

UNIVERZITA KARLOVA

Filozofická fakulta

Katedra psychologie



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Petra Chmelíková

**Psychologické aspekty poúrazové
rehabilitace u sportovců**

**Psychological aspects of postinjury
rehabilitation in athletes**

Praha, 2021

Vedoucí práce: PhDr. Ing. Martin Pospíchal, Ph.D.

Poděkování

Chtěla bych poděkovat především PhDr. Ing. Martinu Pospíchalovi, Ph.D. za laskavé, odborné vedení a podnětné poznámky. Dále bych chtěla poděkovat své rodině za pomoc a podporu.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 11. 5. 2021



.....
Petra Chmelíková

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá dosud opomíjenou oblastí sportovní psychologie, konkrétně obdobím poúrazové rehabilitace u sportovců, s hlubším zaměřením na vliv stresu. Literárně přehledová část je rozdělena na dvě kapitoly. Na začátku první kapitoly jsou stručně popsány modely psychologické odpovědi na sportovní zranění. Dále je zde věnován prostor roli stresu ve vazbě na imunitní systém a hojení ran. Uvedeny jsou i stěžejní stresory v období poúrazové rehabilitace. Následně práce poskytuje úvod do problematiky adherence k rehabilitaci a emocí v poúrazové rehabilitaci. V druhé kapitole jsou popsány některé psychologické intervence vhodné pro období poúrazové rehabilitace u sportovců. Větší prostor je v souvislosti s možnostmi redukce stresu věnován relaxačním technikám. Navazující návrh výzkumného projektu si pak klade za cíl prozkoumat sílu vztahu mezi mírou sportovcem vnímaného stresu v prvním měsíci po zranění a délkou rehabilitace. Současně je cílem projektu získat základní informace o obeznámenosti českých sportovců s psychologickými intervencemi vhodnými pro období poúrazové rehabilitace.

Klíčová slova

sportovní psychologie; sportovní zranění; rehabilitace; stres; imunitní systém; adherence; psychologické intervence; relaxační techniky

Abstract

This bachelor thesis deals with the so far neglected area of sports psychology, specifically the postinjury rehabilitation period in athletes, with a focus on the effect of stress. The literary review part is divided into two chapters. At the beginning of the first chapter, models of psychological response to sports injury are briefly described. Next, there is devoted space to the role of stress in the context of the immune system and wound healing. Important stressors during postinjury rehabilitation are also described. Subsequently, the work provides an introduction to the issue of adherence to rehabilitation and emotions in postinjury rehabilitation. The second chapter describes some psychological interventions suitable for the period of postinjury rehabilitation in athletes. In connection with stress reduction, more space is devoted to relaxation techniques. The research project proposal aims to explore the relationship between athletes' perceived stress in the first month after injury and the length of rehabilitation. At the same time, its goal is to obtain basic information about the familiarity of Czech athletes with psychological interventions suitable for the period of postinjury rehabilitation.

Keywords

Sports psychology; Sport injury; Rehabilitation; Stress; Immune system; Adherence; Psychological interventions; Relaxation techniques

Obsah

Úvod.....	5
Literárně přehledová část.....	7
1. Stres a jiné psychologické aspekty pouřazové rehabilitace	7
1.1 Modely psychologické odpovědi na sportovní zranění	8
1.2 Stres a související biologická odezva v organismu	8
1.3 Adherence k rehabilitaci	14
1.4 Emoce v pouřazové rehabilitaci.....	16
2. Psychologické intervence	19
2.1 Relaxační techniky	20
2.2 Stanovování cílů.....	26
2.3 Vizualizace	28
2.4 Self-talk	30
2.5 Sociální podpora	31
Návrh výzkumného projektu	33
1. Výzkumný problém a cíle výzkumu	33
2. Výzkumný soubor	34
2.1 Získání respondentů	34
3. Design výzkumného projektu	35
3.1 Typ výzkumu	35
3.2 Metody získávání dat	35
3.3 Metody zpracování a analýzy dat	37
3.4 Etika výzkumu	38
4. Diskuze	39
4.1 Limity použité literatury a aktuálního stavu poznání	39
4.2 Úskalí a limity navrhovaného výzkumného projektu	40
4.3 Aplikace výsledků a další směřování.....	42
Závěr.....	44
Seznam použité literatury	46
Seznam zkratk	52
Příloha 1: Česká verze Škály vnímaného stresu (PSS)	I

Úvod

Zranění jsou nevyhnutelnou součástí života, a ještě více se týkají sportovních aktivit. Dle Hsu et al. (2017) je ve Spojených státech každý rok zhruba 3 až 7 milionů zranění spojených se sportem. Christakou a Lavalée (2009) uvádí, že ve Velké Británii je až 33 % všech zranění spojeno se sportem. Zároveň za posledních 5 let vzrostl počet sportovně aktivních jedinců, a to především ve věku do 19 let. Sportování má mnoho benefitů, mezi které patří také vyšší sebevědomí a nižší výskyt depresí či úzkostí. Současně však platí, že čím více hodin týdně sportujeme, tím vyšší je naše riziko sportovního zranění (Daley et al., 2021).

Každé zranění se odráží v oblastech kognice, emocí a chování, které spolu vzájemně interagují. V problematických případech může zranění přispět ke spuštění depresí, úzkostí, ztrátě identity, poruchám spánku či příjmu potravy a dalších (Brewer & Redmond, 2017; Mohammed et al., 2018). Sportovní zranění neovlivňuje pouze jedince a jeho kariéru, ale i případný tým a je finanční zátěží pro sportovní klub i pro celý zdravotní systém (Mohammed et al., 2018; Multhaupt & Beuth, 2018). Proto je cílem zdravotníků umožnit sportovci co nejrychlejší bezpečný návrat ke sportu (Christakou & Lavalée, 2009). Jak upozorňují Forsdyke et al. (2016), fyzická a psychologická připravenost se však mnohdy neshoduje a sportovec se vrací ke sportu se strachem či s úzkostmi, což může zvýšit pravděpodobnost opětovného zranění. Z těchto důvodů je tedy třeba věnovat stejně velkou pozornost i psychologické stránce zranění a rehabilitace.

