. 2 ale uvádí přísné podmínky indikace (neodpovídání na konzervativní léčbu, silné bolesti, pozitivní odpověď při cílené blokádě) (Oliveira *et al.* 2018).

1.4.3 *Role bolesti v terapii LBP*

Jedním z hlavních očekávání pacientů je management bolesti (Lim *et al.* 2019). Akutní bolest je nepříjemný, dynamický psychopatologický proces jako odpověď na trauma a zánětlivou reakci. Hraje důležitou roli v přežití a v hojení. Chronická bolest oproti tomu se stává sama o sobě nemocí a nemá již jasný evoluční důvod. Není jasný předěl mezi akutní a chronickou fází, ale je konsensus, že chronická bolest je taková, která trvá i po očekávaném zahojení tkání, tedy déle než 3 měsíce. Chronická bolest může být nociceptivního, neuropatického nebo neuroplastického původu. Pravděpodobně ale jsou tyto typy bolesti u LBP zastoupeny v různé míře tzv. *mixed-pain state*. V kontextu nespecifické LBP se do popředí dostává především neuroplastický typ, který je spojen se změnou zpracování nociceptivních signálů a kde je nepřítomnost zjevné patologie somatosenzorického systému. Pro léčbu chronické bolesti je nutné zohlednit všechny aspekty BPS modelu, zvolit přístup zaměřený na jedince a cílem je především zlepšit kvalitu života. Součástí by měla být sebek péče, snížení hmotnosti (když je indikováno), omezení kouření, kvalitní strava a spánková hygiena. Pohyb se jeví jako jedna z nejvíce užitečných intervencí. Zlepšuje spánek, podporuje ztrátu hmotnosti a stimuluje vyplavování endorfinů (Cohen *et al.* 2021). Při léčbě neuroplastického typu bolesti je nutné komunikovat s pacientem, vysvětlit mu podstatu a potvrdit skutečnost jeho obtíží (Fitzcharles *et al.* 2021). V tom nám může pomoci tzv. edukace o neurofyziologii bolesti (*pain neurophysiology education*, PNE). V randomizované kontrolované studii Moseleyho *et al.* (2004) u pacientů s LBP zkoumali efekt PNE proti kontrolní skupině s edukací o anatomii zad. Experimentální skupina měla lepší výsledky v *the Survey of Pain Attitudes* (revised) (SOPA(R)), rozsahu pohybu do flexe páteře, zvýšení úhlu při Laségově testu a v intenzitě disability. Pacienti po PNE si více věřili v kontrole bolesti. Byli si vědomi, že bolest může být ovlivněna psychickým stavem, a cítili se méně omezení. Dle meta-analýzy Wooda a Hendricka (2019) se nepotvrdilo, že by PNE měla významnější vliv na intenzitu bolesti, ale má vliv na míru disability (jako samostatná terapie, ale ještě větší vliv má v kombinaci s fyzioterapií). Ve studii Walshe *et al.* (2002) prokázali, že pacienti s více organickými přesvědčeními o bolesti udávali vyšší míru disability. Po absolvování tří měsíčního programu, který se zaměřoval na management bolesti pomocí kognitivně behaviorálních principů, změnili svá přesvědčení a snížili míru disability.

1.4.4 Role přesvědčení v terapii LBP

Přesvědčení terapeuta ovlivňuje výběr postupu terapie a přesvědčení pacienta. Jak je psáno výše, metodou první volby při akutní i chronické bolesti by měla být edukace pacienta a doporučení zůstat aktivní. Pokud má ale terapeut více biomedicínskou orientaci nebo větší míru FABs, je pravděpodobnější, že se těchto postupů držet nebude a že pacientovi s akutní i chronickou LBP doporučí omezit práci, fyzické aktivity a při akutní LBP zařadit odpočinek na lůžku (Darlow *et al.* 2012). Avšak terapie dle doporučených postupů zlepšuje pacientův terapeutický výstup, spokojenost s terapií a snižuje finanční výdaje (McGuirk *et al.* 2001). Navzdory tomu se nepodařilo prokázat přímou souvislost mezi mírou FABs nebo mírou biomedicínské orientace u terapeuta a negativnějším výstupem terapie (vyšší intenzita bolesti, vyšší míra disability) (Darlow *et al.* 2012). Dle systematického přehledu Wertli *et al.* (2014) znamená prokazatelně vysoká míra FABs u pacientů horší prognózu v pracovní oblasti u subakutní LBP, u akutní a chronické LBP byla nalezena pouze slabá souvislost. Dle systematického přehledu Ramond *et al.* (2011) vysoká míra strachu z bolesti nebo pasivní vyrovnávací strategie jsou spojeny s vyšší mírou disability v dlouhodobém měřítku. Dalším přesvědčení, které pacienti mohou mít, se týkají jejich prognózy. V systematickém přehledu Ilese *et al.* (2009) pacienti, kteří měli horší očekávání ohledně své prognózy, měli i horší výstup terapie (může to být sebenaplňujícím prorocstvím nebo vědomím si vlastních překážek k uzdravení). K podobnému závěru došli v přehledu i Rammond *et al.* (2011), kde podobný efekt mělo i očekávání terapeuta.

Tyto studie nám ukazují, že psychosociální faktory mají vliv především na vnímání disability pacienta a ne tolik na intenzitu bolesti. Změnou přesvědčení můžeme snížit pacientovu disability a urychlit jeho návrat k běžným aktivitám, proto bychom je měli vzít v terapii v potaz a rozšířit tak své možnosti terapeutického působení.

2 MOŽNOSTI HODNOCENÍ PŘESVĚDČENÍ

V této kapitole jsou uvedeny dotazníky, které se dají využít k hodnocení přesvědčení nebo vědomostí u zdravotníků. Ve výzkumné části této práce budu používat dotazník Back-PAQ a NPQ, proto jsou tyto dva dotazníky podrobněji popsány.

2.1 Back Pain Attitudes Questionnaire

Dotazník Back-PAQ, neboli v češtině Dotazník o postojích k bolesti zad, byl vytvořen v roce 2014 docentem Darlowem a jeho týmem složeným z fyzioterapeutů, biostatistika s psychologickým vzděláním, praktického lékaře, klinického psychologa a ortopeda-revmatologa (Darlow *et al.* 2014b).

Byl vyvinut na základě kvalitativních rozhovorů s pacienty, kteří trpěli akutní (12 pacientů) nebo chronickou (11 pacientů) LBP (Darlow *et al.* 2014b). Rozhovory odhalili často neuspokojující komunikaci ze stran terapeutů. I malá zmínka o poškození např. „vymknutí“ („*sprain*“) páteře způsobila u pacienta strach z pohybu. Zároveň se terapeuti více zabývali tím, co pacienti nesmí dělat a prezentovali oblast páteře jako zranitelnou. Tím mohou nevědomky přispívat k dalšímu strachu, vyhýbání se aktivitám (Darlow *et al.* 2013) a následně k horšímu výsledku terapie (Ramond *et al.* 2011).

Proto je cílem dotazníku zjistit, jaké představy a postoje k LBP má laická veřejnost, pacienti s LBP a zdravotníci. Může se využít při porovnání těchto skupin bez potřeby jakékoli modifikace. Je specifický v tom, že zkoumá přímo přesvědčení a postoje zdravotníků, ne jejich přesvědčení o LBP pacientů.

Dotazník obsahuje 34 výroků, které jsou hodnoceny 5 stupňovou Likertovou škálou (pravdivý, pravděpodobně pravdivý, nejsem si jistý/á, pravděpodobně chybný, chybný). Jednotlivé odpovědi jsou hodnoceny 1-5 body. Výroky 1, 2, 3, 15, 16, 17, 27, 28, 29, 30, 31 jsou hodnoceny 1 bod – pravdivý až 5 bodů – chybný. Ostatní výroky jsou hodnoceny 5 bodů – pravdivý až 1 bod – chybný. Skóre může být v rozmezí 34 a 170 bodů. Vyšší skóre představuje více neúčinná přesvědčení. V některých studiích (Darlow *et al.* 2014a; Christe *et al.* 2021c) se objevuje skórování pomocí průměrného počtu bodů na jednu odpověď. Čím víc se toto skóre blíží 1, tím víc jsou přesvědčení užitečná a naopak, čím víc se blíží skóre 5, tím jsou přesvědčení více neúčinná (Darlow *et al.* 2014b).

Dotazník má 6 částí dle témat:

- 1) zranitelnost zad (1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 12, 14)
- 2) ochrana zad (7, 8, 10, 11, 21)
- 3) bolest (13, 15, 16, 17, 22, 29, 30, 31)
- 4) specifika LBP (18, 19, 20, 23, 24)
- 5) aktivita při LBP (25, 26, 27)
- 6) prognóza LBP (28, 32, 33, 34)

Má přijatelnou vnitřní konzistenci ($\alpha=0,70$) (Darlow *et al.* 2014b), dle Morana *et al.* (2017) dokonce 0,91 a výbornou test-retest reliabilitu (Moran *et al.* 2017). Po Raschově analýze byla vytvořena kratší 20 složková verze Back-PAQ-20. V této verzi byly odstraněny výroky 1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 15, 16, 17, 28, 29, 30 a 31. Cronbachova α se zvýšila na 0,80 (Krägeloh *et al.* 2020). Pro klinický screening se dá využít verze s 10 výroky Back-PAQ-10. Zde je ale změna skórování (-2 až +2 body, nižší skóre indikuje méně užitečná přesvědčení).

Obvykle hraniční odpovědi jsou u o výroků týkajících se ochrany zad, příčiny bolesti zad a zranitelnosti zad. Nejvyšší skóre bývá u odpovědi 7 („Je důležité mít silné svaly, aby byly pro Vaše záda oporou“) a 8 („Dobré držení těla je důležité pro ochranu Vašich zad“), a to jak u fyzioterapeutů (Christe *et al.* 2021b; 2021a) tak u běžné populace (Darlow *et al.* 2014a). Ve studiích zkoumající přesvědčení populace bývá průměrné skóre odpovědi vyšší než 4,5 ještě u výroků týkajících se kvality života (Darlow *et al.* 2014a), potřebě chránit záda, ohledně křehkosti zad (Christe *et al.* 2021c) nebo u výroků týkajících se nutnosti navštívit zdravotníka a potřebě vědět, co je přesná příčina LBP ((Pierobon *et al.* 2020a).

Back-PAQ dotazník se může využít při screeningu přesvědčení běžné populace (Darlow *et al.* 2014a; Pierobon *et al.* 2020a; Christe *et al.* 2021c) a zdravotníků (Christe *et al.* 2021a; Nolan *et al.* 2019; Smith a Thomson 2020). Použit se může i k zjištění korelace mezi výběrem „bezpečné“ postury a přesvědčeními zdravotníků např. ve studii Rialet-Micoulau *et al.* (2022) nebo Nolana *et al.* (2018). Použit ho můžeme i pro měření posunu přesvědčení na základě vzdělávání (Fourré *et al.* 2022; Christe *et al.* 2021b).

2.2 Další možnosti hodnocení přesvědčení u zdravotníků

2.2.1 *The Fear Avoidance Beliefs Tool (FABT)*

Tento dotazník byl vytvořen se záměrem změřit míru přesvědčení souvisejících se strachem a vyhýbavostí u zdravotníků. Je tvořen 14 výroky, které jsou hodnoceny na 6 stupňové škále od „vůbec nesouhlasím“ po „zcela souhlasím“. 7 výroků je hodnoceno obráceně. Rozpětí skóre je od 14 do 70, kdy vyšší skóre indikuje více přesvědčení souvisejících se strachem a vyhýbavostí (Linton *et al.* 2002). Dle studie Morana *et al.* (2017) má přijatelnou vnitřní konzistenci a test-retest reliabilitu. Není adaptován do češtiny.

2.2.2 *The Tampa Scale of Kinesiophobia for Health Care Providers (TSK- HC)*

Jedná se o modifikaci *Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK)* přizpůsobenou pro zdravotníky (např. „Moje LBP by pravděpodobněji polevila, kdybych cvičil/a.“ na „LBP by pravděpodobněji polevila, kdyby pacient cvičil/a.“). Má za cíl změřit strach z pohybu a strach ze znova zranění se. Skládá se ze 17 položek, které jsou hodnoceny 5 stupňovou Likertovou škálou od „zcela nesouhlasím“ po „zcela souhlasím“. Skóre je 17 až 85. Vyšší skóre indikuje větší obavy z toho, že pohyb může u LBP způsobit větší bolest (Houben *et al.* 2005). Má vnitřní konzistenci rovnou 0,91 a byla nalezena korelace s HC-PAIRS (Moran *et al.* 2017).

2.2.3 *The Pain Attitudes and Beliefs Scale for Physiotherapists (PABS-PT)*

Cílem PABS-PT je zhodnotit, jestli má fyzioterapeut při terapii u pacientů s chronickou LBP více biomedicínskou nebo BPS orientaci. Byl vyvinut ze 4 dotazníků, které byly původně určeny pacientům, a doplněn o složky managementu chronické LBP. Obsahuje 31 položek, které jsou hodnoceny 6 stupňovou Likertovou škálou od „zcela nesouhlasím“ po „zcela souhlasím“ (Ostelo *et al.* 2003). Skóre se může vyhodnocovat poměrem mezi body za biomedicínskou část a BPS část. Skóre < 1 znamená více BPS přístup a vyplývá z toho, že zdravotník si je vědom, že disabilita a bolest nemusí být důsledkem poškození tkáně, ale že důležitou součástí jsou psychologické a sociální faktory. Skóre >1 znamená více biomedicínský přístup následovaný biomedicínsky orientovanou léčbu (Mikamo a Takasaki 2021).

2.2.4 The Health Care Providers' Pain and Impairment Relationship Scale (HC-PAIRS)

Jedná se o adaptaci dotazníku *Pain and Impairment Relationship Scale* (PAIRS) pro zdravotníky. Snaží se o kvantifikování užitečných přesvědčení a postojů zdravotníků vzhledem k chronické bolesti. Na základě výsledku můžeme předpokládat, jaká doporučení ohledně práce a aktivity od zdravotníka dostane pacient. Původně měl 15 výroků, ale Houbenem *et al.* (2004) byl zrevidován na 13. Každý výrok je hodnocena 7 stupňovou Likertovou škálou od „zcela nesouhlasím“ po „zcela souhlasím“. 3 výroky jsou hodnoceny obráceně. Skóre je v rozpětí od 13 do 91 (původně 15 až 105), kdy vyšší skóre představuje silnější přesvědčení, že chronická bolest způsobuje disabilitu a nemohoucnost. Dle Morana *et al.* (2017) má výbornou vnitřní konsistenci a test-retest reliabilitu.

2.2.5 Back Beliefs Questionnaire (BBQ)

Tento dotazník byl vyvinut, aby měřil individuální přesvědčení o LBP bez nutnosti ji zažít. Snaží se především zhodnotit přesvědčení ohledně zdánlivě nevyhnutelných konsekvencí LBP (např. „Bolest zad mi zabrání pracovat“). Skládá se z 9 výroků (1, 2, 3, 6, 8, 10, 12, 13, 14) a 5 výroků (4, 5, 7, 9, 11), které jsou distraktory. Hodnoceny jsou dle 5 stupňové Likertovy škály od „zcela nesouhlasím“ po „zcela souhlasím“. Čím vyšší je celkové skóre, tím menší má jedinec strach nebo neužitečná přesvědčení (Dupeyron *et al.* 2017). Vnitřní konsistenci je shledána jako akceptovatelná a test-retest reabilita je výborná (Symonds *et al.* 1996). Ve studiích je využit především při měření přesvědčení u populace a není specializován pro zdravotníky.

2.3 The Neurophysiology of Pain Questionnaire (NPQ)

Dotazník NPQ, v češtině Dotazník o neurofyziologii bolesti, vytvořil profesor Moseley v roce 2003. Jeho cílem bylo získat informace o tom, jaké vědomosti mají zdravotníci a pacienti o bolesti a zda jsou tyto znalosti aktualizovány dle nejnovějších výzkumů. Dalším záměrem bylo zjistit, jestli jsou zdravotníci schopni tyto znalosti pacientům předat. Na vývoji dotazníku se podílelo 276 pacientů s chronickou bolestí a 288 fyzioterapeutů. Původní verzi tvoří 19 tvrzení, o kterých má jedinec rozhodnout, zda jsou pravdivá, chybná nebo že neví. Tato tvrzení vychází z knihy Walla a Melzacka *Textbook of Pain*, 4. vydání (1999). Za správnou odpověď je započítán 1 bod, za chybnou odpověď nebo za zaškrtnutí možnosti nevím je 0. Skóre je 0-19 bodů. Vyšší skóre indikuje lepší znalosti neurofyziologie bolesti. Může se využít i přepočet na procenta úspěšnosti (Moseley 2003). V roce 2013 Catley *et al.* (2013) provedli Raschovu analýzu NPQ. U NPQ-19 byla shledána přijatelná vnitřní konsistence a dobrá test-retest reliabilita. Pro zlepšení psychometrických vlastností testu vyřadili tvrzení 1, 5, 7, 11, 12, 14 a 19 a vytvořili NPQ-12. Tato verze je kratší, ale kvalita vnitřní konsistence je zachována.

Dotazník se používá jak u screeningu vědomostí pacientů (Meeus *et al.* 2010; Vaughan *et al.* 2019), tak u zdravotníků (Mikamo a Takasaki 2021; Alhowimel *et al.* 2021). Skóre laiků bývá očekávatelně nižší. Může být využíván k zjištění změny úrovně vědomostí před a po edukační intervenci (Bareiss *et al.* 2019; Colleary *et al.* 2017) nebo u studentů (Mukoka *et al.* 2019; Springer *et al.* 2018; Adillón *et al.* 2015)

3 VÝZKUMNÁ ČÁST

3.1 Úvod

Tato část práce je pro přehlednost rozdělena na 2 kapitoly: Výzkumná část I a Výzkumná část II. První kapitola se zabývá překladem a kulturní adaptací dotazníku *the Back-Pain Attitudes Questionnaire* (Back-PAQ) a *the Neurophysiology of Pain Questionnaire* (NPQ) a výstupem bude jejich překlad. V druhé kapitole je primárním cílem zmapovat, zda studium pomáhá budoucím fyzioterapeutům k nabytí znalostí a k získání postojů k LBP, které se shodují s mezinárodními standardy. Sekundárním cílem je zjistit, zda znalosti související s neurofyziologií bolesti korelují s našimi postoji a jaké znalosti získají studenti na 2. lékařské fakultě během studia. Ke sběru dat využiji přeložené dotazníky Back-PAQ a NPQ. Popíšu zde postupy a výsledky svého výzkumu.