Toto téma jsem si vybrala, jelikož propojuje obory, které mě zajímají a které bych jednou chtěla spojit i v mé praxi. Věřím, že (mnou vnímaný) posun západní civilizace k psychosomatice a k celostnímu přístupu k člověku je správným krokem a doufám, že ho touto prací také podpořím. Zajímá mě, jak po psychologické stránce probíhá období poúrazové rehabilitace sportovců a jakými způsoby je možné jej ovlivňovat. Těžiště mé práce je u role stresu, který má na zdraví i hojení, dle dále uvedeného, významný vliv. Cílem této práce je propojit a shrnout dosavadní poznatky z oblasti stresu a hojení a také z oblasti psychologie sportu v období poúrazové rehabilitace. Současně by práce měla sloužit jako přehledový zdroj v českém jazyce, obsahující zásadní informace k této problematice.

Literárně přehledová část je rozdělena do dvou kapitol. Na začátku první kapitoly stručně vysvětluji význam psychosociální roviny po zranění. Dále se věnuji třem důležitým aspektům období poúrazové rehabilitace. Pro důvody, které jsem uvedla výše, je největší prostor věnován podkapitole o stresu. Následně zde rozebírám význam adherence k rehabilitaci a poskytuji úvod do komplexní oblasti emocí v poúrazové rehabilitaci. Všechny zmíněné aspekty popisují především v souvislosti s cílovou skupinou sportovců. V druhé kapitole se

věnuji jednotlivým typům psychologických intervencí, které jsou používány v psychologii sportu a jsou aplikovatelné na období rehabilitace. Na literárně přehledovou část navazuje návrh výzkumného projektu, který má dva cíle. Prvním cílem je prozkoumat vztah stresu a efektivity poúrazové rehabilitace. Druhým cílem je získat představu o obeznámenosti českých sportovců s psychologickými intervencemi používanými v období rehabilitace.

Tyto informace by mohly být přínosné především pro fyzioterapeuty a také pro samotné sportovce a trenéry. Výsledky navrhovaného výzkumu by nám pomohly nasměrovat další vědecké práce a zároveň by nám ukázaly možný potenciál jednotlivých intervencí, či naopak oblasti, které si vyžadují nejvíce edukace.

Snahou bylo čerpat z co nejvíce aktuálních zdrojů, nicméně pro uvedení do některých částí byly využity i starší původní články. Jelikož v rámci české literatury je tato oblast velmi málo popsána, většina zdrojů je zahraničních. V práci je citováno podle normy APA (American Psychological Association, 2020).

Literárně přehledová část

1. Stres a jiné psychologické aspekty poúrazové rehabilitace

George Engel v roce 1977 sepsal článek, ve kterém upozorňoval na nedostatky biomedicínského přístupu a podněcoval k přijetí tzv. biopsychosociálního modelu (BPS modelu). Uvádí, že hranice mezi biologickou, psychologickou a sociální (a dnes někdy dodávanou spirituální) sférou jsou vytvořeny uměle. Západní medicína je na tomto (redukcionistickém) dělení nicméně postavena, a díky tomu se z tohoto přístupu stalo až jakési dogma. Engel však vztah mezi těmito sférami popisuje jako obousměrný a velmi dynamický. Většinou tedy není možné soustředit se izolovaně pouze na jednu z nich (Engel, 1977).

Ne ke všem zdravotním obtížím je nutné přistupovat dle BPS modelu. Ovšem poruchy pohybového aparátu a také bolest, která v poúrazové rehabilitaci hraje významnou roli, patří mezi případy, u kterých to potřebné je (Osorio, 2016).

BPS model tak, jak ho představil Engel, je dodnes populární. Zároveň byl ale i kritizován za to, že nemá dostatečnou teoretickou základnu a v důsledku toho se těžko aplikuje (Stilwell & Harmon, 2019). Je tedy potřeba specifikovat aplikaci BPS modelu tak, aby byla i praxe na něm založená opravdu více holistická. Posunu tímto směrem lze docílit širším a častějším zapojováním multidisciplinárních týmů či vzděláváním odborníků i ve zbylých sférách (Bolton & Gillet, 2019, Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

Kuba et al. (2019) například uvádí, že fyzioterapeuti jsou se sportovci často v kontaktu ve chvílích, které si vyžadují i psychologický přístup. K takovým situacím patří stavy těsně před výkonem (včetně vzniku bolesti či pohybových obtíží v den výkonu) nebo naopak po výkonu (hlavně nezdařeném). Dále jsou to dlouhodobá vyřazení ze sportu v důsledku poranění, vedoucí případně až k ukončení kariéry. Zároveň se ale ukazuje, že většina fyzioterapeutů se v takové pozici necítí dost jistě a uvítali by hlubší psychologické vzdělávání. Z průzkumů vyplývá, že sportovně-psychologické vzdělání by ideálně mělo být poskytováno ve formě seminářů a podobných kratších vzdělávacích bloků. Hlavní probírané oblasti by měly být: porozumění psychologickému dopadu zranění, psychologické techniky a určení si profesních hranic (kdy pacienta odkázat k jinému odborníkovi) (Kuba et al., 2019). Arvinen-Barrow a Walker (2013) zároveň mluví o tom, že samotní sportovci by měli být vzděláni v oblasti psychologických intervencí před vstupem do soutěžní oblasti (již z důvodu redukce rizika zranění).

1.1 Modely psychologické odpovědi na sportovní zranění

Jsou známy dva základní typy modelů psychologické odpovědi na sportovní zranění: fázové modely a modely založené na kognitivním hodnocení zranění sportovcem (Brewer & Redmond, 2017).

Fázové modely odpovědi na zranění vycházejí z modelů zármutku a více se jim věnují v rámci podkapitoly o emocích. Podstatné je, že i když literatura ukazuje na stereotypní sekvence reakcí u zraněných sportovců, tyto modely neodrážejí současné interindividuální rozdíly. Přestože tedy nabízí praktické využití, nemůžeme se jimi automaticky řídit. Poúrazový psychologický distres bychom neměli ani ignorovat, ani předpokládat (Brewer & Redmond, 2017).

Modely založené na kognitivním hodnocení či interpretaci zranění byly naopak vytvořeny přímo k zohlednění individuálních rozdílů. Kognitivní hodnocení závisí především na osobnostních faktorech (dispozičních a historických) a na situačních faktorech (kontext zranění a sociální a sportovní prostředí). Nejuváděnějším příkladem je **Integrativní model psychologické odpovědi na sportovní zranění**. V centru tohoto modelu je dynamický vztah mezi kognitivním hodnocením, behaviorální odpovědí a emoční odpovědí jedince. Tyto tři složky spolu neustále interagují a tento celek má poté vliv na fyzické i psychosociální výsledky rehabilitace, které opět zpětně působí na každou z těchto složek (Brewer & Redmond, 2017).

Jiným specifickým modelem je **BPS model poúrazové rehabilitace ve sportu**. Tento model zahrnuje biologické, psychologické a sociální faktory a dále charakteristiky zranění a sociodemografické faktory. Dále uvádí tzv. průběžné biopsychologické výsledky (např. bolest, síla nebo rozsah pohybu), které mají vliv na finální výsledky rehabilitace (např. kvalitu života či připravenost k návratu ke sportu). Zásadní kritikou tohoto modelu nicméně je, že nedostatečně vysvětluje, jak mezi sebou tyto složky interagují a jak utvářejí jmenované výsledky (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Brewer & Redmond, 2017).

Integrativní model psychologické odpovědi na sportovní zranění je tedy stále nejlépe vyvinutým modelem, poskytujícím nejlepší dostupnou teoretickou oporu. Právě predikce založené na modelech kognitivního hodnocení získaly značnou podporu výzkumů. Jedním ze základních zjištění je, že zranění je pro sportovce silným zdrojem stresu (Brewer & Redmond, 2017).

1.2 Stres a související biologická odezva v organismu

„Podle psychologické definice se stres objevuje tehdy, jestliže jedinec usoudí, že nároky jsou vyšší, než jsou jeho zdroje k jejich zvládnutí“ (Ayers & de Visser, 2015, s. 50). Tak zní jedna z mnohých definic stresu.

Vnější či vnitřní události, které spouští reakce na stres, se nazývají stresory. Rozlišujeme stresory akutní, chronické, traumatické, vznikající každodenními mrzutostmi či napětím rolí. Na tyto stresory reagujeme velmi individuálně a to na úrovni kognitivní, afektivní, behaviorální a fyziologické (Ayers & de Visser, 2015).

Stále známým psychobiologickým modelem stresu je tzv. **obecný adaptační syndrom**, který představil Hans Selye. Fyziologické reakce na stres dělí na 3 fáze:

1. *alarmová (poplachová)*: příprava na tzv. útok nebo útěk,
2. *rezistence*: dochází k adaptaci na stresor,
3. *vyčerpání*: při nadměrné intenzitě stresoru či poruše adaptačních mechanismů může nastat vyčerpání, nemoc či úmrtí (Bartůňková, 2010).

Fyziologickým podkladem prvních dvou fází jsou především 2 dráhy. První, rychlejší z nich, jsou sympatická vlákna autonomní nervové soustavy (ANS). **Sympatikus** má přímý vliv na mnohé orgány a zároveň stimuluje dřeň nadledvin k produkci katecholaminů (adrenalinu a noradrenalinu). Výsledkem je stimulace srdce a plic a zároveň útlum pro přežití nedůležitých funkcí, jako jsou trávení a reprodukce (Ayers & de Visser, 2015).

Druhou zásadní cestou je **osa hypothalamus-hypofýza-nadledviny (HPA osa)**. Při její aktivaci hypothalamus uvolňuje kortikoliberin, který v hypofýze spustí produkci adrenokortikotropního hormonu. Ten následně v kůře nadledvin vede k uvolnění glukokortikoidů, především kortizolu – zásadního stresového hormonu. Kortizol pak mimo jiné v hypothalamu tlumí produkci kortikoliberinu, čímž je HPA osa opět deaktivována. Za normálních okolností se tedy díky této zpětnovazebné inhibiční smyčce hladina kortizolu po 40-60 minutách vrací do normálu. U chronického stresu ale HPA osa přestává být regulována a jeho hladina je zvýšená dlouhodobě. Kortizol především zvyšuje glykémii a udržuje ji vysokou zrychlením metabolismu (Ayers & de Visser, 2015; Bartůňková, 2010).

Stres má také zásadní vliv na imunitní systém, jak dokázala i metaanalýza více než tří set empirických studií na lidech, kterou provedli Segerstrom a Miller (2004). Vzhledem k tomu, že správné fungování imunity je potřebné i k efektivnímu hojení ran, a tedy i poúrazových zranění, budu se tomuto aspektu stresu dále věnovat.

1.2.1 Psychoneuroimunologický pohled na stres

„Psychoneuroimunologie je interdisciplinární obor, který zkoumá vzájemné vztahy mezi psychikou, nervovým, endokrinním a imunitním systémem“ (Vymětal, 2003, s. 327).

Tyto systémy jsou propojeny různými přímými a nepřímými obousměrnými dráhami a zároveň interagují díky částečně společnému biochemickému jazyku. Některé neurotransmitery, hormony a cytokiny totiž předávají informace nejen v rámci jednoho systému, ale i mezi nimi (Zachariae, 2009).

Právě díky stresu, který je vyhodnocen v centrální nervové soustavě (CNS), imunitní systém zjistí, že se má připravit na nebezpečí a mobilizuje své buňky. Taková anticipační imunitní reakce může být kritická pro přežití (Slavich, 2019). Zásadní roli má v tomto procesu hypothalamus, který spouští 2 dráhy zmíněné v úvodu této kapitoly: prostřednictvím sympatiku stimuluje dřeň nadledvin k produkci katecholaminů a zároveň aktivuje HPA osu (Segerstrom & Miller, 2004).

Sympatická vlákna zároveň přímo sestupují do primárních (kostní dřeň, brzlík) i sekundárních (slezina, lymfatické uzliny aj.) lymfatických orgánů, kde se specifické uvolněné substance vážou na leukocyty (Segerstrom & Miller, 2004). Celkově sympatikus svým působením spouští kaskády, které zvyšují prozánětlivou imunitní aktivitu (Ayers & de Visser, 2015; Slavich, 2019).

Naproti tomu kortizol produkovaný HPA osou má převážně imunosupresivní účinky. Existují ale i cesty, kterými kortizol pomáhá prozánětlivým dějům a pro větší ujasnění jeho role je stále třeba dalších výzkumů (Slavich, 2019). Vitlic et al. (2014) uvádí, že různorodý efekt glukokortikoidů by mohl být způsoben jejich koncentrací. Cohen et al. (2012) naopak tvrdí, že jejich vliv by mohl více záležet na specifické reakci cílové tkáně než na jejich množství v krvi.

Dalšími důležitými dráhami jsou parasympatická vlákna ANS a osa hypothalamus-hypofýza-gonády. Obě působí protizánětlivě, nicméně jejich aktivita je stresem tlumena (Straub & Cutolo, 2018).