Podobné studie byly provedeny v zahraničí po celém světě. Postoje k LBP u studentů zdravotnických oborů zkoumali v Austrálii (Latimer *et al.* 2003), v Brazílii (Ferreira *et al.* 2004) a ve Švýcarsku (Christe *et al.* 2021b). V Izraeli (Springer *et al.* 2018) a v Jihoafrické republice (Mukoka *et al.* 2019) zkoumali i korelaci postojů k LBP s vědomostmi ohledně neurofyziologie bolesti. Ve studii Ryane *et al.* (2010) provedené ve Skotsku porovnali postoje k LBP u studentů fyzioterapie se znalostmi studentů nezdravotnických oborů.

Výsledkem mé práce budou, kromě přeložených a adaptovaných dotazníků Back-PAQ a NPQ, sesbíraná podobná data v České republice a následně jejich porovnání s daty ze zahraničí. Tyto data nám mohou pomoci zjistit, jak si vedeme ohledně vzdělávání a s jakými postoji k LBP vycházíme ze školy. Na základě našich postojů volíme totiž terapeutické postupy (Darlow *et al.* 2012). Navíc nám více užitečná přesvědčení pomáhají orientovat naši terapii na člověka a individuálně ji zaměřit (Caneiro *et al.* 2021). Studie Holopeinen *et al.* (2020) naznačuje, že postoje směřující více k BPS modelu nám mohou přinést pocit většího naplnění z práce a čím dříve si tento přístup implementujeme do praxe, tím víc jistý si jím budeme.

3.2 Výzkumná část I

3.2.1 Cíle

Cílem Výzkumné části I je překlad a kulturní adaptace dotazníku Back-PAQ a dotazníku NPQ.

3.2.2 Metodologie

Při překladu jsme se drželi protokolu popsaneho ve studii Beatona *et al.* (2000). Tento protokol následovali i v adaptacích dotazníku Back-PAQ do španělštiny (Pierobon *et al.* 2020b) nebo NPQ do francouzštiny (Demoulin *et al.* 2017).

1. První fázi překladu bylo oslovení původních autorů.
2. Druhá fáze byl překlad obou dotazníků z angličtiny do češtiny dvěma překladateli, kteří mají jako mateřský jazyk češtinu. Jeden byl fyzioterapeut a druhý byl bez zdravotnického vzdělání. Vyhotovali nezávisle na sobě dvě verze překladu obou dotazníků T1 a T2.
3. Třetí fázi byla první česká verze obou dotazníků syntéza S1, která byla vytvořena po porovnání a konzultaci překladů T1 a T2.
4. Čtvrtá fáze bylo vytvoření dvou zpětných překladů S1 z češtiny do angličtiny (BT1 a BT2). BT1 byl proveden rodilým mluvčím angličtiny, jehož druhým jazykem je čeština. BT2 byl vytvořen překladatelem, který vyrůstal v anglicky mluvící rodině. Oba byli bez zdravotnického vzdělání a nebyli si vědomi originálních verzí dotazníků.
5. Pátá fáze byla schůzka všech účastníků překládacího procesu (T1, T2, BT1, BT2). Porovnali jsme mezi sebou jednotlivé verze a vytvořili před-finální formu obou dotazníků S2.
6. V šesté fázi jsme verze S2 obou dotazníků otestovali na 14 probandech (7 fyzioterapeutů, 7 laiků). Probandi vyplnili oba dotazníky. Ke každé otázce byli doptáváni na porozumění, složitost otázky a zdůvodnění jejich odpovědi. Tyto rozhovory byly nahrávány a probíhaly přes aplikaci ZOOM. V této poslední části bylo využito tzv. *Three-step test-interview* (Hak *et al.* 2008). Následně na základě těchto poznámek a dodatků byla vytvořena finální verze, která byla následně použita ke sběru dat ve Výzkumné části II.

3.2.3 Výsledky

1. Finální verze českého překladu dotazníku Back-PAQ 34 je k nahlédnutí v Příloze 1.
2. Finální verze českého překladu dotazníku NPQ je k vidění v Příloze 2.

3.2.4 Diskuse

3.2.4.1 Specifika překladu Back-PAQ

Docent Darlow (autor) zareagoval na naši výzvu a byl nám během překladu nápomocen. Probandi shledali dotazník srozumitelný a přehledný. Respondenti fyzioterapeuti udávali jako nedostatek, že nevědí, zda se otázky týkají nespecifické nebo specifické LBP. V původní verzi, ale není žádné specifické zadání a docent Darlow konstatoval, že není nutné. Na základě kvalitativních rozhovorů a mých otázek jsem neshledala, že by docházelo ke změnám interpretace nebo nepochopení otázek. Po ukončení šesté fáze byly zaslány všechny verze překladů (T1, T2, S1, BT1, BT2 a S2) docentu Darlowi ke kontrole. Na základě jeho poznámek byl upraven výrok 9 z „...namáháte nadměrně, tak se opotřebují“ na „... používáte příliš často, tak se opotřebují“. Zajistili jsme tak lépe vyjádření slovesa *overuse* jako „*normal load applied repetitively*“.

Největší výzva překladu Back-PAQ byla přesnost ve vyjádření smyslu výroků, jelikož se jedná o malé nuance, které ale mění zásadně význam.

3.2.4.2 Specifika překladu NPQ

Profesor Moseley na naši výzvu ohledně překladu bohužel neodpověděl. Překlad dotazníku NPQ byl náročný z důvodu složité větné skladby a vystižení přesného významu. Probandi ho hodnotili jako více náročný na porozumění (především položky 2, 16, 19). Problém měli především respondenti laici, jelikož se v dotazníku vyskytují odborné termíny např. iontové kanály nebo hladina dráždivosti. Zadání shledali probandi srozumitelné. Na základě připomínek respondentů jsme dodali do 15. tvrzení závorku, ve které se vysvětluje, že inhibiční znamená tlumivé. V 16. výroku jsme změnilí větnou skladbu z „Když se zraníte, tak prostředí, ve kterém se nacházíte, neovlivní intenzitu vnímané bolesti, pokud se Vaše zranění nemění“ na „Když se zraníte a Vaše zranění se nemění, tak prostředí, ve kterém se nacházíte, neovlivní intenzitu vnímané bolesti“. Tyto změny dle našeho názoru přispěly k lepšímu porozumění. Někteří probandi fyzioterapeuti považovali za matoucí pojem „ohrožení“ („*danger*“). V původní verzi dotazníku nahrazuje pojem nocicepce (jedná se o srozumitelnější verzi pro pacienty) (Moseley 2003). V dalších verzích se objevuje už pouze pojem ohrožení (Catley *et al.* 2013), proto ho používáme i my.

Jako největší překážku při adaptaci do češtiny jsem vnímala, že v českém prostředí považujeme chybně nocicepci a bolest za synonyma a není stále vžitá představa, že je nutné tyto termíny oddělit. Následně to byly náročné odborné termíny, kteří nejsou laikům známé.

3.3 Výzkumná část II

3.3.1 Cíle a hypotézy

Primárním cílem této práce je zjistit, zda se během studia stávají naše přesvědčení o LBP užitečnější a více ve shodě se novými standardy. Sekundárním cílem mé práce je zjistit posun vědomostí o neurofyziologii bolesti a následně korelaci mezi našimi postoji k LBP a neurofyziologickými znalostmi. Dále bych chtěla prezentovat výsledky na 2. lékařské fakultě.

Primární hypotéza

1) **Alternativní hypotéza H1:** Skóre v Back-PAQ se bude lišit mezi zkoumanými skupinami.

Sekundární hypotézy

2) **Alternativní hypotéza H2:** Skóre v NPQ se bude lišit mezi zkoumanými skupinami.

3) **Alternativní hypotéza H3:** Mezi skóre Back-PAQ a skóre NPQ existuje vztah.

Post-hoc explorativní analýza

4) **Alternativní hypotéza H4:** Studenti fyzioterapie 2. lékařské fakulty se budou mezi ročníky studia lišit ve skóre v Back-PAQ.

5) **Alternativní hypotéza H5:** Studenti fyzioterapie 2. lékařské fakulty se budou mezi ročníky studia lišit ve skóre v NPQ.

3.3.2 Metodologie

Tento výzkum byl koncipován jako observační průřezová studie. Cílovými respondenty byli studenti 1. a 3. ročníku bakalářského studia fyzioterapie, 2. ročníku navazujícího magisterského studia fyzioterapie (dále uváděni jako 5. ročník) a vysokoškoláci bez zdravotnického zaměření ve věkovém rozsahu 22 až 26 let (v tabulkách uváděni jako 0. ročník). Pokud respondent nebyl student fyzioterapie těchto ročníků nebo vysokoškolský student, byl z následného zpracování dat vyloučen. Před vytvořením konečného dotazníku, byl proveden překlad a kulturní adaptace Back-PAQ a NPQ dotazníku (postup viz Výzkumná část I).

Ke sběru dat jsem využila online formu dotazníku (Google Forms), který se

skládal ze 3 částí. 1. část měla za cíl shromáždit demografické údaje ohledně

jednotlivých probandů (věk, pohlaví, zkušenost s bolestí zad). Vysokoškolští studenti poté vyplnili, který obor studují. Studenti fyzioterapie specifikovali svůj ročník a svoji studijní fakultu. 2. část obsahovala dotazník Back-PAQ 34 v adaptované české verzi. 3. část byl přeložený dotazník NPQ 19. Vyplnění dotazníku bylo anonymní a trvalo přibližně 15 minut. S pomocí o distribuci dotazníku jsem oslovila studijní oddělení fakult, které mají zaregistrovaný studijní obor Fyzioterapie po celé České republice, a Asociaci studentů fyzioterapie. Dále byl sdílen na sociálních sítích ve skupinách shromažďující studenty fyzioterapie a studenty vysokých škol. Data byla sbírána od ledna do března roku 2022.

3.3.2.1 Demografická data

V dotazníku byl specifikovaný věk (číslo), pohlaví (muž, žena, jiné), zkušenost s bolestí zad (přítomnost aktuální LBP, LBP v minulosti, nepřítomnost LBP) a zda vyhledal kvůli LBP lékaře nebo zdravotníka (ano, ne). Studenti fyzioterapie poté specifikovali studijní fakultu a ročník studia. Studenti laici vyplnili svůj studijní obor.

3.3.2.2 Dotazníky

Hlavními výstupy byla sesbíraná data z Back-PAQ 34 a NPQ 19 dotazníků. Dotazník Back-PAQ nám umožňuje zjistit přesvědčení fyzioterapeutů, studentů fyzioterapie i studentů jiných vysokých škol u LBP. Je složen ze 34 výroků, které jsou hodnoceny 5 stupňovou Likertovou škálou (pravdivý, pravděpodobně pravdivý, nejsem si jistý/á, pravděpodobně chybný, chybný). Skóre může být v rozmezí 34 a 170 bodů. Vyšší skóre představuje méně užitečná přesvědčení. Má přijatelnou vnitřní konzistenci 0.7 (Darlow *et al.* 2014b) a výbornou test-retest reliabilitu (Moran *et al.* 2017). Zkoumá přímo přesvědčení zdravotníků o LBP, ne jejich přesvědčení o LBP pacienta. Back-PAQ byl využit ke zjištění posunu znalostí na základě vzdělávání například ve studii Fouré *et al.* (2022), proto by mohl zjistit posun ve vědomostech i v našem výzkumu. Další výhodou dotazníku Back-PAQ je možnost porovnat výsledky dle jednotlivých témat (zranitelnost zad, ochrana zad, bolest, specifika LBP, aktivita při LBP, prognóza LBP), které nám pomáhají přesněji zjistit, kde jsou nedostatky znalostí. Tyto podškály se dají hodnotit mezi sebou díky porovnání průměrného skóre na položku. Pokud se toto skóre blíží k 5 jedná se o neúčinná přesvědčení. Pokud se blíží k 1 jedná se o adaptivnější přesvědčení. Stejně hodnocení bylo využito i ve studii Christe *et al.* (2021a).

Jako alternativu jsme zvažovali užití dotazníku HC-PAIRS, který byl většinou využit ke sběru dat ohledně přesvědčení u studentů v zahraničí. Jako zásadní nevýhodu jsme shledali, že není určen pro běžnou populaci a nemohli bychom tak naše data porovnat s kontrolní skupinou. Ve studii Morana *et al.* (2017) byla ale shledána korelace mezi těmito dotazníky.

Dotazník NPQ byl zvolen jako překlenutí mezi biomedicínskou a psychologickou složkou nemoci. Výhodami NPQ shledávám rychlé, jasné vyplnění a jednoduché skórování. Je tvořen 19 výroky, o kterých má jedinec rozhodnout, zda jsou pravdivá, chybná nebo že neví. Tato tvrzení vychází z knihy Walla a Melzacka *Textbook of Pain*, 4. vydání (1999). Za správnou odpověď je započítán 1 bod, za chybnou odpověď nebo za zaškrtnutí možnosti nevím je 0. Skóre je 0-19 bodů. Vyšší skóre indikuje lepší znalosti neurofyzologie bolesti (Moseley, 2003). Vnitřní konsistence je dle Catley *et al.* (2013) 0.84. V některých studiích byla shledána korelace mezi výsledkem v NPQ a HC PAIRS (Springer *et al.* 2018; Mukoka *et al.* 2019). Studii zkoumající vztah mezi Back-PAQ a NPQ se mi nepodařilo dohledat.

3.3.2.3 Zpracování výsledků

Ke zpracování dat z dotazníku jsme využili program Google Forms a následně byla data spravována v Microsoft Office Excel. Ke statistickému zpracování jsme využili program Jamovi (verze 1.6.23). Normální rozložení hodnot bude hodnoceno vizuálně a pomocí Shapiro-Wilkova testu normality. Pokud tuto podmínku data nesplní, budou zpracována pomocí neparametrických testů.

3.3.3 Výsledky

Ke grafickému zobrazení výsledků jsem využila kombinované grafy. Modře je zobrazen 25. až 75. percentil výsledků. Předěl je tvořen mediánem (50. percentilem). Čtverec zobrazuje hodnotu aritmetického průměru. Křivky zobrazují hustotu rozložení hodnot.

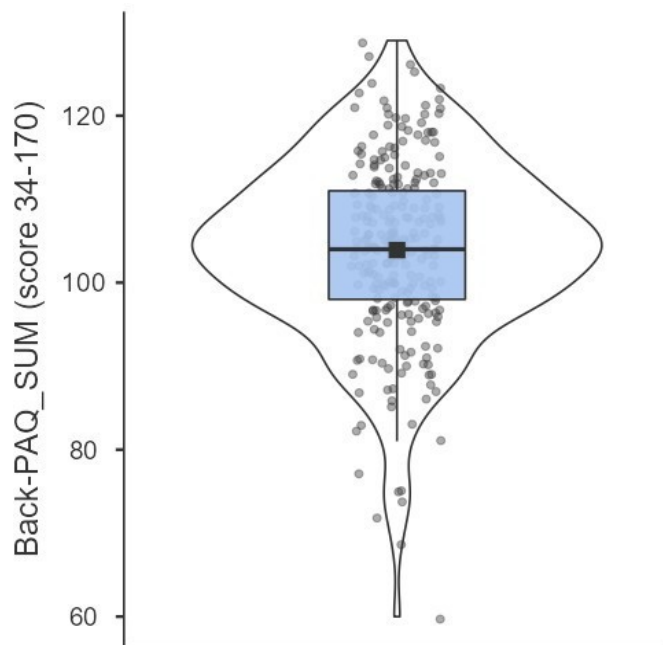
3.3.3.1 Respondenti a jejich demografické údaje

Na dotazník zareagovalo 294 lidí. 43 lidí bylo vyloučeno z důvodu nesplnění vstupních kritérií. Celkový počet respondentů, kteří byli zahrnuti do výzkumu, byl 251 (viz Tabulka 1, Graf 1, Graf 2). Popis rozložení jednotlivých cílových skupin je v Tabulka 2. V Tabulka 3 je rozložení studentů fyzioterapie z jednotlivých fakult. 5. ročník fyzioterapie reprezentuje 2. ročník navazujícího magisterského programu. Jako „0“ jsou označeni studenti nezdravotnických oborů. Ti uváděli nejčastěji jako studijní obor právo, IT, ekonomii a technické obory.

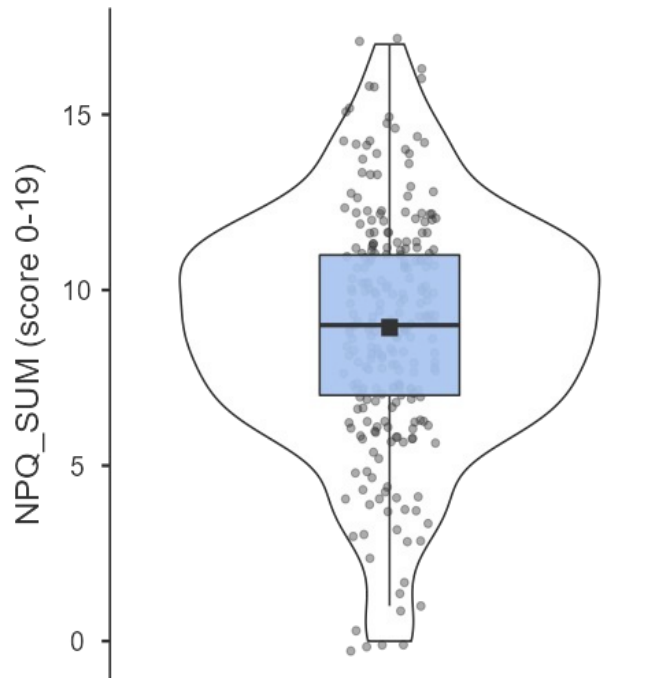
Tabulka 1: Skóre celého vzorku v jednotlivých dotaznících

Back-PAQ_SUM (score 34-170)				NPQ_SUM (score 0-19)		
<u>N</u>	<u>Průměr</u>	<u>SD</u>	<u>Medián</u>	<u>Průměr</u>	<u>SD</u>	<u>Medián</u>
251	104	11	104	8.93	3.38	9

N=počet, SD=směrodatná odchylka



Graf 1: Grafické znázornění hodnot dosažených v Back-PAQ



Graf 2: Grafické znázornění hodnot dosažených v NPQ

Tabulka 2: Demografické údaje

Ročník	Žena	Muž	Průměrný věk	Aktuální LBP	Celkem počet
Jiný obor	44	17	23.8	22	61
1. ročník fyzioterapie	65	11	20.1	17	76
3. ročník fyzioterapie	57	18	23.5	20	75
5. ročník fyzioterapie	37	2	24	9	39
Celkem počet	203	48	-	68	251

Tabulka 3: Rozložení studentů fyzioterapie dle studijních fakult

Studenti fyzioterapie				
Ročník				
Fakulta studium	1.	3.	5.	Celkem
1. lékařská UK	1	0	0	1
2. lékařská UK	12	13	19	44
3. lékařská UK	8	0	0	8
FTVS UK	2	7	9	18
FTK UPOL	1	2	3	6
FZV UPOL	8	2	2	12
FBMI ČVUT	1	1	0	2
FZS UJEP	10	17	0	27
FZS ZČU	9	11	0	20
LF OU	13	14	6	33
ZSF JU	11	8	0	19
Celkem	76	75	39	190

3.3.3.2 Testování hypotéz

Primární cíl

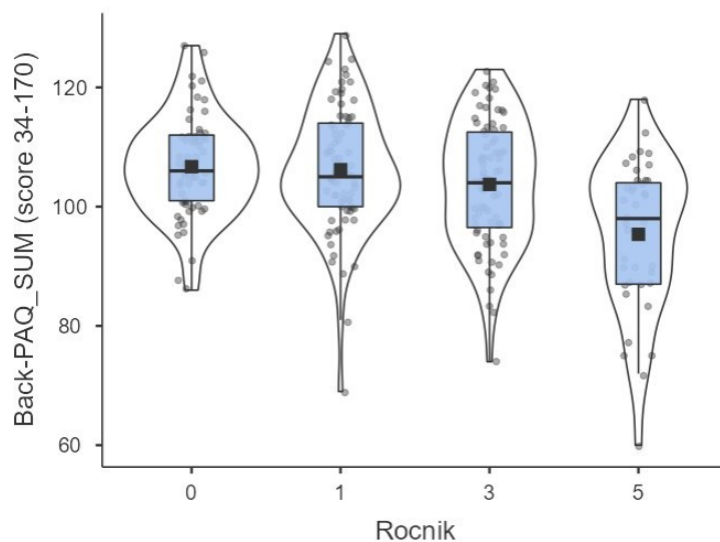
1) Alternativní hypotéza H1: Skóre v Back-PAQ se bude lišit mezi zkoumanými skupinami.