V poslední době je také zkoumána přímá cesta mezi CNS a periferií, tvořená meningeálními lymfatickými cévami (Slavich, 2019). Jejich role v rámci imunitního systému je stále nejasná, ale mohlo by se jednat o přímou komunikační cestu mezi CNS a imunitním systémem (Papadopoulos et al., 2020).

Krátkodobý stres těmito cestami aktivizuje imunitní systém (především jeho nespecifickou část, která reaguje rychleji), což je za obvyklých podmínek žádoucí. Problém nastává v případě chronického stresu, kdy je hladina kortizolu zvýšená dlouhodobě, jak jsem zmínila výše. To pravděpodobně vede k tzv. glukokortikoidní rezistenci, kdy buňky imunitního systému ztrácí citlivost na protizánětlivé účinky glukokortikoidů. To by vysvětlovalo, jak chronický stres souvisí s onemocněními spojenými s nadbytečnou aktivitou imunitního systému (např. autoimunitními onemocněními či alergiemi) (Slavich, 2019).

Zároveň je ale známo, že chronický stres většinou působí imunosupresivně. Nejprve je tlumena buněčná imunita a následně i zbylé imunitní funkce. Tento pokles imunitní aktivity je spojen se zhoršenou reakcí na infekci, zhoršeným hojením ran a pravděpodobně také s progresí rakoviny (Ayers & de Visser, 2015).

Nejznámější model, který tento, výše zmíněný, paradox vysvětluje, je založen na poměru různých cytokinů – proteinů, které koordinují imunitní reakce. Th1 cytokiny jsou zodpovědné za aktivaci buněčné imunity, která tělo brání před infekcí. Sekrece těchto cytokinů je právě vlivem kortizolu potlačena. Tím pádem je více Th2 cytokinů, které aktivují látkovou imunitu, což může vést k alergiím či autoimunitním onemocněním. Celková aktivace imunitního systému se tedy nemusí změnit, ale mění se rovnováha mezi jeho složkami (Segerstrom & Miller, 2004).

Celkově lze tedy říct, že chronický stres narušuje imunitní funkce a naši schopnost imunitní systém vhodně regulovat (Ayers & de Visser, 2015).

Čím dál větší význam se také přikládá interindividuálním rozdílům. Velmi zkoumanou oblastí je stres zažívaný v raných fázích života. Ukazuje se, že jedinci, kteří byli v dětství vystaveni špatné výchově, chudobě, šikaně, zneužívání či přišli o sourozence nebo rodiče, mají zhoršenou regulaci imunitního systému, jelikož jejich bazální množství cytokinů je nižší (Morey et al., 2015). Zároveň mají celkově vyšší hodnoty prozánětlivých biomarkerů (Slavich, 2019).

Snaha zvládnout přítomný stres často souvisí i se změnami v chování, které **nepřímo ovlivňují imunitní systém**. Mezi takové chování patří například abúzus alkoholu, cigaret či jiných drog (např. anabolických steroidů), zhoršená strava, úbytek fyzických aktivit či změny spánkového režimu. Dále může stres měnit naše sociální role a s tím i sociální podporu (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Segerstrom & Miller, 2004; Vitlic et al., 2014). Vileikyte (2007) uvádí, že sociální podpora snižuje hladinu glukokortikoidů, čímž zlepšuje hojení ran.

Během spánku jsou běžně HPA osa i sympatikus tlumeny. Při narušeném spánku se tyto osy aktivují, což má za následek vyšší míru zánětu a zároveň sníženou aktivitu specifické imunity (Irwin, 2014).

Špatné stravování může souviset i s rozvojem poruch příjmu potravy. Sportovci se v takovém případě nejčastěji snaží vyhnout přibývání na váze, ale omezování může souviset i s pocitem, že si jídlo nezaslouží či s depresemi (Daley et al., 2021).

1.2.2 Stres a hojení ran

O tom, že psychika má vliv na léčbu, existují četné doklady. Již Ulrich (1984) zjistil, že u pacientů, kteří měli výhled do přírody, byla doba hospitalizace signifikantně kratší než u pacientů, kteří měli výhled pouze na zeď nemocnice.

Jak shrnují Adamová a Adam (2019), psychika má nepochybně významný vliv na hojení ran. U pacientů po operaci měly stres, úzkosti a také deprese vliv na vznik pooperačních komplikací a s tím spojenou delší hospitalizaci. Tento efekt se ukázal u pacientů po cholecystektomii, po koronárním bypassu, u pacientů s chronickým defektem na dolních končetinách nebo po náhradě kolenního či kyčelního kloubu, plastice kýly a operaci varixů. Dále byly prováděny studie na zdravých jedincích. V takovém případě participanti podstoupili buď biopsii sliznice či kůže, opakované stržení epidermálních buněk páskou, nebo jim byly způsobeny drobné puchýře na předloktí. Zpomalené hojení se opakovaně potvrdilo u studentů ve zkuškovém období, dále u žen, které pečovaly o příbuzné s demencí nebo při negativní manželské debatě. Kožní biopsie byly prováděny i myším a opět bylo nalezeno pomalejší hojení u těch, které byly stresovány. Naopak podání antidepressiva v jiné studii s laboratorními krysami vyrovnalo rozdíl mezi stresovanými krysami a kontrolní skupinou (Adamová & Adam, 2019).

Podobné studie jsou obvykle dělané na malých vzorcích a nemají dostatečnou statistickou sílu. Britteon et al. (2017) provedli velkou korelační studii na základě dat z různých britských nemocnic z let 2009–2011 u pacientů po výměně kolenního či kyčelního kloubu, operaci kýly nebo křečových žil. U pacientů s depresemi či úzkostmi byla signifikantně delší doba hospitalizace a vyšší pravděpodobnost opětovné hospitalizace kvůli komplikacím. I jejich výsledky tedy podporují předpoklad, že psychika významně působí na pooperační hojení (Britteon et al., 2017).

Walburn et al. (2009) ve své metaanalýze i přes heterogenitu jednotlivých výzkumů docházejí k závěru, že právě stres je silně asociován se zhoršeným hojením (či dysregulací souvisejících biomarkerů).

Ayers a de Visser (2015) přímo uvádí, že ve stresu je hojení pomalejší o 20-40 %.

Vzhledem k výše zmíněným výsledkům studií proběhlo mnoho snah o integraci psychologických intervencí do procesu hojení. Miller a Cohen (2001) ve své metaanalýze našli pouze malý efekt psychologických intervencí na zlepšení imunitních funkcí, nicméně podotýkají, že velká část studií nebyla provedena na lidech ve stresu, což mohlo zkreslit výsledky. Pozdější rozsáhlá review provedená Robinson et al. (2017) ukazuje, že psychologické intervence (především relaxační techniky a hypnóza, ale časté byly také podpůrné intervence, jóga nebo expresivní psaní) mohou zlepšit proces hojení. Velká část

zahrnutých studií předpokládá, že je vztah zprostředkován právě stresem či špatnou náladou. Důležitá je ale i role bolesti nebo behaviorálních změn. Až díky dalším výzkumům bude možné určit, zda se jisté intervence hodí více k určitým zraněním a také v jaké fázi hojení jsou nejvíce potřeba (Robinson et al., 2017).

Review zaměřenou na vliv mindfulness technik na imunitní systém provedli Black a Slavich (2016). Randomizované kontrolované studie ukázaly předběžný důkaz o pozitivním vlivu tohoto typu intervence. Nicméně autoři zdůrazňují, že další replikace a studie jsou nutné (Black & Slavich, 2016).

Novější metaanalýza od Schakel et al. (2019) dochází k závěru, že psychologické intervence zaměřené na redukci stresu mají pozitivní vliv na fungování imunitního systému, ale tento efekt je celkově poměrně malý. Největší efekt se ukazuje v in-vivo modelech (především u experimentů s hojením kožních ran). Autoři opět poukazují na velkou heterogenitu studií a také na potřebu měřit stres, aby bylo možné usuzovat, že mediátorem této změny je opravdu míra stresu (Schakel et al., 2019).

1.2.3 Stresory v pouřazové rehabilitaci u sportovců

Obecně jsou fyziologické reakce na stres silnější u situací, které jsou nové, neočekávané a neovlivnitelné (Ayers & de Visser, 2015). Často jsou všechny tyto tři rysy situace se zraněním spojené.

Je také důležité zmínit, že psychologické problémy stále většina sportovců vnímá jako stigma. Sportovci jsou často zvyklí překonávat bolest a jiné překážky a potřeba takové pomoci pro ně může znamenat projev slabosti (Putukian, 2016).

Covassin et al. (2015) rozlišují stresory fyzické, sociální a výkonové. Mezi fyzické patří bolest, ztráta fyzické kondice a nutné změny v každodenních návycích. V případě, že se kvůli zranění sportovec nemůže sportu účastnit, objevují se také sociální stresory, jako je izolace od týmu, nátlak na návrat ze strany trenéra a dalších osob nebo snaha udržet si reputaci. Výkonové stresory se týkají strachu ze zhoršení a z neschopnosti vrátit se na úroveň před zraněním. U elitních sportovců navíc výkon přímo souvisí i s finančním zajištěním, což může působit jako další stresor (Covassin et al., 2015).

Podstatný je také **strach z opětovného zranění** při rehabilitaci, ale především při návratu k tréninkům a následně i k závodům (Arvinen-Barrow & Walker, 2013). Tento strach se obvykle zvyšuje s blížícím se návratem ke sportu a může způsobit nedostatek sebevědomí, další zranění, nebo až ukončení kariéry (Covassin et al., 2015). V širším smyslu je tento jev někdy nazýván kineziofobie, tedy strach z pohybu. Kineziofobie negativně koreluje s návratem ke

sportu a v jejím překonávání jsou nejdůležitější dvě fáze: pooperační rehabilitace a první návrat do hry (Daley et al., 2021).

Bolest je dnes vnímána jako biopsychosociální koncept. Vjem bolesti vzniká stimulací nociceptorů, ale zároveň je ovlivňován faktory emočními, kognitivními a behaviorálními. Stres dle tzv. vrátkové teorie bolesti patří mezi faktory, které bolest umocňují (Ayers & de Visser, 2015). Stejně tak Raudenská a Javůrková (2011) uvádí, že stresující události mohou přispívat ke vzniku a udržování bolesti. Naproti tomu Bartůňková (2010, s. 60) říká, že „při stresové reakci dochází ke sníženému vnímání bolesti jako důsledku zvýšené produkce endorfinů a dalších faktorů“. Timmers et al. (2019) shrnují, že dle dostupných výzkumů může akutní stres snižovat i zvyšovat senzitivitu k bolesti. Zároveň platí, že bolest působí jako silný stresor – může aktivovat HPA osu a zvyšovat hladinu kortizolu. U chronické bolesti se dokonce ukazuje dysregulace HPA osy (Timmers et al., 2019). Dále bolest zvyšuje tenzi svalů, čímž zhoršuje průtok krve potřebný k efektivnímu hojení (Christakou & Lavalee, 2009).

Osorio (2016) uvádí, že edukovat pacienty o fyziologii bolesti a o možnostech, jak ji psychologicky ovlivnit, je zásadní. Dodává jim to pocit kontroly nad situací a snižuje strach z pohybu (Osorio, 2016).

Se zraněním se také může měnit **identita** sportovce. U jedinců, kteří se s rolí sportovce identifikují silněji, bývají i reakce na zranění silnější. Mnoho sportovců nemá mimo sport dostatečně vytvořenou identitu a zranění je pak pro ně velkou ztrátou. Doporučuje se podporovat udržení identity sportovce v celém průběhu rehabilitace, neboť je to spojeno s vyšší adherencí k rehabilitaci (Daley et al., 2021; Putukian, 2016).

Další komplikací je, že pro sportovce nejpřirozenějším a nejpoužívanějším způsobem zvládnání stresu je právě pohyb a cvičení. Pokud jim zranění pohyb znemožňuje, je pro ně významně těžší stres odbourávat (Putukian, 2016).

Důležitým úkolem profesionálů pracujících se sportovci, především zástupců zdravotního týmu, je bořit stigma v této oblasti. Daley et al. (2021) hovoří o možnosti předoperačního i pooperačního screeningu pro nalezení jedinců s vyšší potřebou psychologické péče. Jako první nejdůležitější krok však vnímá pravidelné dotazování na mentální a emoční stav zraněných sportovců (Daley et al., 2021).

1.3 Adherence k rehabilitaci

Pojmem adherence je označováno pacientovo dodržování léčebného plánu či zdravotníkem daných zásad. Můžeme také říct, že míra adherence znamená, do jaké míry se

pacientovo chování shoduje s doporučeními zdravotníků. Podstatné je odlišovat jej od pojmu compliance, které vyjadřuje spíše pasivní poslušnost. Adherence více odráží dobrovolné a aktivní zapojení pacienta (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Brewer & Redmond, 2017).