Průměrná skóre v Back-PAQ dosažené v jednotlivých cílových skupinách jsou uvedena v Tabulka 4. Skóre v Back-PAQ nesplňovalo podmínky normální distribuce (viz Graf 1 a Shapiro-Wilk p), a proto byly využity neparametrické testy hodnotící rozdíl v průměrném ranku a odlišnost v distribuci skóre. Na základě statistického zpracování dat můžeme zamítnout nulovou hypotézu H01 tj. rozdíl mezi jednotlivými ročníky studentů fyzioterapie a studentů jiných oborů je statisticky významný ($p < 0.001$) (Tabulka 4). Na základě post-hoc testu s korekcí pro násobné testování byl pozorován statisticky významný rozdíl mezi průměrným skóre Back-PAQ pouze mezi studenty 5. ročníku fyzioterapie a ostatními skupinami. Mezi jinými skupinami nebyl statisticky významný rozdíl. To znamená, že průměrné skóre v nižších ročnících není statisticky významně rozdílné proti běžné populaci (viz Tabulka 4), ani mezi jednotlivými nižšími ročníky. Grafické znázornění výsledků v Back-PAQ dle ročníků je uvedeno v Graf 3.

Tabulka 4: Průměrně dosažené skóre v Back-PAQ dle jednotlivých skupin

Back-PAQ_SUM (score 34-170)						
<u>Ročník</u>	<u>N</u>	<u>Průměr</u>	<u>SD</u>	<u>Medián</u>	<u>Shapiro-Wilk W</u>	<u>Shapiro-Wilk p</u>
jiný obor	61	107	8.47	106	0.988	0.81393
1.	76	106	10.4	105	0.974	0.11708
3.	75	104	10.5	104	0.981	0.30952
5.	39	95.4	12.5	98	0.947	0.06546

N=počet, SD=směrodatná odchylka



Graf 3: Grafické znázornění dosažených hodnot v Back-PAQ dle jednotlivých skupin

Tabulka 5: Statistické zpracování výsledků celkového skóre v Back-PAQ

Kruskal-Wallis				
	χ^2	df	p	ϵ_c
Back-PAQ_SUM (score 34-170)	23.5	3	0.00003***	0.0940
Dwass-Steel-Critchlow-Fligner pairwise comparisons				
	Ročník	Ročník	W	p
	0	1	-0.319	0.99597
	0	3	-2.133	0.43267
	0	5	-6.327	0.00005***
	1	3	-1.983	0.49814
	1	5	-5.957	0.00015***
	3	5	-4.623	0.00595**
df=degree of freedom; * p < .05, ** p < .01, *** p < .001				

Zajímavý pohledem je analýza samostatných odpovědí (viz Příloha 3) a jednotlivých podškál dotazníku Back-PAQ. V Tabulka 6 jsou uvedena průměrná skóre v nich dosažené. Dále jsme přidali průměrné skóre na položku. Jednotlivé podškály jsou individuálně rozebrány.

Tabulka 6: Statistické zpracování hodnot jednotlivých podškál Back-PAQ

	Roč.	N	Průměr	P. na položku	SD	Medián	Shapiro-Wilk W	Shapiro-Wilk p
Back-PAQ_vulnerability (score 9-45)								
	0	61	30.4	3.37	4.07	30.0	0.930	0.00187**
	1	76	28.5	3.16	5.11	29.0	0.968	0.05138
	3	75	30.2	3.35	5.14	31.0	0.977	0.20026
	5	39	26.7	2.96	4.90	27.0	0.982	0.76598
Back-PAQ_protect (score 5-25)								
	0	61	20.2	4.04	1.90	21.0	0.959	0.03949*
	1	76	20.4	4.08	2.26	20.0	0.969	0.06107
	3	75	19.8	3.96	2.69	19.0	0.967	0.04887*
	5	39	17.9	3.58	2.91	18.0	0.980	0.69813
Back-PAQ_pain (score 8-40)								
	0	61	19.6	2.45	3.33	20.0	0.988	0.79954
	1	76	18.1	2.26	3.83	18.0	0.988	0.68956
	3	75	17.7	2.21	3.55	17.0	0.934	0.00070***
	5	39	16.7	2.08	3.66	17.0	0.968	0.31660
Back-PAQ_special (score 5-25)								
	0	61	20.5	4.1	2.55	20.0	0.969	0.11830
	1	76	21.3	4.26	2.28	21.0	0.945	0.00245**
	3	75	20.7	4.14	2.42	21.0	0.968	0.05443
	5	39	20.0	4	2.94	20.0	0.912	0.00511**
Back-PAQ_activity (score 3-15)								
	0	61	7.07	2.35	1.96	7.00	0.930	0.00182**
	1	76	7.61	2.53	2.18	7.00	0.972	0.08580
	3	75	6.15	2.05	1.88	6.00	0.953	0.00764**
	5	39	5.62	1.87	1.66	6.00	0.944	0.05197
Back-PAQ_prognosis (score 4-20)								
	0	61	8.97	2.24	2.18	9.00	0.967	0.09350
	1	76	10.2	2.55	2.58	10.0	0.952	0.00633**
	3	75	9.23	2.3	2.62	9.00	0.977	0.18799
	5	39	8.41	2.1	2.81	8.00	0.950	0.08096

Roč..=ročník, N=počet, P.=průměr, SD=směrodatná odchylka; * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

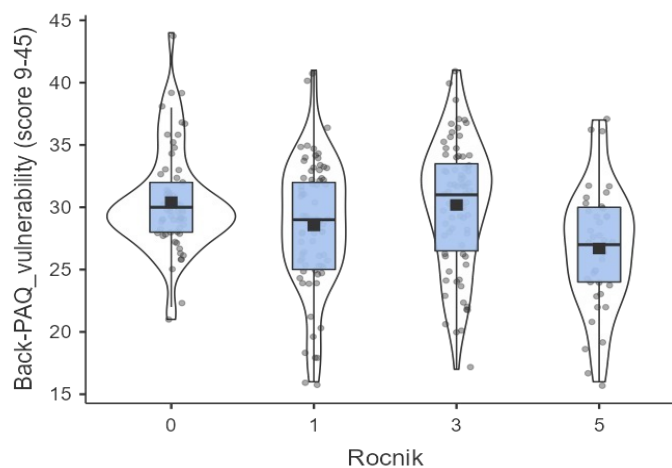
Back-PAQ zranitelnost zad (skóre 9-45)

Tabulka 7: Statistické zpracování hodnot Back-PAQ zranitelnost zad

Back-PAQ_vulnerability (score 9-45)				
Dwass-Steel-Critchlow-Fligner pairwise comparisons				
Ročník	Ročník	W	p	
0	1	-2.637	0.24356	
0	3	0.729	0.95551	
0	5	-5.210	0.00131**	
1	3	2.837	0.18578	
1	5	-2.903	0.16901	
3	5	-4.896	0.00302**	

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Dle statistické analýzy byl pozorován statisticky významný rozdíl v průměrném skóre škály „zranitelnosti“ mezi studenty 5. ročníků fyzioterapie, studenty 3. ročníků a studenty jiných oborů. Rozdíl mezi studenty 1. a 5. ročníků nebyl statisticky významný, stejně jako rozdíly mezi dalšími skupinami viz Tabulka 7. To znamená, že adaptivnější přesvědčení o zranitelnosti zad se vyskytuje zřejmě až u studentů 5. ročníků (viz Graf 4). Průměrné skóre na položku se zde mezi ročníky pohybovalo mezi 2.96 a 3.37 znamenající především neutrální přesvědčení (viz Tabulka 6).



Graf 4: Grafické zobrazení hodnot jednotlivých skupin Back-PAQ zranitelnost zad

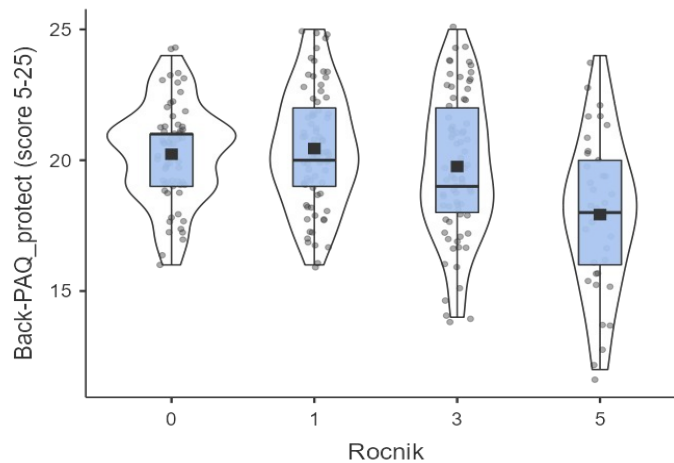
Back-PAQ ochrana zad (skóre 5-25)

Tabulka 8: Statistické zpracování hodnot Back-PAQ ochrana zad

Back-PAQ_protect (score 5-25)				
Dwass-Steel-Critchlow-Fligner pairwise comparisons				
Ročník	Ročník	W	p	
0	1	0.551	0.97998	
0	3	-1.539	0.69697	
0	5	-5.849	0.00021***	
1	3	-2.112	0.44166	
1	5	-6.161	0.00008***	
3	5	-4.297	0.01273*	

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Byl pozorován statisticky významný rozdíl v průměrném skóre škály „ochrany“ mezi studenty 5. ročníků fyzioterapie a ostatními skupinami viz Tabulka 8. Rozdíly mezi jinými skupinami nebyly statisticky významné. To znamená, že adaptivnější přesvědčení týkající se ochrany zad se oproti studentům jiných oborů vyskytují zřejmě až u studentů 5. ročníků (viz Graf 5). Průměrné skóre na položku se zde mezi ročníky pohybovalo mezi 3.58 a 4.04 znamenající především negativní přesvědčení (viz Tabulka 6).



Graf 5: Grafické zobrazení hodnot jednotlivých skupin Back-PAQ ochrana zad

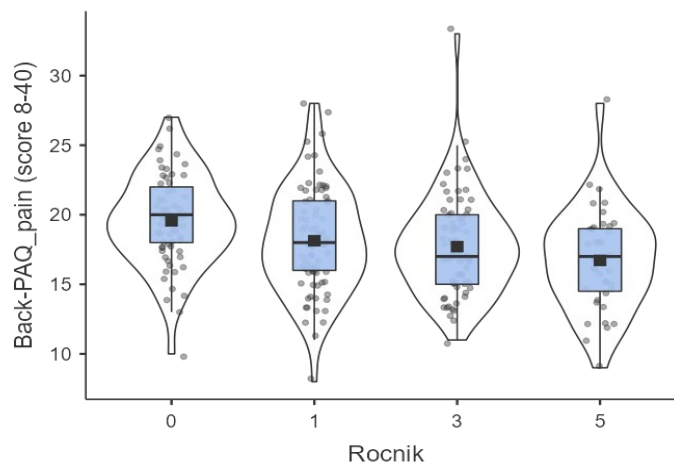
Back-PAQ bolest (skóre 8-40)

Tabulka 9: Statistické zpracování hodnot Back-PAQ bolest zad

Back-PAQ_pain (score 8-40)				
Dwass-Steel-Critchlow-Fligner pairwise comparisons				
Ročník	Ročník	W	p	
0	1	-3.41	0.07514	
0	3	-4.89	0.00305**	
0	5	-5.49	0.00060***	
1	3	-1.22	0.82320	
1	5	-2.68	0.22904	
3	5	-1.80	0.57874	

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Byl pozorován statisticky významný rozdíl v průměrném skóre škály „bolesti“ mezi studenty jiných oborů a studenty 3. i 5. ročníků fyzioterapie viz Tabulka 9. To znamená, že adaptivnější přesvědčení o bolesti zad se vyskytuje zřejmě až u studentů 3. ročníků a již se dalším studiem statisticky významně nemění (viz **Graf 6**). Průměrné skóre na položku se zde mezi ročníky pohybovalo mezi 2.08 a 2.45 znamenající především pozitivní přesvědčení (viz Tabulka 6).



Graf 6: Grafické zobrazení hodnot jednotlivých skupin Back-PAQ bolest zad

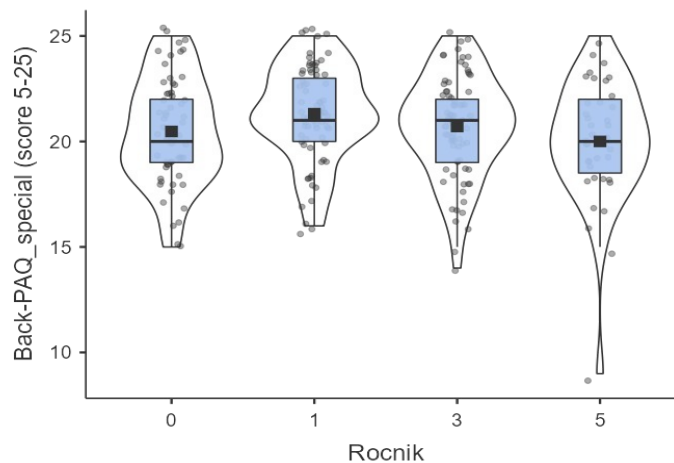
Back-PAQ specifika LBP (skóre 5-25)

Tabulka 10: Statistické zpracování hodnot Back-PAQ specifika LBP

Back-PAQ_special (score 5-25)				
Dwass-Steel-Critchlow-Fligner pairwise comparisons				
Ročník	Ročník	W	p	
0	1	2.910	0.16730	
0	3	1.007	0.89250	
0	5	-0.750	0.95182	
1	3	-2.203	0.40322	
1	5	-3.504	0.06347	
3	5	-1.728	0.61311	

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Nebyl mezi skupinami pozorován žádný statisticky významný rozdíl viz Tabulka 10. To znamená, že studenti fyzioterapie v souvislosti s touto škálou nemají adaptivnější přesvědčení oproti běžné populaci viz Graf 7. Průměrné skóre na položku se zde mezi ročníky pohybovalo mezi 4 a 4.26 znamenající především velmi negativní přesvědčení (viz Tabulka 6).



Graf 7: Grafické zobrazení hodnot jednotlivých skupin Back-PAQ specifika LBP

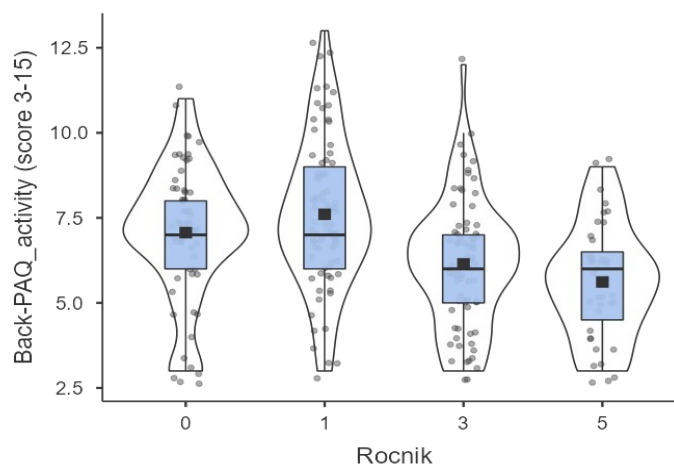
Back-PAQ aktivita při LBP (skóre 3-15)

Tabulka 11: Statistické zpracování hodnot Back-PAQ aktivita při LBP

Back-PAQ_activity (score 3-15)				
Dwass-Steel-Critchlow-Fligner pairwise comparisons				
Ročník	Ročník	W	p	
0	1	1.58	0.67998	
0	3	-4.46	0.00871**	
0	5	-5.45	0.00068***	
1	3	-5.98	0.00014***	
1	5	-6.65	0.00002***	
3	5	-2.11	0.44038	

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Byl pozorován statisticky významný rozdíl v průměrném skóre škály „aktivita“ mezi studenty všech skupin, kromě rozdílu mezi studenty jiných oborů a studenty 1. ročníku fyzioterapie a stejně tak nebyl statisticky významný rozdíl pozorován mezi studenty 3. a 5. ročníků fyzioterapie viz Tabulka 11. To znamená, že oproti studentům jiných oborů a studentům 1. ročníků fyzioterapie se adaptivnější přesvědčení ohledně aktivity v souvislosti s LBP vyskytují až u studentů 3. a s dalším studiem se již statisticky signifikantně nemění viz Graf 8. Průměrné skóre na položku se zde mezi ročníky pohybovalo mezi 1.87 a 2.53 znamenající především pozitivní přesvědčení (viz Tabulka 6).



Graf 8: Grafické zobrazení hodnot jednotlivých skupin Back-PAQ aktivita při LBP

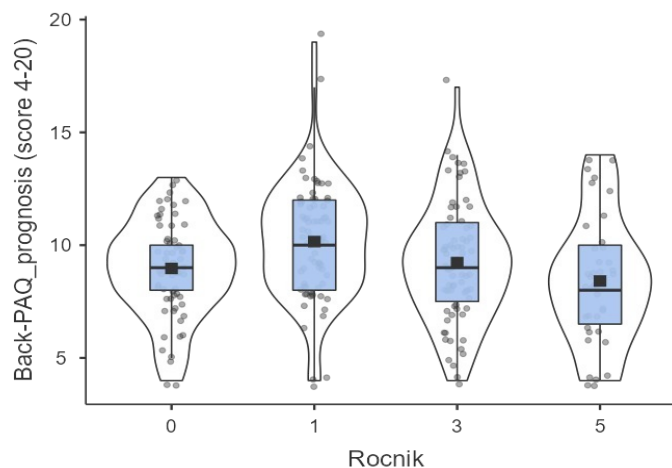
Back-PAQ prognóza LBP (skóre 4-20)

Tabulka 12: Statistické zpracování hodnot Back-PAQ prognóza LBP

Back-PAQ_prognosis (score 4-20)			
Dwass-Steel-Critchlow-Fligner pairwise comparisons			
Ročník	Ročník	W	p
0	1	3.835	0.03387*
0	3	0.446	0.98918
0	5	-1.889	0.54029
1	3	-3.246	0.09917
1	5	-4.536	0.00733**
3	5	-2.229	0.39250

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Byl pozorován statisticky významný rozdíl v průměrném skóre škály „prognózy“ mezi studenty 1. ročníků fyzioterapie a studenty jiných oborů (studenti fyzioterapie mají méně adaptivní přesvědčení) a mezi studenty 1. a 5. ročníků fyzioterapie viz Tabulka 12. To znamená, že studenti 1. ročníků fyzioterapie mají méně adaptivní přesvědčení ohledně prognózy než běžná populace a statisticky významně se stávají adaptivnější až u studentů 5. ročníků, přestože se ani u nich statisticky významně neliší od běžné populace viz Graf 9. Průměrné skóre na položku se zde mezi ročníky pohybovalo mezi 2.1 až 2.55 znamenající především adaptivnější přesvědčení (viz Tabulka 6).



Graf 9: Grafické zobrazení hodnot jednotlivých skupin Back-PAQ prognóza LBP

3.3.3.3 Sekundární cíle

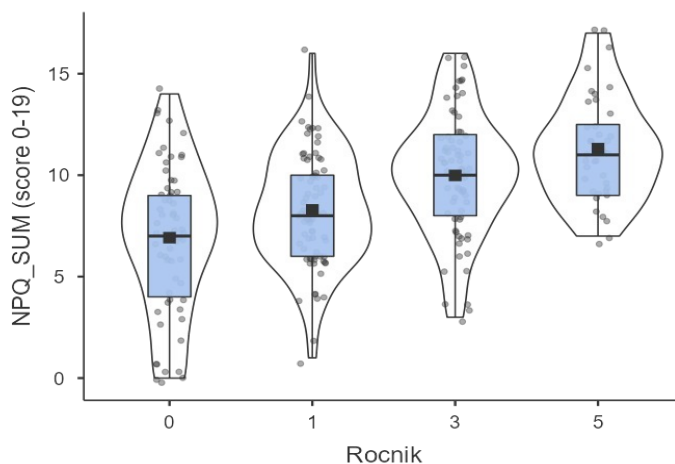
2) Alternativní hypotéza H2: Skóre v NPQ se bude lišit mezi zkoumanými skupinami.

Průměrné skóre dosažené v NPQ u jednotlivých skupin je uvedeno v Tabulka 13. V Graf 2 můžeme vidět grafické rozložení hodnot NPQ. Skóre NPQ nesplňují podmínku normální distribuce a v souboru se vyskytuje několik odlehlých hodnot (outliers). Proto budou využity neparametrické testy hodnotící rozdíl v průměrném ranku a odlišnost v distribuci skóre. Na základě statistického zpracování dat můžeme zamítnout nulovou hypotézu H02 a potvrdit, že rozdíl mezi jednotlivými ročníky studentů fyzioterapie a studentů jiných oborů je statisticky významný ($p < 0.001$) (Tabulka 14). Na základě post-hoc testu s korekcí pro násobné testování byl pozorován statisticky významný rozdíl mezi průměrným skóre NPQ mezi všemi skupinami, kromě studentů jiných oborů a 1. ročníkem fyzioterapie a studenty 3. a 5. ročníku fyzioterapie (viz Graf 10). To znamená, že studium fyzioterapie do 3. ročníku zlepšilo znalosti v oblasti neurofyzologie bolesti proti běžné populaci, ale magisterské studium je už statisticky významně neprohloubí (Tabulka 14). Procento úspěšných odpovědí na jednotlivé výroky jsou k nahlédnutí v Příloze 4.

Tabulka 13: Průměrné skóre a úspěšnost v NPQ dle jednotlivých skupin

NPQ_SUM (score 0-19)							
Ročník	N	Průměr	Úspěšnost	SD	Medián	Shapiro-Wilk W	Shapiro-Wilk p
Jiný obor	61	6.92	36.4 %	3.65	7	0.963	0.06188
1	76	8.29	43.6 %	2.78	8	0.979	0.23321
3	75	9.99	52.3 %	2.96	10	0.975	0.14899
5	39	11.3	59.5 %	2.58	11	0.958	0.14809

N=počet, SD=směrodatná odchylka



Graf 10: Grafické znázornění dosažených hodnot NPQ dle ročníků

Tabulka 14: Statistické zpracování výsledků NPQ

Kruskal-Wallis				
	χ	df	p	ϵ_c
NPQ_SUM (score 0-19)	48.7	3	< .00001***	0.195
Dwass-Steel-Critchlow-Fligner pairwise comparisons				
Ročník	Ročník	W	p	
	0	1	2.84	0.18526
	0	3	6.81	< .00001***
	0	5	8.02	< .00001***
	1	3	5.02	0.00221**
	1	5	7.09	< .00001***
	3	5	2.97	0.15244

df=degree of freedom; * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

3) Alternativní hypotéza H3: Mezi skóre Back-PAQ a skóre NPQ existuje vztah.

Vzhledem k tomu, že data nemají normální distribuci (viz Tabulka 15), byl využit Spearmanův korelační koeficient. Pozitivní korelace mezi celkovým skórem Back-PAQ a NPQ je statisticky signifikantní (viz Tabulka 16). Znamená to, že s vyšším skórem NPQ (vyšší znalosti o neurofyzilogii bolesti) koreluje nižší skóre Back-PAQ (adaptivnější přesvědčení ohledně LBP). Grafické zpracování je vidět na Graf 11. Míra této korelace je ale pouze velmi slabá až slabá a vysvětluje pouze přibližně 4 % variace ($r_s = -0,201$, $R^2 = 0,04$).

Tabulka 15: Průměrné skóre Back-PAQ a NPQ

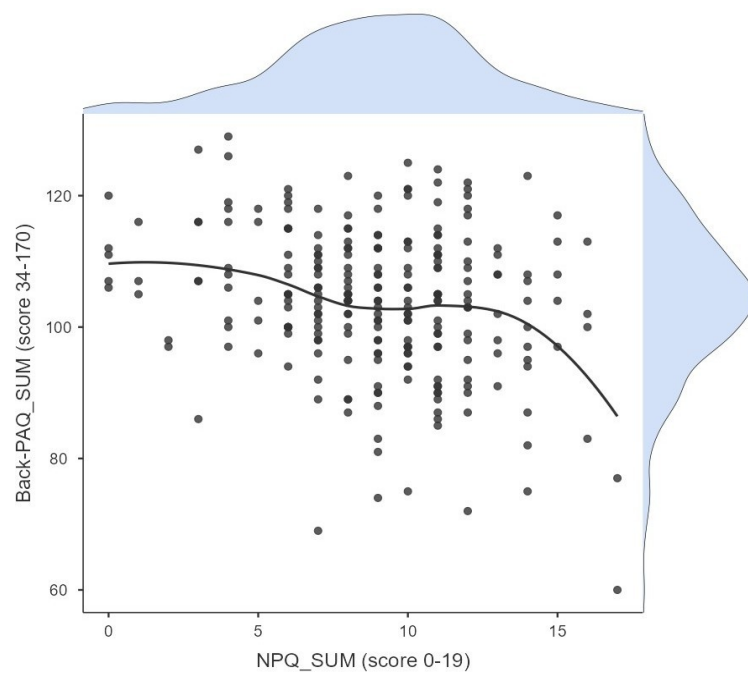
	N	Průměr	SD	Medián	Shapiro-Wilk W	Shapiro-Wilk p
Back-PAQ_SUM (score 34-170)	251	104	11	104	0.978	0.00054***
NPQ_SUM (score 0-19)	251	8.93	3.38	9	0.981	0.00207**

*N=počet, SD=směrodatná odchylka; * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$*

Tabulka 16: Statistické zpracování korelace mezi Back-PAQ a NPQ

Back-PAQ_SUM (score 34-170)	NPQ_SUM (score 0-19)
Spearman's rho	-0.201
p-value	0.00135**
N	251

*N=počet, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$*



Graf 11: Grafické znázornění korelace mezi NPQ a Back-PAQ

Post-hoc explorativní analýza

Výsledky na 2. lékařské fakultě

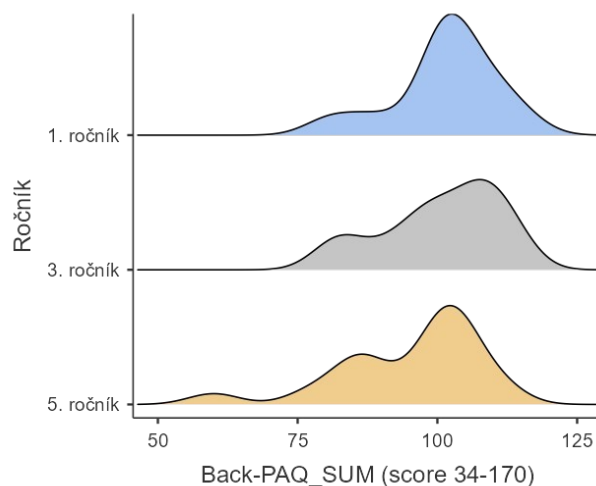
Výzkum nebyl primárně designován pro testování této hypotézy a jedná se pouze o post-hoc explorativní analýzu dat, jejíž limitací je malá velikost vzorku.

4) Alternativní hypotéza H4: Studenti fyzioterapie 2. lékařské fakulty se budou mezi ročníky studia lišit ve skóre v Back-PAQ.

Průměrné skóre dosažené v jednotlivých ročnících je shrnuto v Tabulka 17. Na základě vizuální aspekce dat (viz Graf 12) a Shapiro-Wilk testu (viz Tabulka 18) data nesplňují podmínku normální distribuce. Proto byl zvolen neparametrický Kruskal-Wallis test. Na základě statistického zpracování dat nemůžeme zamítnout nulovou hypotézu, tj. rozdíl skóre dotazníku Back-PAQ mezi jednotlivými ročníky studentů fyzioterapie na 2. LF UK nebyl statisticky významný ($p=0,33$). Grafické rozložení dosaženého skóre dle ročníků studentů fyzioterapie 2. LF UK je zobrazeno v Graf 13.

Tabulka 17: Průměrné skóre v Back-PAQ dle ročníků studenti 2. LF

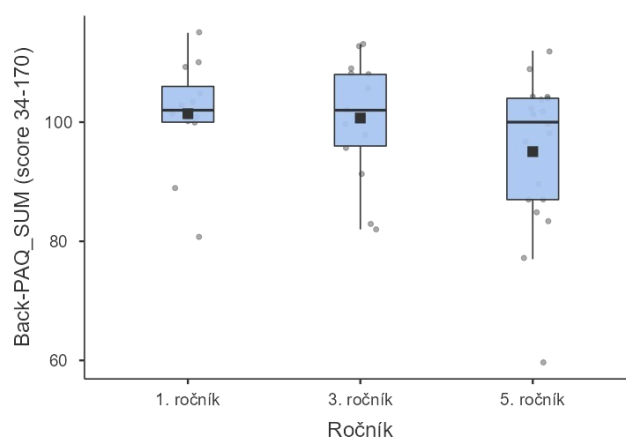
	Ročník	Back-PAQ_SUM (score 34-170)
N	1. ročník	12
	3. ročník	13
	5. ročník	19
Průměr	1. ročník	101
	3. ročník	101
	5. ročník	95.1
SD	1. ročník	9.09
	3. ročník	10.4
	5. ročník	12.8
<i>N=počet; SD=směrodatná odchylka</i>		



Graf 12: Rozložení hodnot v Back-PAQ u studentů 2. LF

Tabulka 18: Statistické zpracování skóre v Back-PAQ u studentů 2. LF

Kruskal-Wallis				
	χ^2	df	p	ϵ^2
Back-PAQ_SUM (score 34-170)	2.25	2	0.325	0.0523
df=degree of freedom; * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$				



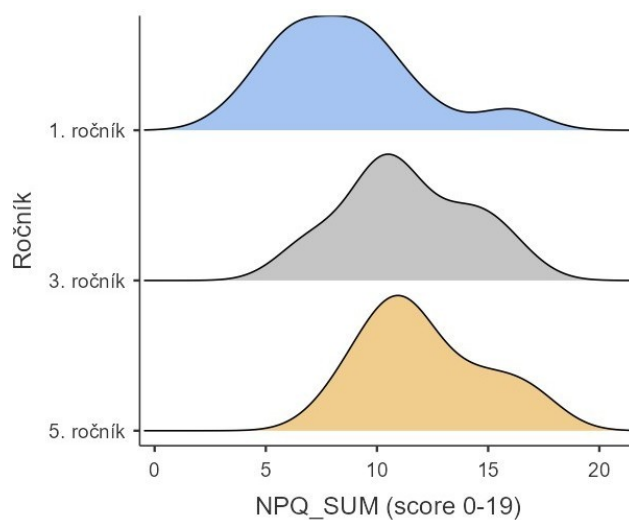
Graf 13: Grafické zobrazení hodnot dosažených v Back-PAQ u studentů 2. LF dle ročníků

5) Alternativní hypotéza H5: Studenti fyzioterapie 2. lékařské fakulty se budou mezi ročníky studia lišit ve skóre v NPQ.

Průměrné skóre dosažené v dotazníku NPQ dle jednotlivých ročníků je obsaženo v Tabulka 19 Na základě vizuální aspekce dat (viz Graf 14) a Shapiro-Wilk testu data splňují podmínku normální distribuce a homogenity variace dle Levenova testu. Využita proto byla Fisherova ANOVA (viz Tabulka 20) a následně Tukey post-hoc test (viz Tabulka 21). Na základě statistického zpracování dat můžeme zamítnout nulovou hypotézu, tj. rozdíl skóre dotazníku NPQ-19 je mezi jednotlivými ročníky studentů fyzioterapie na 2. LF statisticky významný ($p=0,007$). Na základě post-hoc testu s Tukey korekcí pro násobné testování byl pozorován statisticky významný rozdíl mezi průměry skóre NPQ-19 mezi 1. a 5. ročníkem studia fyzioterapie na 2.LF ($p=0,005$). Rozdíly mezi ostatními ročníky nebyly statisticky významné. To znamená, že statisticky významný nárůst znalostí neurofyziologie bolesti můžeme pozorovat u studentů 2.LF až v 5. ročníku. Grafické rozložení jednotlivých dosažených skóre dle ročníku můžeme pozorovat v Graf 15.

Tabulka 19: Průměrné skóre v NPQ dle ročníků studenti 2. LF

	Ročník	NPQ_SUM (score 0-19)
N	1. ročník	12
	3. ročník	13
	5. ročník	19
Průměr	1. ročník	8.58
	3. ročník	11.3
	5. ročník	12.1
SD	1. ročník	3.23
	3. ročník	2.81
	5. ročník	2.69
<i>N=počet; SD=směrodatná odchylka</i>		



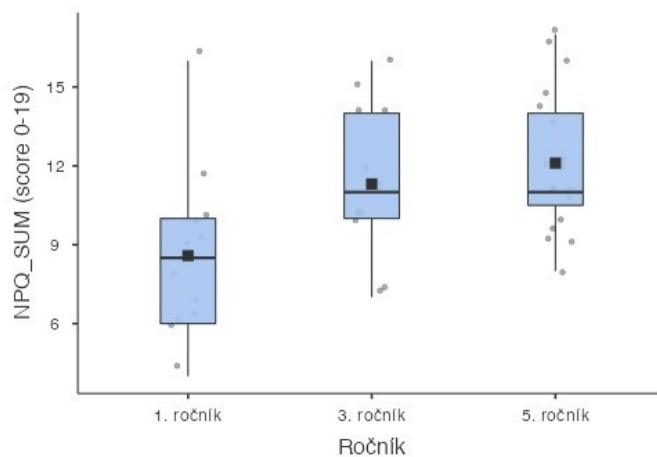
Graf 14: Rozložení hodnot NPQ u studentů 2. LF

Tabulka 20: Statistické zpracování skóre v NPQ u studentů 2. LF

One-Way ANOVA (Fisher's)				
	F	df1	df2	p
NPQ_SUM (score 0-19)	5.69	2	41	0.007***
df=degree of freedom; * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$				

Tabulka 21: Tukey Post-Hoc test v NPQ u studentů 2. LF

Tukey Post-Hoc Test – NPQ_SUM (score 0-19)				
		1. ročník	3. ročník	5. ročník
1. ročník	Mean difference	—	-2.72	-3.522
	p-value	—	0.058	0.005 **
3. ročník	Mean difference		—	-0.798
	p-value		—	0.723
5. ročník	Mean difference			—
	p-value			—
* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$				



Graf 15: Grafické zobrazení hodnot dosažených v NPQ u studentů 2. LF dle ročníků

3.3.4 Diskuse

3.3.4.1 Analýza celkového skóre v Back-PAQ dotazníku

Statisticky významný posun v přesvědčení hodnocený celkovým skórem Back-PAQ byl v naší studii až u studentů 5. ročníku fyzioterapie. Nebyl nalezen statisticky významný rozdíl mezi jinými skupinami, což znamená, že studenti dokončující své bakalářské vzdělání neměli užitečnější přesvědčení o LBP než jejich spolužáci v 1. ročníku, a ani než jejich vysokoškolští vrstevníci laici (kontrolní skupina). Jejich postoje k LBP se tedy pravděpodobně neliší od obecně známých přesvědčení a studium jejich postoje významně neovlivnilo. Přesto je změna v přesvědčení až v 5. ročníku studia vzhledem k celkovému skóre, kterého je možné dosáhnout v Back-PAQ (34-170), relativně malá (11.6 bodů proti kontrolní skupině). Tato změna může být pravděpodobně dána jak pokračujícím vzděláváním, tak zkušenostmi z praxe. Tito studenti totiž už v drtivé většině samostatně pracují s pacienty. Teorii, že s praxí budou získávat fyzioterapeuti adaptivnější přesvědčení, podporuje, jak statisticky významný posun přesvědčení v naší studii (o 9.6 bodů proti studentům 3. ročníku), tak i studie v zahraničí, které využívaly dotazník HC-PAIRs. Studenti fyzioterapie v závěrečných ročnících dosahovali významně vyšších skóre tj. méně adaptivních přesvědčení než fyzioterapeuti v praxi (Latimer *et al.* 2003; Ferreira *et al.* 2004; Mukoka *et al.* 2019; Springer *et al.* 2018; Roitenberg 2019). Pro ověření této hypotézy je ale nutné provést další studie, které by zkoumaly přesvědčení již dokončených fyzioterapeutů v ČR.