Adherenci k terapii v rámci kliniky je možné měřit prostřednictvím docházky a dotazníků pro terapeuty. Adherenci k domácí terapii lze měřit sebesuzovacími škálami nebo pomocí speciálních přístrojů (např. snímač pohybu v přístroji na kotník či senzor v posilovací gumě) (Brewer & Redmond, 2017).

Existuje několik teorií vysvětlujících, co a z jakých důvodů přispívá k míře adherence k rehabilitaci. Koncepty těchto teorií se částečně prolínají, díky čemuž se shodují i mnohé jmenované prediktory. Běžně jsou tyto faktory rozdělovány na osobnostní a situační. Mezi osobnostní faktory patří především self-efficacy a sebevědomí, locus of control, kognitivní zpracování situace, copingové mechanismy, motivace a záměr rehabilitaci dodržovat. Dále sem spadají psychologické dovednosti (především schopnost využití metod, jako je stanovování cílů či self-talk). Nejdůležitější situační faktory jsou účinnost léčby, sociální podpora a charakteristiky terapeuta (Goddard et al., 2020).

Brewer a Redmond (2017) uvádí, že z psychosociálních faktorů má na adherenci pozitivní vliv také:

- vysoká míra identifikace s rolí sportovce,
- vysoká tolerance bolesti,
- vysoká svědomitost a otevřenost vůči zkušenosti,
- pokud si sportovec rehabilitace více cení,
- pokud rehabilitaci hodnotí jako namáhavou,
- pokud má pocit, že od něj terapeut očekává vysokou adherenci.

Naopak emoční reakce, jako je vztek, úzkost či deprese, adherenci snižují. Z charakteristik zranění je adherence asociována pouze se závažností poranění, a to pozitivně. Zatím ale není jisté, zda je důležitější skutečná, či vnímaná závažnost. Ze sociodemografických faktorů se zdá být důležitý pouze věk, přičemž u mladších sportovců je adherence vyšší (Brewer & Redmond, 2017).

Sám terapeut má možnost navodit atmosféru, která sportovci poskytne motivaci a významně zvýší jeho adherenci k rehabilitaci. Ideální je přinášet motivaci, podporu a vedení a zároveň dostatečně informovat. Existují 4 kroky, kterých by se měl terapeut držet. Prvním krokem je *navázat se sportovcem osobní kontakt*, přičemž důležité je věnovat se sportovci jako takovému, ne pouze jeho zranění. Dalším krokem je *vcítit se* – aktivně naslouchat, vnímat

vlastní řeč těla a minimalizovat nežádoucí rozptylující prvky. Třetím krokem je *edukovat pacienta*. Informace by měly být předávány postupně a sportovec by vždy měl mít možnost se ptát. Podstatné je také pomoci sportovci stanovit realistická očekávání. Posledním krokem je *zapojit sportovce do vymyšlení rehabilitačního plánu*, díky čemuž bude mít pocit, že je léčba více v jeho rukou. Vysoká adherence sportovce bude pravděpodobně terapeutovi zpětně dodávat energii a spolupráce se tím celkově zefektivní. Terapie by měla být zábavná a progresivní, s pravidelným stanovováním cílů a prováděním hodnocení. Další výzkumy by se měly více věnovat právě proměnným na straně terapeuta (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Covassin et al., 2015; Goddard et al., 2020).

Jak bylo zmíněno výše, sociální podpora má na adherenci také silný vliv. Pro sportovce je důležité minimalizovat psychologickou vzdálenost mezi ním a sportem/týmem. Je možné sledovat zápasy, účastnit se týmových porad, spojit sportovce s již úspěšně zrehabilitovanými sportovci nebo provádět rehabilitace přímo na sportovišti (Christakou & Lavalley, 2009).

Jediná intervence, u které se zatím experimentálním způsobem ukázal pozitivní vliv na adherenci, je metoda stanovování cílů, které je níže věnována samostatná podkapitola. Tento efekt je pravděpodobně zprostředkován zvýšením self-efficacy a pozornosti k rehabilitačnímu plánu. Dále je to především edukace pacientů, která pozitivně působí na adherenci. Porozumění vlastnímu zranění a stanovené léčbě je často předpokladem k víře v tuto léčbu, proto by první krok měl být právě edukace sportovce (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Brewer & Redmond, 2017).

Předpokládá se, že vyšší adherence k rehabilitaci zvyšuje její efektivitu. Tento předpoklad dostupná literatura podporuje, nicméně v některých studiích se neukázal vztah žádný, případně byla korelace dokonce opačná. Je jisté, že adherence k rehabilitaci je pouze jeden z faktorů, který má vliv na léčbu (Brewer & Redmond, 2017).

1.4 Emoce v poúrazové rehabilitaci

Zranění sportovci mají oproti těm nezraněným výrazně nižší emoční stabilitu. Klinicky významný psychologický distres zažije 5–27 % zraněných sportovců. Emoční reakce na zranění vychází především z kognitivního zpracování zranění (na které mají vliv osobnostní a situační faktory) a z toho, čemu sportovec atribuuje jeho vznik. Velkou roli hrají předchozí zranění, závažnost zranění, období v rámci sportu a pokrok v rehabilitaci. Některé faktory, které souvisí s vyšší emoční nestabilitou, jsou:

- nižší věk,

- závažnější zranění a zranění, které sportovce více omezuje,
- vyšší počet i závažnost předchozích zranění,
- více vnímané bolesti a sklony ke katastrofizaci bolesti,
- vyšší míra identifikace s rolí sportovce,
- vyšší míra neuroticismu a nižší míra optimismu a hardiness (Brewer & Redmond, 2017).

Na zranění ve sportu lze aplikovat modely zármutku, např. tzv. pět fází smutku, neboli model Küblerové-Rossovové (patří sem popírání, hněv, smlouvání, deprese a smíření). Pro sportovce je zranění formou ztráty a tyto fáze u nich literatura opakovaně našla. Nicméně nelze říci, že jimi projde každý sportovec a že jsou vždy v tomto pořadí (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

Mezi nejčastější emoce, které sportovec po zranění prožívá, patří vztek, úzkost, deprese, strach (především strach z opětovného zranění) a frustrace. (Brewer & Redmond, 2017). V krajních případech může vést i k sebevražedným myšlenkám (Putukian, 2016).