Ve studii Christe *et al.* (2021b) zkoumali vývoj přesvědčení ohledně LBP u švýcarských studentů fyzioterapie v letech 2017-2021. Tito studenti měli již od 1. ročníku pozitivnější přesvědčení (průměrně 95 bodů) než čeští studenti. Jejich postoje se, ale každý rok zlepšovaly. V posledním ročníku dosahovali nízkého průměrného skóre (55-60 bodů) značící užitečná přesvědčení. V této studii studenti v rámci curricula absolvovali specifický výukový modul zaměřující se na management bolesti zad. To je pravděpodobně příčinou výrazného poklesu skóre v Back-PAQ. K významnému poklesu, ale docházelo i ve studiích zkoumající posun přesvědčení (pomocí HC-PAIRs) daným prostým fyzioterapeutickým vzděláním (Ryan *et al.* 2010; Springer *et al.* 2018)

Při post-hoc explorativní analýze dat sebraných na 2. LF vyšlo najevo, že zde nedošlo k žádné statisticky významné změně. Mezi 1. a 3. ročníkem nebyl dokonce žádný rozdíl v průměrně dosaženém skóre. Avšak ze skóre 5. ročníku můžeme usuzovat na pozitivní klesající trend. To ale nebylo pro malý vzorek respondentů shledáno statisticky významné. Na vyšší skóre může mít vliv, že data byla sbírána v lednu a únoru 2022, tedy ještě před dokončením celého curricula, avšak po absolvování předmětu Psychosomatika a do konce studia zbýval poslední semestr.

Při porovnání výsledků českých studentů se zahraničními studii zkoumajících přesvědčení u již pracujících fyzioterapeutů (průměrně s 10 až 15 lety praxe), měli studenti fyzioterapie v ČR (3. a 5. ročník) očekávatelně vyšší skóre. Je totiž pravděpodobné, že přesvědčení končících studentů se bude dále pozitivně vyvíjet s léty praxe. Průměrně dosažené skóre v těchto studiích bylo 82.7 (288 fyzioterapeutů, Švýcarsko) (Christe *et al.* 2021a), 67.4 (254 fyzioterapeutů) a 101.3 (115 manuálních terapeutů) (Nolan *et al.* 2019) a 87.3 (54 osteopatů, Velká Británie) (Smith a Thomson 2020).

Co se týče zkoumané laické veřejnosti. V naší studii bylo průměrně dosažené skóre u vysokoškolských studentů laiků v Back-PAQ-34 107 bodů, které je nižší než v zahraničních studiích. Průměrné skóre v nich je 115.3 (602 respondentů) (Darlow *et al.* 2014a), 111.7 (1092 respondentů) (Pierobon *et al.* 2020a) a 113.32 (1129 respondentů) (Christe *et al.* 2021c). V tomto srovnání vychází česká laická společnost pozitivněji, nicméně rozdíly jsou malé. Avšak je zde několik limit. Vliv jistě mělo, že jsme sbírali data pouze od studentů vysokoškoláků a v zahraničních studiích jsou zahrnuti respondenti všech stupňů vzdělání. Také se jednalo pouze o věkový výsek (22-26 let). V neposlední řadě je náš vzorek velmi malý (61 respondentů) proti uvedeným studiím. Proto bychom z těchto výsledků neměli vyvozovat, jaké postoje a přesvědčení ohledně LBP má česká společnost. Cílem této práce nebylo zjistit přesvědčení české společnosti, proto je zde prostor pro další studie.

3.3.4.2 Analýza jednotlivých podškál v Back-PAQ dotazníku

Při analýze jednotlivých podškál dotazníku Back-PAQ se ukazuje, že nejvíce neužitečná přesvědčení mají studenti v podškálách specifika LBP a ochrana zad. Je to ve shodě se zahraničními studii, které zkoumají postoje jak fyzioterapeutů (Christe *et al.* 2021a), tak laiků (Christe *et al.* 2021c). V podškále ochrany zad dochází k statisticky významnému posunu znalostí až v 5. ročníku, kdy z Graf 5 je vidět, že jde především o zvětšení rozpětí odpovědí. U podškály specifika LBP nedochází k signifikantní změně mezi žádnou skupinou.

Většina probandů napříč skupinami souhlasila s výroky, že „Dobré držení těla je důležité pro ochranu Vašich zad“ (V8) a že „Je důležité mít silné svaly, aby byly pro Vaše záda oporou.“ (V7). Tyto výroky bývají také nejsilněji podporovány i v dalších studiích (Christe *et al.* 2021c; 2021a; Darlow *et al.* 2014a). Jedná se ale o velmi biomechanický pohled na problematiku LBP. I přes obecně rozšířený názor, že postura je pro záda zásadní, nebylo prozatím prokázáno, že by „neoptimální“ držení těla bylo kauzální příčinou LBP (Kwon *et al.* 2011; O’Sullivan *et al.* 2020; Slater *et al.* 2019). Co se týče síly svalů, ukazuje se, že lidé s LBP mohou mít naopak zvýšenou aktivitu trupových svalů a tyto svaly jsou spíše přetíženy (O’Sullivan *et al.* 2020; Slater *et al.* 2019). Překvapivě v naší studii u V5 („Zvedání věcí bez pokrčení kolen není pro Vaše záda bezpečné.“) bylo skóre pouze od 3.0 (5. ročník) do 4.01 (3. ročník) značící méně neužitečná přesvědčení i přes jasně biomechanický princip. Tento výrok je v ostatních studiích většinou spojen s průměrným skórem vyšším než 4.5 (značící velmi neužitečné přesvědčení) (Christe *et al.* 2021c; Pierobon *et al.* 2020a; Darlow *et al.* 2014a)

Dalšími výroky se skórem vyšším než 4.0 byly V11 („Můžete si poranit záda, pokud nejste opatrný/á.“) a V12 („Můžete si poranit záda, ale zranění si uvědomit až později.“). Tyto výroky jsou spojeny s názorem, že záda jsou zranitelná struktura a je nutné je chránit. Avšak současné poznatky ukazují, že záda jsou silná a pravidelné zatížení je jim ku prospěchu (Hartvigsen *et al.* 2018; O’Sullivan *et al.* 2020). Pozitivní zprávou ale je, že u V11 došlo k výraznému posunu názoru v 5. ročníku a průměrné skóre na položku podškály Back-PAQ zranitelnost zad oscilovala okolo 3.1 (značící především neutrální přesvědčení) a u 5. ročníku byla menší než 3.

Kolektivní shoda byla v naší studii taky s výroky, že s LBP je náročné užívat si života (V18), že je těžké ji pochopit (V20) a že při ignoraci bolesti zad hrozí poškození (V22). Jedná se tedy o přesvědčení týkajících se života s bolestí, kdy probandi napříč skupinami si myslí, že LBP zásadně ovlivňuje kvalitu života negativně.

Zajímavé je, že se všechny skupiny v naší studii se shodly na nutnosti vědět přesnou diagnózu pro správnou léčbu LBP (V24). Většina LBP je nespecifického původu a nelze proto odhalit přesnou příčinu (Maher *et al.* 2017). Studenti 3. a 5. ročníku by si to měli uvědomit, jinak riskují až iatrogenní poškození pacienta. Toto přesvědčení může vést totiž k dalším vyšetřením a použití zobrazovacích metod, které ale není u nespecifické LBP bez přítomnosti červených vlajek zpravidla nutné a přináší více negativ než pozitiv (Chou *et al.* 2009). Oproti zahraničním studiím se zde ale nekladl tolik důraz na návštěvu zdravotníka (V23) (Pierobon *et al.* 2020a; Christe *et al.* 2021a).

Dobrou zprávou je, že čeští studenti mají kladný vztah k aktivitě při LBP a předpokládají dobrou prognózu. Tyto dvě podškály bývají nejlépe hodnoceny i v zahraničních studiích (Christe *et al.* 2021c; 2021a). Pozitivním, avšak očekávatelným jevem je, že studenti po absolvování fyzioterapeutického vzdělání mají statisticky významně kladnější vztah k aktivitě než kontrolní skupina, ale i ta měla k aktivitě pozitivní vztah. Je to v souladu se studii provedenými ve Švýcarsku (Christe *et al.* 2021c; 2021a). Oproti tomu v Argentině (Pierobon *et al.* 2020a) nebo na Novém Zélandu (Darlow *et al.* 2014a) mají laici výrazně negativnější přesvědčení o aktivitě. Je proto pravděpodobné, že čeští studenti fyzioterapeuti budou pacientům v budoucnu doporučovat zůstat aktivní i přes LBP (V25, V27), což je v souladu s dnešními odbornými doporučeními (Oliveira *et al.* 2018).

Nabízí se k úvaze, proč studenti 3. a 5. ročníku nemají adaptivnější přesvědčení o prognóze než běžná populace. Většina akutních LBP se totiž zlepšuje rychle (Menezes Costa *et al.* 2012). Příčinou může být nedostatek praktických zkušeností s pacienty a můžeme předpokládat, že se jejich přesvědčení v tomto směru stane více adaptivní.

Užitečná přesvědčení mají čeští studenti také v podškále Back-PAQ bolest. Statisticky významný posun těchto znalostí byl ve 3. ročníku a s magisterským studiem se již dále neprohluboval. Ve většině výrocích patřících do této kategorie bylo průměrné skóre napříč skupinami nižší než 2. Zajímavé je, že tomu tak bylo i u studentů 1. ročníku a studentů laiků, což značí, že užitečná přesvědčení jsou rozšířena i v běžné populaci. Při zkoumání novozélandské populace bylo průměrné skóre v této podškále 3 a výše (Darlow *et al.* 2014a) a v argentinské populaci bylo ještě vyšší (Pierobon *et al.* 2020a). Ve Švýcarsku, stejně jak v naší studii, byla tato podškála s třetím nejnižším průměrným skóre na položku jak u běžné populace (Christe *et al.* 2021c), tak u fyzioterapeutů (Christe *et al.* 2021a). Především V15 („Myšlenky a emoce mohou ovlivnit intenzitu bolesti zad.“) a V16 („Stres ve Vašem životě (finance, práce, vztahy) může zhoršit bolest zad.“) naznačují, že je ve české společnosti již rozšířeno povědomí o vlivu psychologických faktorů na průběh nemoci. Stejně tak si čeští studenti uvědomují, jaký vliv může mít očekávání na rychlost rekonvalescence u LBP (V29 („Obavy ohledně Vašich zad mohou zotavení z bolesti zad oddálit.“), V31 („Očekávání, že se Vaše bolest zad zlepší, Vám při zotavení z bolesti zad pomáhá.“)). Zajímavé je, že i přes silný biomedicínský pohled zakořeněný v české společnosti (relativně vysoké celkové průměrné skóre v Back-PAQ v naší studii a vysoké skóre u V7 a V8), je uznán i vliv psychologických faktorů. To by mohlo naznačovat, že by pacienti mohli být více otevřeni diskusi v této oblasti. Zdá se, že česká společnost je v tomto ohledu otevřenější než populace v Argentině (Pierobon *et al.* 2020a) či na Novém Zélandu (Darlow *et al.* 2014a).

Analýza jednotlivých podškál nám pomohla poodkrýt příčiny relativně vysokého skóre v Back-PAQ českých studentů. Jsou si sice vědomi psychologických faktorů a jejich vlivu na zotavení pacientů s LBP, a tedy jsou pravděpodobně obeznámeni s BPS modelem nemoci, avšak stále přikládají biomechanické složce vysokou váhu. Dle nejnovějších poznatků se zdá, že biomechanická složka není při vzniku LBP zásadní (O’Sullivan *et al.* 2020) a jde spíše o kombinaci mnoha dílčích faktorů. Otázkou tedy je, zda je v ČR potřeba změnit, jak je BPS model předáván. Způsob, jak je totiž BPS model vyučován, může být příčinou, proč se v studiích ukazuje jen jeho mírná účinnost v léčbě muskuloskeletální bolesti (Simpson *et al.* 2021).

Postoje českých studentů fyzioterapeutů jsou méně adaptivní než názory fyzioterapeutů v zahraničí, ale to může být dáno prozatímním nedostatkem zkušeností. Avšak u české laické veřejnosti se zdá, že má adaptivnější postoje než laická populace v zahraničí. Toto tvrzení má ale své limity, které jsou uvedeny výše.

Co je podle mě, ale důležitý výsledek naší studie je, že vlivem odborného studia došlo jen k malé změně postojů proti laické veřejnosti a k statisticky významnému posunu přesvědčení až v 5. ročníku. Většina fyzioterapeutů v ČR končí své vzdělávání na bakalářském stupni a vchází do praxe se srovnatelnými přesvědčeními jako jejich vrstevníci laici. I přes to, že je možné o pochopení některých výroků diskutovat (např. V7), tak vysoké skóre bylo dosahováno i u výroků, které jsou jasně vyvratitelné (V8 a V24). Není proto překvapivé, že neúčinná přesvědčení jako např. postura je zásadní pro vznik LBP nebo nutnost znát přesnou příčinu LBP, stále převládají.

Je proto k zamyšlení, zda by nás studium nemohlo lépe připravit a odborně vybavit do praxe. Studie *Christe et al. (2021b)* ukazuje, že to možné je. Měnit svá přesvědčení později je totiž náročné. Když získáme pozitivnější přesvědčení dříve, budeme moci vybírat postupy léčby v souladu s nejnovějšími poznatky a ověřenými postupy již od počátku naší praxe. Můžeme také správně edukovat laickou populaci a rozšiřovat pozitivní přesvědčení o LBP. Následně můžeme dosáhnout lepších výsledků a většího pocitu naplnění z práce (*Holopainen et al. 2020*).

3.3.4.3 Analýza skóre NPQ dotazníku

V naší studii došlo k signifikantnímu prohloubení znalostí v oblasti neurofyziologie bolesti ve 3. ročníku studia a další studium jej dále nezvětšilo. I když z Graf 10 můžeme vidět, že i magisterské studium tyto znalosti posunulo.

Pozoruhodné může být poměrně vysoké skóre 1. ročníku studentů fyzioterapie (8.29, SD 2.78) oproti laikům (6.99, SD 3.65). Je to dle mého názoru dáno tím, že data byla sbírána po absolvování zimního semestru a studenti hlásící se na zdravotnický obor mají pravděpodobně vyšší zájem o biologii člověka, a proto v této oblasti mají vyšší znalosti.

V zahraničí byly provedeny studie zkoumající studenty 1. ročníku různých zdravotnických oborů (fyzioterapie, medicína, ošetrovatelství, ergoterapie, nutriční terapie). Mezi obory nebyl nalezen rozdíl. Průměrné skóre NPQ v 1. ročníku studia bylo ve Španělsku 12.23 z 19 (Adillón *et al.* 2015), v Izraeli 7.48 z 19 (Springer *et al.* 2018) a v USA 12.2 z 19 (Bareiss *et al.* 2019). Čeští studenti 1. ročníku se tedy řadí spíše mezi ty s nižším dosaženým skóre (8.29). Může to být tím, že jsme sbírali data v lednu a únoru, tedy po dokončení prvního semestru a v těchto studiích není přesně specifikováno, zda data byla sbírána na začátku nebo konci školního roku. Výjimkou je americká studie, kde ke sběru dat došlo během prvního semestru.

V závěrečném ročníku v těchto studiích mají studenti fyzioterapie lepší výsledky než ostatní obory, konkrétně 6.97 z 12 v Jihoafrické republice ((Mukoka *et al.* 2019), 16.22 z 19 ve Španělsku (Adillón *et al.* 2015), 12.82 z 19 v Izraeli (Springer *et al.* 2018) a 14.6 z 19 v USA (Bareiss *et al.* 2019). To jsou mnohem vyšší dosažená skóre než čeští studenti ve 3. ročníku (9.99 z 19, SD 2.96, úspěšnost 52.3 %) a v 5. ročníku (11.3 z 19, SD 2.58, úspěšnost 59.5 %). Čeští studenti mají v závěrečných ročnících dokonce nižší průměrné skóre než studenti 1. ročníků v USA (Bareiss *et al.* 2019) a ve Španělsku (Adillón *et al.* 2015).

Avšak při porovnání dosaženého skóre studentů 3. a 5. ročníku v naší studii s plošně provedenými měřeními úrovně znalostí fyzioterapeutů v Saúdské Arábii (111 fyzioterapeutů) a v Japonsku (90 fyzioterapeutů) vyšly čeští studenti srovnatelně. V obou zahraničních studiích bylo dosaženo shodného průměrného skóre 6.7 z 12 (Alhowimel *et al.* 2021; Mikamo a Takasaki 2021), tedy úspěšnost 55.8 %. V naší studii dosáhli studenti v přepočtu na úspěšnost 52.3 % (3. ročník) a 59.5 % (5. ročník). Toto srovnání má ale své limity, protože není standardizováno srovnání verze NPQ 12 a NPQ 19, ale i v původní studii profesora Moseleyho (2003) se objevuje porovnání na základě procentuální úspěšnosti. V této studii měli fyzioterapeuti bez absolvovaného specializovaného edukačního kurzu 55 %.

Možné zlepšení by mohlo být provedeno právě specializovaným vzděláním zaměřujícím se edukaci o neurofyziologii bolesti. Tyto intervence provedl u fyzioterapeutů ve studii profesor Moseley (2003) a u studentů ve studii Bareiss *et al.* (2019), Hush *et al.* (2018) a Colleary *et al.* (2017). Ve všech uvedených studiích byla tato intervence úspěšná.

Ve studii Colleary *et al.* (2017) šlo pouze o 70 minutovou přednášku a úspěšnost studentů v NPQ 13 dotazníku se zlepšila o 4 body (z úspěšnosti 45 % na 79 %). Studenti měli také pozitivnější přístup k pacientům s chronickou bolestí a změnili svá doporučení pacientům tak, že odpovídala více doporučením uvedených v CPG. Ve studii Hush *et al.* (2018) využili tříletý edukační program od Mezinárodní asociace pro studium bolesti (IASP) a došlo k zlepšení z 55.9 % na 76.6 %. Bareiss *et al.* (2019) použili k edukaci volitelný předmět, který byl založen na základě doporučení IASP. V této studii je zajímavé, že došlo k významnému zlepšení již pouhým studiem (posun úspěšnosti v NPQ mezi 1. a 3. ročníkem byl o 12.9 % na 76.9 %), ale s volitelným předmětem se ještě zvýraznilo (úspěšnost 86 %).

Při post-hoc explorativní analýze dat z 2.LF jsme zjistili, že k statisticky významnému posunu znalostí došlo až v 5. ročníku. To znamená, že studenti 3. ročníku neměli v naší studii významně vyšší znalosti neurofyziologie bolesti, než jejich spolužáci z 1. ročníku, i přesto, že zde můžeme pozorovat pozitivní trend. Tento posun nebyl pravděpodobně průkazný kvůli malému vzorku respondentů. Můžeme předpokládat, že dosažené skóre v magisterském studiu by mohlo být ještě vyšší, pokud by došlo ke sběru dat až po dokončení závěrečného semestru, který obsahoval předmět Patofyziologie a terapie bolesti.

Při analýze jednotlivých odpovědí je nejnižší skóre (úspěšnost 1-8 %) u 2. výroku („Pokud je nějaká část Vašeho těla zraněná, speciální receptory bolesti předávají zprávu o bolesti Vašemu mozku.“) a u výroku 17. („Je možné mít bolest a nevědět o ní.“). U V17 je zarážející, že laici a studenti 1. ročníku označili správnou odpověď (chybný) ve více jak 20 %, zatímco studenti 5. ročníku pouze v 15 %. Domnívám se, že v obou případech jde o nepochopení rozdílu mezi pojmem bolest a nocicepce/ohrožení. Může to být důvod nízkého celkového skóre v NPQ v naší studii. Domnívám se, že v českém prostředí a to jak laickém, tak i odborném není zvykem tyto dva pojmy od sebe odlišovat i přes to, že jsou to pojmy rozdílné a pro pochopení neurofyziologie bolesti zásadní. Studenti dokončující své vysokoškolské zdravotnické vzdělání by si měli být vědomi odlišnosti těchto pojmů.

Skóre NPQ českých studentů fyzioterapie je nízké a ani nedošlo k velkému posunu znalostí proti laické populaci, ale je srovnatelné s jinými studii, které zkoumaly tyto znalosti ještě před absolvováním specializovaného bloku vzdělávání jak u studentů fyzioterapie (Hush *et al.* 2018; Colleary *et al.* 2017; Springer *et al.* 2018), tak u pracujících fyzioterapeutů (Moseley 2003). Můžeme si vzít příklad ze studie z USA (Bareiss *et al.* 2019) a pokusit se implementovat vzdělávací programy o neurofyziologii bolesti do curricula vysokoškolského vzdělání.

3.3.4.4 *Analýza korelace skóre mezi Back-PAQ a NPQ*

V naší studii jsme shledali slabou, ale statisticky významnou korelaci mezi dotazníky. Nižší skóre v Back-PAQ bylo asociováno s vyšším skórem v NPQ. Více adaptivní přesvědčení tedy korelovalo s vyššími znalostmi o neurofyziologii bolesti. Bohužel se mi nepodařilo dohledat jinou studii, která by to dva dotazníky srovnávala, ale ve dvou zahraničních studiích (Mukoka *et al.* 2019; Springer *et al.* 2018) zkoumali korelaci mezi HC-PAIRS a NPQ a v obou se potvrdilo, že lepší znalost neurofyziologie bolesti vedou i k nižšímu skóru v HC-PAIRS, tedy k užitečnějším přesvědčením ohledně LBP. Ve studii Bareisse *et al.* (2019) byl při zlepšení výsledku v NPQ shledán i posun k více biopsychosociální orientaci terapie (měřeno pomocí PABS-PT). Můžeme tedy vyvozovat, že větší znalosti o neurofyziologii bolesti nám pomáhají mít lepší přesvědčení o LBP. Domnívám se, že je to kvůli tomu, že když pochopíme, že bolest není vstup, ale velmi komplexní výstup našeho organismu, pomůže nám to lépe pochopit komplikovanost LBP a uvědomíme si, že o ni nemůžeme uvažovat jen biomechanickým pohledem a musíme tento pohled rozšířit.

3.3.4.5 *Silné stránky studie*

Hlavní výhodou naší studie shledávám přítomnost kontrolní skupiny laiků. Snažili jsme se ji vyselektovat tak, abychom eliminovali rušivé faktory a mohli co nejpřesněji zjistit, jaký vliv na přesvědčení a znalost neurofyziologie bolesti má pouze fyzioterapeutické vzdělání. Vybrali jsme proto probandy ve věkovém rozmezí 22-26 let, kteří odpovídali věkově studentům 3. a 5. ročníků fyzioterapie. Další podmínkou bylo, aby šlo o vysokoškolské studenty. Tím jsme eliminovali případný vliv nižšího stupně vzdělání nebo již osoby pracující a zatížené pracovním procesem.

Mezi důležité výhody naší studie bych zařadila také, že se naší studie zúčastnili studenti fyzioterapie napříč celou ČR. Podařilo se nám sesbírat data od více jak 60 probandů z 1. a 3. ročníku a kontrolní skupiny. U 5. ročníku se nám to nepodařilo pravděpodobně z důvodu nižšího počtu magisterských studentů v ČR.

Sesbíraná data v této studii mohou být impulsem k zlepšení výuky na českých vysokých školách. Ze studií ze zahraničí (Christe *et al.* 2021b; Hush *et al.* 2018; Moseley 2003; Bareiss *et al.* 2019; Colleary *et al.* 2017) je vidět, že je to možné, a dávají nám inspiraci, jak tuto změnu provést.

Výsledkem naší studie jsou kromě sesbíraných dat i kulturně adaptované překlady Back-PAQ a NPQ dotazníků, kde jsme následovali standardizovaný postup doporučený ve studii Beaton *et al.* (2000). K překladu Back-PAQ se nám podařilo přizvat i tvůrce dotazníku docenta Darlowa. Může se tedy jednat o oficiální překlad, který může být v budoucnu použit k dalším studiím.

3.3.4.6 *Limity*

Mezi hlavní limity naší studie bych zařadila malý vzorek účastnicích se studentů z některých fakult. Cílem bylo zjistit přesvědčení studentů fyzioterapie v celé ČR. Bohužel z některých fakult (např. z 1. lékařské fakulty) se zúčastnilo jen několik jednotek studentů.

Limitem může být i to, že v zahraničních studiích byl u studentů častěji použit HC-PAIRS a že nebyla nalezena studie, která by zkoumala korelaci mezi Back-PAQ a NPQ. My jsme ale shledali dotazník Back-PAQ lépe vyhovujícím pro naše potřeby, protože zkoumá přímo přesvědčení jedinců o LBP a není potřeba ho měnit pro účely screeningu přesvědčení laické skupiny (kontrolní skupina).

ZÁVĚR

Cíle mé práce byly splněny. První část se věnovala problematice LBP a BPS přístupu k ní. Ve druhé teoretické části byly shrnuty možnosti testování přesvědčení o LBP u zdravotníků a možnosti testování znalostí o LBP.

V první kapitole praktické části se mi podařilo přeložit a kulturně adaptovat do českého prostředí dotazníky Back-PAQ a NPQ. U Back-PAQ se nám podařilo dokonce kontaktovat a spolupracovat s tvůrcem dotazníku docentem Darlowem. Tyto dotazníky mohou být v budoucnu použity k dalšímu sběru dat ohledně přesvědčení o LBP nebo o znalostech neurofyziologie bolesti. Mohly by být využity při zjišťování postojů k LBP laické veřejnosti nebo k zjištění posunu znalostí u pracujících fyzioterapeutů.

V druhé kapitole praktické části se nám podařilo získat 294 vyplněných dotazníků. Splnili jsme cíl dosažení minimálně 60 respondentů z 3 skupin. Výjimkou byli respondenti 5. ročníku studia fyzioterapie.

Podařilo se nám prokázat, že u českých studentů fyzioterapie dojde k statisticky významnému, avšak malému posunu přesvědčení o LBP během odborného studia a to až v 5. ročníku. Studenti 3. ročníku fyzioterapie měli v naší studii srovnatelná přesvědčení a postoje k LBP jako jejich vrstevníci laici. Tento výsledek by nás měl vést k zamyšlení, zda by nebylo vhodné zařadit do výuky více látky zaměřující se na aktuální trendy v léčbě LBP jako bylo uvedeno například ve studii Christe *et al.* (2021b). S pacienty s LBP se totiž bude pravděpodobně většina fyzioterapeutů potkávat ve svých ordinacích pravidelně a díky adaptivnějším přesvědčením můžeme volit při terapii více postupy odpovídající odborným doporučením (Darlow *et al.* 2012).

Prokázali jsme také změnu znalostí studentů fyzioterapie v oblasti neurofyziologie bolesti. K statisticky významnému posunu došlo již ve 3. ročníku a s více lety studia tento trend pokračoval, i když nebyl již statisticky průkazný. Skóre bylo srovnatelné se studenty a fyzioterapeuty v zahraničí, kteří neabsolvovali žádný speciální kurz zaměřující se na pochopení bolesti (Moseley 2003; Springer *et al.* 2018; Mikamo a Takasaki 2021), avšak některých studiích studenti dosahovali vyšších skóre i bez speciálního vzdělávání ((Adillón *et al.* 2015; Bareiss *et al.* 2019). Jednou z možností, jak zvýšit povědomí o neurofyziologii bolesti u studentů by mohlo být významnější zařazení tohoto tématu do výuky. Inspiraci si můžeme vzít např. ze studie Bareis *et al.* (2019) nebo ze studie Colleary *et al.* (2017)

Jedná se taky o první studii, která zkoumala souvislost mezi skóre Back-PAQ a NPQ. Zde se nám podařilo prokázat slabou, avšak statisticky významnou korelaci mezi těmito dotazníky. Jsou ale nutné ještě další studie.

V této práci se mi podařilo splnit vytyčené cíle. Přínosem mé práce jsou kromě přeložených a kulturně adaptovaných dotazníků Back-PAQ a NPQ sesbíraná data ohledně přesvědčení a postojů k LBP u studentů fyzioterapie a jejich následná analýza. Díky našim datům jsme také zjistili jejich povědomí o neurofyziologii bolesti a posun těchto vědomostí během studia.

REFERENČNÍ SEZNAM

- ADILLÓN, Cristina, Èrik LOZANO a Isabel SALVAT, 2015. Comparison of pain neurophysiology knowledge among health sciences students: a cross-sectional study. *BMC Research Notes* [online]. **8**(1). ISSN 17560500. Dostupné z: doi:10.1186/s13104-015-1585-y
- ALHOWIMEL, Ahmed, Faris ALODIABI, Dalyah ALAMAM, Mazyad ALOTAIBI a Julie FRITZ, 2021. Current understanding of pain neurophysiology among physiotherapists practicing in Saudi Arabia. *Healthcare (Switzerland)* [online]. **9**(9). ISSN 22279032. Dostupné z: doi:10.3390/healthcare9091242
- BAREISS, Sonja K., Lucas NARE a Katie MCBEE, 2019. Evaluation of pain knowledge and attitudes and beliefs from a pre-licensure physical therapy curriculum and a stand-alone pain elective. *BMC Medical Education* [online]. **19**(1). ISSN 14726920. Dostupné z: doi:10.1186/s12909-019-1820-7
- BEATON, Dorcas E., Claire BOMBARDIER, Francis GUILLEMIN a Marcos Bosi FERRAZ, 2000. Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures. *Spine* [online]. **25**(24), 3186–3191. ISSN 0362-2436. Dostupné z: doi:10.1097/00007632-200012150-00014
- BRINJIKJI, W. *et al.*, 2015a. MRI findings of disc degeneration are more prevalent in adults with low back pain than in asymptomatic controls: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Neuroradiology* [online]. **36**(12), 2394–2399. ISSN 1936959X. Dostupné z: doi:10.3174/ajnr.A4498
- BRINJIKJI, W. *et al.*, 2015b. *Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations* [online]. 1. duben 2015. B.m.: American Society of Neuroradiology. ISSN 1936959X. Dostupné z: doi:10.3174/ajnr.A4173
- CANEIRO, J. P., Samantha BUNZLI a Peter O’SULLIVAN, 2021. *Beliefs about the body and pain: the critical role in musculoskeletal pain management* [online]. 1. leden 2021. B.m.: Revista Brasileira de Fisioterapia. ISSN 18099246. Dostupné z: doi:10.1016/j.bjpt.2020.06.003
- CATLEY, Mark J., Neil E. O’CONNELL a G. Lorimer MOSELEY, 2013. How good is the neurophysiology of pain questionnaire? A rasch analysis of psychometric properties. *Journal of Pain* [online]. **14**(8), 818–827. ISSN 15265900. Dostupné z: doi:10.1016/j.jpain.2013.02.008

- COHEN, Steven P., Lene VASE a William M. HOOTEN, 2021. *Chronic pain: an update on burden, best practices, and new advances* [online]. 29. květen 2021. B.m.: Elsevier B.V. ISSN 1474547X. Dostupné z: doi:10.1016/S0140-6736(21)00393-7
- COLLEARY, G., K. O'SULLIVAN, D. GRIFFIN, C. G. RYAN a D. J. MARTIN, 2017. Effect of pain neurophysiology education on physiotherapy students' understanding of chronic pain, clinical recommendations and attitudes towards people with chronic pain: a randomised controlled trial. *Physiotherapy (United Kingdom)* [online]. **103**(4), 423–429. ISSN 18731465. Dostupné z: doi:10.1016/j.physio.2017.01.006
- DA SILVA, Tatiane *et al.*, 2017. *Risk of recurrence of low back pain: A systematic review* [online]. 1. květen 2017. B.m.: Movement Science Media. ISSN 01906011. Dostupné z: doi:10.2519/jospt.2017.7415
- DARLOW, B. *et al.*, 2012. *The association between health care professional attitudes and beliefs and the attitudes and beliefs, clinical management, and outcomes of patients with low back pain: A systematic review* [online]. 2012. B.m.: Blackwell Publishing Ltd. ISSN 15322149. Dostupné z: doi:10.1016/j.ejpain.2011.06.006
- DARLOW, Ben *et al.*, 2013. The enduring impact of what clinicians say to people with low back pain. *Annals of Family Medicine* [online]. **11**(6), 527–534. ISSN 15441717. Dostupné z: doi:10.1370/afm.1518
- DARLOW, Ben *et al.*, 2014a. Cross-sectional survey of attitudes and beliefs about back pain in New Zealand. *BMJ Open* [online]. **4**, 4725. Dostupné z: doi:10.1136/bmjopen-2013
- DARLOW, Ben *et al.*, 2014b. The development and exploratory analysis of the Back Pain Attitudes Questionnaire (Back-PAQ). *BMJ Open* [online]. **4**(5), e005251. ISSN 2044-6055. Dostupné z: doi:10.1136/bmjopen-2014-005251
- DEMOULIN, Christophe *et al.*, 2017. Cross-cultural translation, validity, and reliability of the French version of the Neurophysiology of Pain Questionnaire. *Physiotherapy Theory and Practice* [online]. **33**(11), 880–887. ISSN 15325040. Dostupné z: doi:10.1080/09593985.2017.1359865
- DIONNE, Clermont E *et al.*, 2008. A consensus approach toward the standardization of back pain definitions for use in prevalence studies. *Spine* [online]. **33**(1), 95–103. ISSN 03622436. Dostupné z: doi:10.1097/BRS.0b013e31815e7f94
- DUPEYRON, Arnaud *et al.*, 2017. The Back Belief Questionnaire is efficient to assess false beliefs and related fear in low back pain populations: A transcultural adaptation and validation study. *PLoS ONE* [online]. **12**(12). ISSN 19326203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0186753

- ENGEL, George L., 1977. The Need for a New Medical Model: A Challenge for Biomedicine. *Science* [online]. **196**(4286), 129–136. ISSN 0036-8075. Dostupné z: doi:10.1126/science.847460
- ENTHOVEN, Wendy T.M. *et al.*, 2016. Prevalence and “red flags” regarding specified causes of back pain in older adults presenting in general practice. *Physical Therapy* [online]. **96**(3), 305–312. ISSN 15386724. Dostupné z: doi:10.2522/ptj.20140525
- FERREIRA, Paulo H., P. BECKENKAMP, C. G. MAHER, J. L. HOPPER a M. L. FERREIRA, 2013. *Nature or nurture in low back pain? Results of a systematic review of studies based on twin samples* [online]. srpen 2013. ISSN 10903801. Dostupné z: doi:10.1002/j.1532-2149.2012.00277.x
- FERREIRA, Paulo H, Manuela L FERREIRA, Jane LATIMER, Christopher G MAHER a Kathryn REFSHAUGE, 2004. *Attitudes and beliefs of Brazilian and Australian physiotherapy students towards chronic back pain: a cross-cultural comparison*.
- FINUCANE, Laura M. *et al.*, 2020. International framework for red flags for potential serious spinal pathologies. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* [online]. **50**(7), 350–372. ISSN 01906011. Dostupné z: doi:10.2519/jospt.2020.9971
- FITZCHARLES, Mary Ann *et al.*, 2021. *Nociplastic pain: towards an understanding of prevalent pain conditions* [online]. 29. květen 2021. B.m.: Elsevier B.V. ISSN 1474547X. Dostupné z: doi:10.1016/S0140-6736(21)00392-5
- FOSTER, Nadine E. *et al.*, 2018. Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions. *The Lancet* [online]. **391**(10137), 2368–2383. ISSN 1474547X. Dostupné z: doi:10.1016/S0140-6736(18)30489-6
- FOURRÉ, Antoine *et al.*, 2022. An interactive e-learning module to promote bio-psycho-social management of low back pain in healthcare professionals: a pilot study. *Journal of Manual and Manipulative Therapy* [online]. **30**(2), 105–115. ISSN 20426186. Dostupné z: doi:10.1080/10669817.2021.1988397
- GARDNER, Tania *et al.*, 2017. Physiotherapists’ beliefs and attitudes influence clinical practice in chronic low back pain: a systematic review of quantitative and qualitative studies. *Journal of Physiotherapy* [online]. **63**(3), 132–143. ISSN 18369561. Dostupné z: doi:10.1016/j.jphys.2017.05.017
- GROTLE, Margreth, Nadine E. FOSTER, Kate M. DUNN a Peter CROFT, 2010. Are prognostic indicators for poor outcome different for acute and chronic low back pain consulters in primary care? *Pain* [online]. **151**(3), 790–797. ISSN 03043959. Dostupné z: doi:10.1016/j.pain.2010.09.014