Úzkosti jsou častou odpovědí na zranění, přičemž jedinci s obecně významnějšími úzkostnými rysy mívají i silnější úzkostnou reakci na zranění. Úzkost souvisí s faktory, jako je bolest, závažnost zranění, čas strávený mimo sport, ztráta sociální podpory od členů týmu a pocit, že někoho zklamali. K zmírnění úzkostí je vhodné používat relaxační techniky, metodu stanovování cílů a pozitivní self-talk (Covassin et al., 2015). Dle Arvinen-Barrow a Walker (2013) může redukce úzkosti podpořit rehabilitaci (skrze zmírnění tenze, snížení krevního tlaku a srdečního tepu, zpomalení dechu a zvýšení krevního průtoku). Také Forsdyke et al. (2016) uvádí, že lepší zvládnutí úzkostí a strachu je asociováno s lepšími výsledky rehabilitace.

Dle Covassin et al. (2015) se ukazuje, že častější výskyt depresí a známek emoční nestability souvisí také s otřesem mozku či s historií otřesů mozku.

Uvážit musíme také to, že sportovci mohou vědomě zadržovat informace o vlastních emocích (důvodem může být např. vnímané stigma). Ve výzkumu i v praxi by z toho důvodu měli sportovci mít možnost komunikovat i skrze méně tradiční formy komunikace jako např. deník či blog (Forsdyke et al., 2016).

Mimo to, že mají emoce vliv na behaviorální i kognitivní stránky sportovce, tak také **ovlivňují imunitní systém**. Ukazuje se, že negativní emoce souvisí s vyšší mírou zánětlivých biomarkerů i se supresí imunity. Podstatné je opět zmínit, že tento vztah může být moderován či mediován behaviorálními faktory, jako je kvalita spánku (Zachariae, 2009).

Dle Ayers a de Visser (2015, s. 260) “existuje dostatečné množství důkazů o tom, že negativní emoce souvisí s narušenou regulací imunitního systému, zvýšenou náchylností k infekcím i pomalejšímu hojení ran”. Tento vztah je prozkoumán především u depresí, které souvisí s vyšším počtem prozánětlivých cytokinů, nižší senzitivitou na glukokortikoidy i potlačením některých imunitních funkcí. Narušení imunitního systému mohou ale způsobit i specifické emoce jako vina, stud či obavy z operace (Vileikyte, 2007). Horší hojení ran a pooperační průběh byl také zaznamenán v souvislosti s úzkostmi, špatným zvládnutím zlosti či se strachem (Ayers & de Visser, 2015).

Naopak Vileikyte (2007) uvádí, že dispoziční optimismus je spojen s vyšším počtem některých imunitních buněk a rychlejším hojení ran. Také emoční expresivita a extraverté se pojí s lepším fungováním imunity, nicméně vlivem pozitivních emocí na imunitu se zatím zabývalo podstatně méně studií (Ayers & de Visser, 2015).

2. Psychologické intervence

Jak bylo popsáno výše, zranění a období rehabilitace má na psychiku sportovce zásadní vliv. Důležité je uvědomit si, že pokroky v medicíně dnes umožňují rychlejší fyzické uzdravení, avšak fyzická připravenost k návratu ke sportu se často neshoduje s psychologickou připraveností. Tato diskrepance ukazuje, že je nyní potřeba věnovat více pozornosti také psychologické stránce léčby (Forsdyke et al., 2016; Schwab Reese et al., 2012).

Kuba et al. (2019, s. 122) uvádí, že „existuje mnoho důkazů a studií, že sportovně-psychologická intervence může pozitivně ovlivnit rehabilitaci.“ Také dle Forsdyke et al. (2016) mají intervence pozitivní vliv na psychologické prožívání období rehabilitace a souvisí s dřívějším návratem ke sportu.

I přes četné důkazy o pozitivním vlivu psychologických intervencí většinou nejsou integrovány do léčby. Důvodem je převážně nedostatek znalostí o potenciálním přínosu, nedostatek odborníků v oboru či stigmatizace (Kuba et al., 2019). Je úkolem trenérů a zdravotních pracovníků (především fyzioterapeutů) odstraňovat stigma týkající se psychologické nepohody v oblasti sportu. Sportovní psychologové by tedy měli edukovat příslušné pracovníky i samotné sportovce o významném vlivu psychiky na léčbu a o možnostech psychologické intervence (Daley et al., 2021; Putukian, 2016).

Dle Kuby et al. (2019) jsou pozitivní výsledky intervencí podmíněny především zvýšenou adherencí k rehabilitaci a sníženým stresem a úzkostí. Vzhledem k tomu, že tato práce je zaměřena především na vliv stresu na poúrazovou rehabilitaci, je nejrozsáhleji popsána podkapitola o relaxačních technikách, které jsou primárně zaměřeny na redukci stresu. Mimo relaxační techniky je zde probrána metoda stanovování cílů, vizualizace, self-talk a sociální podpora. Dále je možné použít např. poradenství, expresivní psaní či hypnózu (Schwab Reese et al., 2012), kterým se v této práci ovšem nevěnuji.

Uvedené intervence mohou být použity buď samostatně, nebo v kombinaci podle potřeb sportovce. Některé techniky mají podobný vliv a je na každém, aby našel takové, které pro něj fungují nejlépe. Při vybírání intervence je třeba vycházet především z individuální reakce na zranění a aktuálních potřeb (fáze rehabilitace). Celkově je cílem intervencí poskytnout sportovci takové dovednosti, které budou facilitovat fyzickou léčbu, poskytovat pocit kontroly a umožňovat ovlivňování vnímání bolesti (Covassin et al., 2015). V závislosti na potřebách sportovce je třeba vybírat ze spektra, které začíná fyzickou terapií zohledňující psychologickou stránku léčby a končí odkázáním na sportovního psychologa či psychiatra (Daley et al., 2021).

2.1 Relaxační techniky

Relaxace může být brána jako dočasné úmyslné odstoupení od každodenních aktivit, které má za úkol snížit aktivitu sympatiku (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

Janáčková (2007, s. 158) definuje relaxaci jako „psychofyzilogický stav intenzivní regenerace organismu, kdy dochází k posílení imunitního systému, ke zpomalení látkové výměny a k hluboké regeneraci buněk, zejména nervového systému“.

Stackeová (2011, s. 32) dokonce říká, že „relaxace je opakem stresu“.

Z uvedeného plyne, že relaxace je nezbytná pro průběh regeneračních dějů a pokud ji z nějakého důvodu přirozeně není dostatečné množství, je potřeba volit cílené postupy, které relaxaci navozují (Stackeová, 2011).