HAK, Tony, Kees VAN DER VEER a Harrie JANSEN, 2008. *The Three-Step Test-Interview (TSTI): An observation-based method for pretesting self-completion questionnaires* [online]. Dostupné z: <http://www.surveymethods.org>

HARTVIGSEN, Jan *et al.*, 2018. What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet* [online]. **391**(10137), 2356–2367. ISSN 1474547X. Dostupné z: [doi:10.1016/S0140-6736\(18\)30480-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X)

HAYDEN, J. A., R. CHOU, S. HOGG-JOHNSON a C. BOMBARDIER, 2009. *Systematic reviews of low back pain prognosis had variable methods and results-guidance for future prognosis reviews* [online]. 2009. B.m.: Elsevier USA. ISSN 08954356. Dostupné z: [doi:10.1016/j.jclinepi.2008.09.004](https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2008.09.004)

HENSCHKE, Nicholas *et al.*, 2009. Prevalence of and screening for serious spinal pathology in patients presenting to primary care settings with acute low back pain. *Arthritis and Rheumatism* [online]. **60**(10), 3072–3080. ISSN 00043591. Dostupné z: [doi:10.1002/art.24853](https://doi.org/10.1002/art.24853)

HOLOPAINEN, Riikka *et al.*, 2020. *Physiotherapists' perceptions of learning and implementing a biopsychosocial intervention to treat musculoskeletal pain conditions: A systematic review and metasynthesis of qualitative studies* [online]. 1. červen 2020. B.m.: Lippincott Williams and Wilkins. ISSN 18726623. Dostupné z: [doi:10.1097/j.pain.0000000000001809](https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001809)

Houben, Ruud M. A. *et al.*, 2004. Health Care Providers' Attitudes and Beliefs Towards Common Low Back Pain: Factor Structure and Psychometric Properties of the HC-PAIRS. *The Clinical Journal of Pain* [online]. **20**(1), 37–44. ISSN 0749-8047. Dostupné z: [doi:10.1097/00002508-200401000-00008](https://doi.org/10.1097/00002508-200401000-00008)

Houben, Ruud M.A. *et al.*, 2005. Health care providers' orientations towards common low back pain predict perceived harmfulness of physical activities and recommendations regarding return to normal activity. *European Journal of Pain* [online]. **9**(2 SPEC. ISS.), 173–183. ISSN 10903801. Dostupné z: [doi:10.1016/j.ejpain.2004.05.002](https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2004.05.002)

HOY, Damian *et al.*, 2012. *A systematic review of the global prevalence of low back pain* [online]. červen 2012. ISSN 00043591. Dostupné z: [doi:10.1002/art.34347](https://doi.org/10.1002/art.34347)

HUSH, Julia M., Michael NICHOLAS a Catherine M. DEAN, 2018. Embedding the IASP pain curriculum into a 3-year pre-licensure physical therapy program: Redesigning pain education for future clinicians. *Pain Reports* [online]. **3**(2). ISSN 24712531. Dostupné z: [doi:10.1097/PR9.0000000000000645](https://doi.org/10.1097/PR9.0000000000000645)

CHOU, Roger, Rongwei FU, John A. CARRINO a Richard A. DEYO, 2009. Imaging strategies for low-back pain: systematic review and meta-analysis. *The Lancet* [online]. **373**(9662), 463–472. ISSN 01406736. Dostupné z: [doi:10.1016/S0140-6736\(09\)60172-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60172-0)

- CHRISTE, Guillaume *et al.*, 2021a. Physiotherapists' attitudes and beliefs about low back pain influence their clinical decisions and advice. *Musculoskeletal Science and Practice* [online]. **53**. ISSN 24687812. Dostupné z: doi:10.1016/j.msksp.2021.102382
- CHRISTE, Guillaume, Ben DARLOW a Claude PICHONNAZ, 2021b. Changes in physiotherapy students' beliefs and attitudes about low back pain through pre-registration training. *Archives of Physiotherapy* [online]. **11**(1). ISSN 2057-0082. Dostupné z: doi:10.1186/s40945-021-00106-1
- CHRISTE, Guillaume, Valentina PIZZOLATO, Meghann MEYER, Jessica NZAMBA a Claude PICHONNAZ, 2021c. Unhelpful beliefs and attitudes about low back pain in the general population: A cross-sectional survey. *Musculoskeletal Science and Practice* [online]. **52**. ISSN 24687812. Dostupné z: doi:10.1016/j.msksp.2021.102342
- ILES, Ross A., Megan DAVIDSON, Nicholas F. TAYLOR a Paul O'HALLORAN, 2009. *Systematic review of the ability of recovery expectations to predict outcomes in non-chronic non-specific low back pain* [online]. březem 2009. ISSN 10530487. Dostupné z: doi:10.1007/s10926-008-9161-0
- KASCH, Richard *et al.*, 2022. Association of Lumbar MRI Findings with Current and Future Back Pain in a Population-based Cohort Study. *Spine* [online]. **47**(3), 201–211. ISSN 15281159. Dostupné z: doi:10.1097/BRS.0000000000004198
- KRÄGELOH, Chris *et al.*, 2020. Rasch analysis of the Back Pain Attitudes Questionnaire (Back-PAQ). *Disability and Rehabilitation* [online]. 1–8. ISSN 0963-8288. Dostupné z: doi:10.1080/09638288.2020.1861484
- KREGEL, Jeroen *et al.*, 2015. *Structural and functional brain abnormalities in chronic low back pain: A systematic review* [online]. 1. říjen 2015. B.m.: W.B. Saunders. ISSN 1532866X. Dostupné z: doi:10.1016/j.semarthrit.2015.05.002
- KWON, B. K., D. M. ROFFEY, P. B. BISHOP, S. DAGENAIS a E. K. WAI, 2011. *Systematic review: Occupational physical activity and low back pain* [online]. prosinec 2011. ISSN 09627480. Dostupné z: doi:10.1093/occmed/kqr092
- LATIMER, Jane, Christopher MAHER a Kathryn REFSHAUGE, 2003. *The Attitudes and Beliefs of Physiotherapy Students to Chronic Back Pain*.
- LIM, Yuan Z. *et al.*, 2019. People with low back pain want clear, consistent and personalised information on prognosis, treatment options and self-management strategies: a systematic review. *Journal of Physiotherapy* [online]. **65**(3), 124–135. ISSN 18369561. Dostupné z: doi:10.1016/j.jphys.2019.05.010
- LINTON, Steven J, Johan VLAEYEN a Raymond OSTELO, 2002. *The Back Pain Beliefs of Health Care Providers: Are We Fear-Avoidant?*

- MAHER, Chris, Martin UNDERWOOD a Rachele BUCHBINDER, 2017. *Non-specific low back pain* [online]. 18. únor 2017. B.m.: Lancet Publishing Group. ISSN 1474547X. Dostupné z: doi:10.1016/S0140-6736(16)30970-9
- MANNION, Anne F., Simon WIESER a Achim ELFERING, 2013. Association between beliefs and care-seeking behavior for low back pain. *Spine* [online]. **38**(12), 1016–1025. ISSN 03622436. Dostupné z: doi:10.1097/BRS.0b013e31828473b5
- MCGUIRK, Brian, Wade KING, Jayantilal GOVIND, John LOWRY a Nikolai BOGDUK, 2001. Safety, Efficacy, and Cost Effectiveness of Evidence-Based Guidelines for the Management of Acute Low Back Pain in Primary Care. *Spine* [online]. **26**(23), 2615–2622. ISSN 0362-2436. Dostupné z: doi:10.1097/00007632-200112010-00017
- MEEUS, Mira, Jo NIJS, Kim Soon ELSEMANS, Steven TRUIJEN a Kenny DE MEIRLEIR, 2010. Development and properties of the Dutch neurophysiology of pain test in patients with chronic fatigue syndrome. *Journal of Musculoskeletal Pain* [online]. **18**(1), 58–65. ISSN 10582452. Dostupné z: doi:10.3109/10582450903495908
- MENEZES COSTA, Luciolada Da C. *et al.*, 2012. The prognosis of acute and persistent low-back pain: A meta-analysis. *CMAJ* [online]. **184**(11). ISSN 14882329. Dostupné z: doi:10.1503/cmaj.111271
- MIKAMO, Yuri a Hiroshi TAKASAKI, 2021. Pain Neurophysiology Knowledge Enhances Attitudes toward Biopsychosocial Management of Low Back Pain among Japanese Physical Therapists. *Progress in Rehabilitation Medicine* [online]. **6**(0), n/a. ISSN 2432-1354. Dostupné z: doi:10.2490/prm.20210039
- MORAN, Robert W., Wendy M. RUSHWORTH a Jesse MASON, 2017. Investigation of four self-report instruments (FABT, TSK-HC, Back-PAQ, HC-PAIRS) to measure healthcare practitioners' attitudes and beliefs toward low back pain: Reliability, convergent validity and survey of New Zealand osteopaths and manipulative physiotherapists. *Musculoskeletal Science and Practice* [online]. **32**, 44–50. ISSN 24687812. Dostupné z: doi:10.1016/j.msksp.2017.08.008
- MOSELEY, G. Lorimer, Michael K. NICHOLAS a Paul W. HODGES, 2004. A Randomized Controlled Trial of Intensive Neurophysiology Education in Chronic Low Back Pain. *The Clinical Journal of Pain* [online]. **20**(5), 324–330. ISSN 0749-8047. Dostupné z: doi:10.1097/00002508-200409000-00007
- MOSELEY, Lorimer, 2003. Unraveling the barriers to reconceptualization of the problem in chronic pain: The actual and perceived ability of patients and health professionals to understand the neurophysiology. *Journal of Pain* [online]. **4**(4), 184–189. ISSN 15265900. Dostupné z: doi:10.1016/S1526-5900(03)00488-7
- MUKOKA, Grace, Benita OLIVIER a Sadiya RAVAT, 2019. Level of knowledge,

attitudes and beliefs towards patients with chronic low back pain among final year

school of therapeutic sciences students at the university of the Witwatersrand – A cross-sectional study. *South African Journal of Physiotherapy* [online]. **75**(1).

ISSN 24108219. Dostupné z: doi:10.4102/sajp.v75i1.683

NICHOLAS, Michael K, Steven J LINTON, Paul J WATSON a Chris J MAIN, 2011. *Early Identification and Management of Psychological Risk Factors („Yellow Flags“) in Patients With Low Back Pain: A Reappraisal* [online]. Dostupné

z: <https://academic.oup.com/ptj/article/91/5/737/2735759>

NOLAN, David, Kieran O’SULLIVAN, John STEPHENSON, Peter O’SULLIVAN a Michael LUCOCK, 2018. What do physiotherapists and manual handling advisors consider the safest lifting posture, and do back beliefs influence their choice?

Musculoskeletal Science and Practice [online]. **33**, 35–40. ISSN 24687812. Dostupné

z: doi:10.1016/j.msksp.2017.10.010

NOLAN, David, Kieran O’SULLIVAN, John STEPHENSON, Peter O’SULLIVAN a Michael LUCOCK, 2019. How do manual handling advisors and physiotherapists construct their back beliefs, and do safe lifting posture beliefs influence them?

Musculoskeletal Science and Practice [online]. **39**, 101–106. ISSN 24687812. Dostupné

z: doi:10.1016/j.msksp.2018.11.009

O’SULLIVAN, Peter B. *et al.*, 2020. *Back to basics: 10 facts every person should know about back pain* [online]. 1. červen 2020. B.m.: BMJ Publishing Group.

ISSN 14730480. Dostupné z: doi:10.1136/bjsports-2019-101611

OLIVEIRA, Crystian B. *et al.*, 2018. *Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview* [online].

1. listopad 2018. B.m.: Springer Verlag. ISSN 14320932. Dostupné

z: doi:10.1007/s00586-018-5673-2

OSTELO, Raymond W.J.G., Suzanne G.M. STOMP-VAN DEN BERG, John W.S. VLAEYEN, Pieter M.J.C. WOLTERS a Henrica C.W. DE VET, 2003. Health care provider’s attitudes and beliefs towards chronic low back pain: The development of a questionnaire. *Manual Therapy* [online]. **8**(4), 214–222. ISSN 1356689X. Dostupné

z: doi:10.1016/S1356-689X(03)00013-4

PIEROBON, Andrés *et al.*, 2020a. Beliefs and attitudes about low back pain in Argentina: A cross-sectional survey using social media. *Musculoskeletal Science and Practice* [online]. **49**. ISSN 24687812. Dostupné z: doi:10.1016/j.msksp.2020.102183

PIEROBON, Andrés *et al.*, 2020b. Spanish translation, cross-cultural adaptation and validation of the Argentine version of the Back Pain Attitudes Questionnaire.

Musculoskeletal Science and Practice [online]. **46**. ISSN 24687812. Dostupné

z: doi:10.1016/j.msksp.2020.102125

PREMKUMAR, Ajay, William GODFREY, Michael B. GOTTSCHALK a Scott D. BODEN, 2018. Red flags for low back pain are not always really red: A prospective

- evaluation of the clinical utility of commonly used screening questions for low back pain. *Journal of Bone and Joint Surgery - American Volume* [online]. **100**(5), 368–374. ISSN 15351386. Dostupné z: doi:10.2106/JBJS.17.00134
- RAMOND, Aline *et al.*, 2011. *Psychosocial risk factors for chronic low back pain in primary care-a systematic review* [online]. 1. únor 2011. B.m.: Oxford University Press. ISSN 14602229. Dostupné z: doi:10.1093/fampra/cm072
- RIALET-MICOULAU, Joséphine, Valoris LUCAS, Christophe DEMOULIN a Laurent PITANCE, 2022. Misconceptions of physical therapists and medical doctors regarding the impact of lifting a light load on low back pain. *Brazilian Journal of Physical Therapy* [online]. **26**(1). ISSN 18099246. Dostupné z: doi:10.1016/j.bjpt.2021.100385
- ROITENBERG, Neta, 2019. Physiotherapists' attitudes toward low back pain treatment: Do work setting and clinical experience with low back patients matter? *Journal of Evaluation in Clinical Practice* [online]. **25**(2), 224–229. ISSN 13652753. Dostupné z: doi:10.1111/jep.13038
- RYAN, Cormac, Dervla MURPHY, Michael CLARK a Andrew LEE, 2010. The effect of a physiotherapy education compared with a non-healthcare education on the attitudes and beliefs of students towards functioning in individuals with back pain: An observational, cross-sectional study. *Physiotherapy* [online]. **96**(2), 144–150. ISSN 00319406. Dostupné z: doi:10.1016/j.physio.2009.09.010
- SIMPSON, Phoebe *et al.*, 2021. *Training of Physical Therapists to Deliver Individualized Biopsychosocial Interventions to Treat Musculoskeletal Pain Conditions: A Scoping Review* [online]. 1. říjen 2021. B.m.: NLM (Medline). ISSN 15386724. Dostupné z: doi:10.1093/ptj/pzab188
- SLATER, Diane, Vasileios KORAKAKIS, Peter O'SULLIVAN, David NOLAN a Kieran O'SULLIVAN, 2019. "Sit up straight": Time to Re-evaluate [online]. 2019. B.m.: Movement Science Media. ISSN 01906011. Dostupné z: doi:10.2519/jospt.2019.0610
- SMITH, Kristoffer a Oliver P. THOMSON, 2020. What do UK osteopaths view as the safest lifting posture, and how are these views influenced by their back pain beliefs? *International Journal of Osteopathic Medicine* [online]. **37**, 10–16. ISSN 18780164. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijosm.2020.07.003
- SPRINGER, Shmuel, Hadas GLEICHER a Hila HABABOU, 2018. Attitudes and beliefs about musculoskeletal pain and its association with pain neuroscience knowledge among physiotherapy students in Israel. *Israel Journal of Health Policy Research* [online]. **7**(1). ISSN 20454015. Dostupné z: doi:10.1186/s13584-018-0266-4
- STEVANS, Joel M. *et al.*, 2021. Risk Factors Associated With Transition From Acute to Chronic Low Back Pain in US Patients Seeking Primary Care. *JAMA network open*

[online]. 4(2), e2037371. ISSN 25743805. Dostupné z: doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.37371

SULLIVAN, Michael J.L., Michael FEUERSTEIN, Robert GATCHEL, Steven J. LINTON a Glenn PRANSKY, 2005. Integrating psychosocial and behavioral interventions to achieve optimal rehabilitation outcomes. In: *Journal of Occupational Rehabilitation* [online]. s. 475–489. ISSN 10530487. Dostupné z: doi:10.1007/s10926-005-8029-9

SYMONDS, T L, A K BURTON, K M TILLOTSON a C J MAIN, 1996. *Do attitudes and beliefs influence work loss due to low back trouble?* [online]. Dostupné z: <http://ocmed.oxfordjournals.org/>

TREEDE, Rolf Detlef *et al.*, 2019. *Chronic pain as a symptom or a disease: The IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11)* [online]. 1. leden 2019. B.m.: Lippincott Williams and Wilkins. ISSN 18726623. Dostupné z: doi:10.1097/j.pain.0000000000001384

TRINDERUP, Jeanette Sora, Annette FISKER, Carsten Bogh JUHL a Tom PETERSEN, 2018. Fear avoidance beliefs as a predictor for long-term sick leave, disability and pain in patients with chronic low back pain. *BMC Musculoskeletal Disorders* [online]. 19(1). ISSN 14712474. Dostupné z: doi:10.1186/s12891-018-2351-9

VAUGHAN, Brett, Jane MULCAHY, Kylie FITZGERALD a Philip AUSTIN, 2019. Evaluating patient's understanding of pain neurophysiology. *Clinical Journal of Pain* [online]. 35(2), 133–139. ISSN 15365409. Dostupné z: doi:10.1097/AJP.0000000000000658

VERBEEK, Jos, Marie-José SENGENS, Linda RIEMENS a Joke HAAFKENS, 2004. Patient Expectations of Treatment for Back Pain. *Spine* [online]. 29(20), 2309–2318. ISSN 0362-2436. Dostupné z: doi:10.1097/01.brs.0000142007.38256.7f

VOS, Theo *et al.*, 2016. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet* [online]. 388(10053), 1545–1602. ISSN 01406736. Dostupné z: doi:10.1016/S0140-6736(16)31678-6

WADE, Derick T. a Peter W. HALLIGAN, 2017. *The biopsychosocial model of illness: A model whose time has come* [online]. 1. srpen 2017. B.m.: SAGE Publications Ltd. ISSN 14770873. Dostupné z: doi:10.1177/0269215517709890

WALSH, David Andrew a Jenny Clare RADCLIFFE, 2002. Pain beliefs and perceived physical disability of patients with chronic low back pain. *Pain* [online]. 97(1), 23–31. ISSN 0304-3959. Dostupné z: doi:10.1016/S0304-3959(01)00426-2

- WERTLI, Maria M., Eva RASMUSSEN-BARR, Sherri WEISER, Lucas M. BACHMANN a Florian BRUNNER, 2014. *The role of fear avoidance beliefs as a prognostic factor for outcome in patients with nonspecific low back pain: A systematic review* [online]. 1. květen 2014. B.m.: Elsevier Inc. ISSN 18781632. Dostupné z: doi:10.1016/j.spinee.2013.09.036
- WHO, 2020. *BASIC DOCUMENTS* [online]. ISBN 9789240000513. Dostupné z: <http://apps.who.int/bookorders>.
- WOOD, Lianne a Paul A. HENDRICK, 2019. *A systematic review and meta-analysis of pain neuroscience education for chronic low back pain: Short-and long-term outcomes of pain and disability* [online]. 1. únor 2019. B.m.: Blackwell Publishing Ltd. ISSN 15322149. Dostupné z: doi:10.1002/ejp.1314

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Skóre celého vzorku v jednotlivých dotaznících.....	37
Tabulka 2: Demografické údaje.....	39
Tabulka 3: Rozložení studentů fyzioterapie dle studijních fakult.....	39
Tabulka 4: Průměrně dosažené skóre v Back-PAQ dle jednotlivých skupin.....	40
Tabulka 5: Statistické zpracování výsledků celkového skóre v Back-PAQ.....	41
Tabulka 6: Statistické zpracování hodnot jednotlivých podškál Back-PAQ.....	42
Tabulka 7: Statistické zpracování hodnot Back-PAQ zranitelnost zad.....	43
Tabulka 8: Statistické zpracování hodnot Back-PAQ ochrana zad.....	44
Tabulka 9: Statistické zpracování hodnot Back-PAQ bolest zad.....	45
Tabulka 10: Statistické zpracování hodnot Back-PAQ specifika LBP.....	46
Tabulka 11: Statistické zpracování hodnot Back-PAQ aktivita při LBP.....	47
Tabulka 12: Statistické zpracování hodnot Back-PAQ prognóza LBP.....	48
Tabulka 13: Průměrné skóre a úspěšnost v NPQ dle jednotlivých skupin.....	49
Tabulka 14: Statistické zpracování výsledků NPQ.....	50
Tabulka 15: Průměrné skóre Back-PAQ a NPQ.....	51
Tabulka 16: Statistické zpracování korelace mezi Back-PAQ a NPQ.....	51
Tabulka 17: Průměrné skóre v Back-PAQ dle ročníků studenti 2. LF.....	53
Tabulka 18: Statistické zpracování skóre v Back-PAQ u studentů 2. LF.....	54
Tabulka 19: Průměrné skóre v NPQ dle ročníků studenti 2. LF.....	55
Tabulka 20: Statistické zpracování skóre v NPQ u studentů 2. LF.....	56
Tabulka 21: Tukey Post-Hoc test v NPQ u studentů 2. LF.....	56

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Grafické znázornění hodnot dosažených v Back-PAQ.....	38
Graf 2: Grafické znázornění hodnot dosažených v NPQ.....	38
Graf 3: Grafické znázornění dosažených hodnot v Back-PAQ dle jednotlivých skupin	41
Graf 4: Grafické zobrazení hodnot jednotlivých skupin Back-PAQ zranitelnost zad.....	43
Graf 5: Grafické zobrazení hodnot jednotlivých skupin Back-PAQ ochrana zad.....	44
Graf 6: Grafické zobrazení hodnot jednotlivých skupin Back-PAQ bolest zad.....	45
Graf 7: Grafické zobrazení hodnot jednotlivých skupin Back-PAQ specifika LBP.....	46
Graf 8: Grafické zobrazení hodnot jednotlivých skupin Back-PAQ aktivita při LBP.....	47
Graf 9: Grafické zobrazení hodnot jednotlivých skupin Back-PAQ prognóza LBP.....	48
Graf 10: Grafické znázornění dosažených hodnot NPQ dle ročníků.....	50
Graf 11: Grafické znázornění korelace mezi NPQ a Back-PAQ.....	52
Graf 12: Rozložení hodnot v Back-PAQ u studentů 2. LF.....	54
Graf 13: Grafické zobrazení hodnot dosažených v Back-PAQ u studentů 2. LF dle ročníků.....	54
Graf 14: Rozložení hodnot NPQ u studentů 2. LF.....	56
Graf 15: Grafické zobrazení hodnot dosažených v NPQ u studentů 2. LF dle ročníků. .	57

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Finální verze překladu Back-PAQ dotazníku (tabulka).....	84
Příloha č. 2: Finální verze překladu NPQ dotazníku (tabulka).....	86
Příloha č. 3: Skóre jednotlivých odpovědí v Back-PAQ dle ročníků (tabulka).....	87
Příloha č. 4: Skóre jednotlivých odpovědí v NPQ dle ročníků (tabulka).....	88

PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Finální verze překladu Back-PAQ dotazníku

		Ohodnoťte každý výrok				
Tyto otázky se týkají Vašich zad:		chybný	pravděpodobně chybný	nejsem si jistý/á	pravděpodobně pravdivý	pravdivý
1	Vaše záda jsou jednou z nejsilnějších částí Vašeho těla					
2	Vaše záda jsou dobře uzpůsobena pro to, jakým způsobem je v běžném životě používáte.					
3	Ohýbání je pro Vaše záda dobré.					
4	Sezení je pro Vaše záda špatné.					
5	Zvedání věcí bez pokrčení kolen není pro Vaše záda bezpečné.					
6	Poranit si Vaše záda je snadné.					
Tyto otázky se zabývají péčí o Vaše záda:		chybný	pravděpodobně chybný	nejsem si jistý/á	pravděpodobně pravdivý	pravdivý
7	Je důležité mít silné svaly, aby byly pro Vaše záda oporou.					
8	Dobré držení těla je důležité pro ochranu Vašich zad.					
9	Pokud Vaše záda používáte příliš často, tak se opotřebují.					
10	Pokud Vám činnost nebo pohyb způsobuje bolest zad, měl/a byste se jí v budoucnu vyhýbat.					
11	Můžete si poranit záda, pokud nejste opatrný/á.					
12	Můžete si poranit záda, ale zranění si uvědomit až později.					
Tyto otázky jsou o bolesti zad obecně:		chybný	pravděpodobně chybný	nejsem si jistý/á	pravděpodobně pravdivý	pravdivý
13	Bolest zad znamená, že jste si poranil/a záda.					
14	Píchnutí v zádech může být první známkou vážného poranění.					
15	Myšlenky a emoce mohou ovlivnit intenzitu bolesti zad.					
16	Stres ve Vašem životě (finance, práce, vztahy) může zhoršit bolest zad.					

17	I když máte bolest zad, můžete dělat věci, které bolest zhoršují, aniž byste záda poškodil/a.					
18	S bolestí zad je náročné užívat si života.					
19	Je horší mít bolest v zádech než v pažích nebo nohách.					
20	Je těžké pochopit, jaké to je mít bolest zad, pokud jste ji nikdy neměl/a.					
	Tyto otázky se týkají toho, co dělat, když máte bolest zad	chybný	pravděpodobně chybný	nejsem si jistý/á	pravděpodobně pravdivý	pravdivý
21	Pokud Vás bolí záda, měl/a byste je šetřit, dokud bolest neodezní.					
22	Pokud bolest zad ignorujete, můžete si Vaše záda poškodit.					
23	Když máte bolest zad, je důležité navštívit zdravotníka.					
24	Pro účinnou léčbu bolesti zad potřebujete vědět, co přesně je špatně.					
25	Pokud máte bolest zad, měl/a byste se vyhýbat cvičení.					
26	Když máte bolest zad, rizika intenzivního cvičení převažují nad jeho užitkem.					
27	Pokud máte bolest zad, měl/a byste se snažit zůstat aktivní.					
	Tyto otázky jsou o zotavení z bolesti zad	chybný	pravděpodobně chybný	nejsem si jistý/á	pravděpodobně pravdivý	pravdivý
28	Většinou se bolest zad zmírní brzy - alespoň natolik, abyste mohl/a pokračovat v běžných činnostech.					
29	Obavy ohledně Vašich zad mohou zotavení z bolesti zad oddálit.					
30	Zaměření se na jiné věci než na Vaše záda zotavení z bolesti zad pomáhá.					
31	Očekávání, že se Vaše bolest zad zlepší, Vám při zotavení z bolesti zad pomáhá .					
32	Jakmile jste jednou měl/a bolest zad, vždy tam bude slabina.					
33	Je vysoká pravděpodobnost, že epizoda bolesti zad					
34	neodezní.					
	Jakmile máte problém se zády, nemůžete pro to mnoho dělat.					

Příloha č. 2: Finální verze překladu NPQ dotazníku

	Ohodnoťte každý výrok:	pravdivý	chybný	nevím
1.	Receptory na nervech fungují otevíráním iontových kanálů ve stěně nervu.			
2.	Pokud je nějaká část Vašeho těla zraněná, speciální receptory bolesti předávají zprávu o bolesti Vašemu mozku.			
3.	Bolest vzniká jen, pokud jste zraněný/á anebo hrozí, že se zraníte.			
4.	Speciální nervy ve Vaší míše vedou zprávy o "ohrožení" do Vašeho mozku.			
5.	Bolest nemůže vzniknout, pokud nervy z bolestivé části těla nepředávají žádné zprávy.			
6.	Bolest vzniká, kdykoliv jste zraněn/a.			
7.	Mozek vysílá míchou dolů zprávy, které mohou změnit zprávu, která vede z míchy nahoru.			
8.	Mozek určuje, kdy budete cítit bolest.			
9.	Nervy se adaptují zvýšením klidové hladiny dráždivosti.			
10.	Chronická bolest znamená, že se zranění zcela nezahojilo.			
11.	Tělo říká mozku, kdy má bolesti.			
12.	Nervy se mohou adaptovat vytvořením více receptorů.			
13.	Závažnější zranění vždy vedou k větší bolest			
14.	Nervy se adaptují tím, že nechávají iontové kanály otevřené delší dobu.			
15.	Sestupné neurony jsou vždy inhibiční (tlumivé).			
16.	Když se zraníte a Vaše zranění se nemění, tak prostředí, ve kterém se nacházíte, neovlivní intenzitu vnímané bolesti.			
17.	Je možné mít bolest a nevědět o ní.			
18.	Když jste zranění, speciální receptory předávají zprávu o ohrožení do Vaší míchy.			
19.	Za předpokladu jinak stejných podmínek, totožné zranění malíčku bude houslistu bolet více na levé ruce než na pravé. To ale nebude platit u pianisty.			

Příloha č. 3: Skóre jednotlivých odpovědí v Back-PAQ dle ročníků

Skóre jednotlivých odpovědí

	Ročník	Mean	SD		Ročník	Mean	SD
Back-PAQ_1	jiný obor	2.33	1.165	Back-PAQ_12	jiný obor	4.39	0.862
	1. ročník	2.00	1.143		1. ročník	4.25	1.097
	3. ročník	2.27	1.223		3. ročník	4.56	0.775
	5. ročník	2.49	1.048		5. ročník	4.08	1.133
Back-PAQ_2	jiný obor	3.13	1.297	Back-PAQ_13	jiný obor	2.25	1.105
	1. ročník	2.36	1.240		1. ročník	1.91	1.061
	3. ročník	2.76	1.272		3. ročník	1.68	1.029
	5. ročník	2.62	1.115		5. ročník	1.67	0.927
Back-PAQ_3	jiný obor	2.85	1.209	Back-PAQ_14	jiný obor	3.43	1.117
	1. ročník	2.79	1.289		1. ročník	3.68	1.134
	3. ročník	2.91	1.337		3. ročník	3.40	1.208
	5. ročník	2.21	1.260		5. ročník	3.21	1.321
Back-PAQ_4	jiný obor	3.70	1.131	Back-PAQ_15	jiný obor	1.85	0.813
	1. ročník	3.38	1.356		1. ročník	1.47	0.808
	3. ročník	3.69	1.325		3. ročník	1.32	0.661
	5. ročník	3.77	1.245		5. ročník	1.23	0.627
Back-PAQ_5	jiný obor	3.74	1.389	Back-PAQ_16	jiný obor	1.46	0.565
	1. ročník	3.63	1.582		1. ročník	1.25	0.614
	3. ročník	4.01	1.380		3. ročník	1.19	0.485
	5. ročník	3.00	1.451		5. ročník	1.10	0.384
Back-PAQ_6	jiný obor	4.10	1.060	Back-PAQ_17	jiný obor	2.92	1.215
	1. ročník	3.78	1.229		1. ročník	3.00	1.366
	3. ročník	3.76	1.344		3. ročník	3.24	1.282
	5. ročník	2.97	1.423		5. ročník	3.08	1.326
Back-PAQ_7	jiný obor	4.64	0.578	Back-PAQ_18	jiný obor	4.36	0.857
	1. ročník	4.46	0.944		1. ročník	4.42	0.837
	3. ročník	4.33	1.044		3. ročník	4.33	0.844
	5. ročník	4.15	1.247		5. ročník	4.28	0.887
Back-PAQ_8	jiný obor	4.90	0.300	Back-PAQ_19	jiný obor	3.74	1.094
	1. ročník	4.89	0.419		1. ročník	3.93	1.050
	3. ročník	4.92	0.273		3. ročník	3.49	1.212
	5. ročník	4.82	0.451		5. ročník	3.51	0.970
Back-PAQ_9	jiný obor	2.74	1.315	Back-PAQ_20	jiný obor	4.23	0.864
	1. ročník	2.67	1.331		1. ročník	4.29	0.846
	3. ročník	2.83	1.309		3. ročník	4.27	0.963
	5. ročník	2.36	1.112		5. ročník	4.15	1.136
Back-PAQ_10	jiný obor	2.77	1.131	Back-PAQ_21	jiný obor	3.41	1.086
	1. ročník	2.92	1.230		1. ročník	3.79	1.037
	3. ročník	2.93	1.408		3. ročník	3.07	1.166
	5. ročník	2.26	1.044		5. ročník	2.85	1.182
Back-PAQ_11	jiný obor	4.51	0.649	Back-PAQ_22	jiný obor	4.48	0.673
	1. ročník	4.38	0.952		1. ročník	4.53	0.739
	3. ročník	4.51	0.876		3. ročník	4.61	0.695
	5. ročník	3.85	1.089		5. ročník	4.38	0.711

	Ročník	Mean	SD		Ročník	Mean	SD
Back-PAQ_23	jiný obor	3.92	0.988	Back-PAQ_32	5. ročník	1.64	0.778
	1. ročník	4.11	0.932		jiný obor	2.56	1.162
	3. ročník	3.92	0.955		1. ročník	3.26	1.112
	5. ročník	4.03	0.843		3. ročník	2.92	1.292
Back-PAQ_24	jiný obor	4.23	0.956	Back-PAQ_33	5. ročník	2.74	1.292
	1. ročník	4.57	0.838		jiný obor	2.64	1.096
	3. ročník	4.69	0.657		1. ročník	3.16	0.981
	5. ročník	4.03	1.267		3. ročník	2.56	1.056
Back-PAQ_25	jiný obor	1.66	0.793	Back-PAQ_34	5. ročník	2.46	1.211
	1. ročník	1.78	0.810		jiný obor	1.54	0.808
	3. ročník	1.23	0.509		1. ročník	1.61	1.059
	5. ročník	1.28	0.560		3. ročník	1.55	1.244
Back-PAQ_26	jiný obor	3.64	1.198	5. ročník	1.46	1.047	
	1. ročník	3.80	1.143	<i>SD = směrodatná odchylka, Mean = průměr</i>			
	3. ročník	3.11	1.247				
	5. ročník	2.87	1.321				
Back-PAQ_27	jiný obor	1.77	0.716				
	1. ročník	2.03	0.979				
	3. ročník	1.81	0.896				
	5. ročník	1.46	0.600				
Back-PAQ_28	jiný obor	2.23	1.071				
	1. ročník	2.13	0.943				
	3. ročník	2.20	0.986				
	5. ročník	1.74	0.785				
Back-PAQ_29	jiný obor	2.41	1.039				
	1. ročník	1.86	0.905				
	3. ročník	1.85	0.968				
	5. ročník	1.69	0.922				
Back-PAQ_30	jiný obor	2.15	0.872				
	1. ročník	2.22	1.115				
	3. ročník	2.13	1.031				
	5. ročník	1.92	0.957				
Back-PAQ_31	jiný obor	2.05	0.784				
	1. ročník	1.89	0.960				
	3. ročník	1.68	0.825				

Příloha č. 3: Skóre jednotlivých odpovědí v NPQ dle ročníků
(v tabulce jsou uvedena procenta správných odpovědí)

	Ročník			
	0.	1.	3.	5.
NPQ_1	25 %	51 %	64 %	62 %
NPQ_2	3 %	1 %	5 %	8 %
NPQ_3	74 %	86 %	80 %	82 %
NPQ_4	57 %	67 %	76 %	79 %
NPQ_5	26 %	16 %	29 %	51 %
NPQ_6	66 %	66 %	65 %	69 %
NPQ_7	26 %	36 %	69 %	95 %
NPQ_8	64 %	47 %	63 %	74 %
NPQ_9	44 %	67 %	71 %	82 %
NPQ_10	38 %	46 %	44 %	54 %
NPQ_11	23 %	22 %	35 %	38 %
NPQ_12	21 %	32 %	40 %	46 %
NPQ_13	66 %	64 %	69 %	77 %
NPQ_14	11 %	20 %	28 %	13 %
NPQ_15	3 %	21 %	64 %	54 %
NPQ_16	49 %	62 %	68 %	90 %
NPQ_17	21 %	24 %	19 %	15 %
NPQ_18	39 %	68 %	77 %	87 %
NPQ_19	34 %	33 %	41 %	54 %