Kratochvíl (2017) uvádí:

Relaxační metody vycházejí z poznatků o vzájemné souvislosti mezi třemi faktory: psychickou tenzí, funkčním stavem vegetativní nervové soustavy a napětím svalstva. Jelikož tonus kosterního svalstva lze vůlí měnit, je zde dána možnost využití záměrné svalové relaxace k dosažení psychického uvolnění i k ovlivnění orgánových funkcí, řízených vegetativní nervovou soustavou. (s. 181)

Tato myšlenka je základem tzv. somatrelaxačních technik, které přepokládají, že uvolnění těla způsobí i uvolnění mysli. Naproti tomu stojí tzv. psychorelaxační techniky, jejichž cílem je přímo uvolnit mysl, což má následovně uvolnit také tělo (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Stackeová, 2011).

Z existence těchto dvou přístupů je patrné, že relaxační techniky mají schopnost přímo působit jak na psychologické, tak na fyzické aspekty rehabilitace. Z fyzického hlediska relaxace např. uvolňuje napětí ve svalech, zlepšuje průtok krve, snižuje krevní tlak a srdeční tep a zpomaluje dýchání. Dále bylo zjištěno, že může pomáhat k znovuzískání normálního rozsahu pohybu i stability kloubu. Celkově lze tedy říct, že má pozitivní vliv na hojení (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Brewer & Redmond, 2017).

Po psychologické stránce jsou tyto techniky vhodné ze dvou hlavních důvodů: umožňují práci s bolestí a redukcí stresu a úzkostí (Arvinen-Barrow & Walker, 2013). Kratochvíl (2017) dokonce uvádí relaxaci jako jednu z reakcí protikladnou strachu. Dále relaxace pomáhají se zaměřením pozornosti žadaným směrem, s pocitem větší kontroly nad situací a s tím spojeným zvýšením sebevědomí (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

Co se týče bolesti, relaxační techniky mohou sportovci pomoci s tolerancí bolesti a také se snížením vnímané bolesti. Relaxovaná tkáň vyžaduje méně kyslíku, a souvisí tak s úbytkem nežádoucích chemických produktů. Zároveň samotné napětí ve svalu způsobuje bolest. Třetí mechanismus, díky kterému relaxace pomáhá se zvládním bolesti, je uvolnění endorfinů, které obsazují opiátové receptory a snižují vnímanou bolest. Zásadní je také působení samotné relaxační techniky jako distraktoru od bolesti. Relaxační techniky díky tomu mohou pomoci i se strachem a úzkostmi spojenými s bolestí, které často brání úspěšnému provádění rehabilitačních cvičení (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

Mimo to, jaký mají relaxační techniky efekt samy o sobě, jsou velmi významné jako základ pro jiné intervence (např. relaxace facilituje schopnost imaginace) (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Brewer & Redmond, 2017).

Stejně jako u ostatních metod, i zde je zásadní dodržovat jistá pravidla, abychom dosáhli co možná nejvyšší efektivity. Jako první krok je nutné sportovce dostatečně edukovat. Musíme mu vysvětlit smysl a benefity relaxace a následně ho detailně seznámit s vybranou technikou. Měli bychom ho upozornit na možné limity a rizika (např. u progresivní svalové relaxace by svaly ve zraněné oblasti měly být kontrahovány pouze tak dlouho, dokud je to bezbolestné) a nechat sportovci prostor na případné dotazy. Dále je potřebné zajistit vhodné prostředí, které bude relaxaci facilitovat. Obecně je vhodnější tiché a klidné místo, doporučuje se též zavírat oči (alespoň ze začátku). Příhodné je také vytvořit dlouhodobý plán či jiný systém, přičemž ideální je věnovat se relaxaci každý den (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

Existují i celkové kontraindikace k používání relaxačních technik. Mezi ně patří psychotické obtíže, nutkavé příznaky (např. v rámci obsedantně-kompulzivní poruchy) nebo hypochondrie. Dále se nedoporučují dlouhé relaxace pacientům s epilepsií (Stackeová, 2011).

Mimo níže zmíněné se pod relaxační techniky řadí také jógová relaxace, buddhistické meditační techniky, subliminální relaxace a další (Stackeová, 2011). Jejich význam v pouřazové rehabilitaci u sportovců však není tak velký, a proto v této práci nejsou popsány.

2.1.1 Somatorelaxační techniky

Jednou z nejužívanějších metod v psychologii sportu je **Jacobsonova progresivní svalová relaxace** (PMR, z anglického Progressive Muscle Relaxation). Název nese po svém tvůrci, Edmundu Jacobsonovi, který ji poprvé publikoval v roce 1924. Nejčastěji se dnes pracuje s verzí, kterou vypracovali Bernstein a Borkovec v roce 1975 (Stackeová,

2011). Cílem této techniky je relaxovat napjaté svaly a současně sportovce naučit rozeznat relaxovaný sval od svalu v tenzi. K tomu je zapotřebí systematicky střídat izometrickou kontrakci (taková, při které se nemění délka svalu) a relaxaci stejných svalových skupin a vnímat při tom příslušné subjektivní pocity. Sportovec by se měl naučit procházet 16 svalových skupin a následně je dvakrát denně kontrolovat. Fáze kontrakce by měla trvat 7-10 sekund a fáze relaxace 25-30 sekund. V průběhu relaxace je vhodné nadechnout se nosem a vydechnout ústy, plynule, bez zadržování dechu, přičemž každá relaxace by měla začít s výdechem. Výhodou je existence instruktážních audionahrávek, které může sportovec při seznamování se s metodou využívat (Arvinen-Barrow & Walker, 2013). Pokud tuto metodu porovnáme např. s autogenním tréninkem, časová i celková náročnost osvojení metody je jednoznačně menší (Pohler, 1995).

Další široce využívanou metodou relaxace jsou **dechové techniky**. Respirační systém je ovládán jak pomocí ANS, tak volně skrze CNS. Vzhledem k tomu, že mělký nepravidelný dech je spojený s aktivitou sympatiku (aktivního ve stresu) a hluboký rytmický dech je spojený s aktivitou parasympatiku (jeho antagonistou), předpokládáme, že právě hluboké dýchání má pozitivní vliv na stres a úzkosti (Arvinen-Barrow & Walker, 2013). Respirace má zároveň úzký vztah k celé motorice, protože ovlivňuje iritabilitu motoneuronů – při nádechu je vyšší a při výdechu nižší (Véle, 2006). Díky tomu mají změny v dýchání vliv i na svalové napětí.

První užívanou dechovou technikou je *centrování*. Dech je v tomto případě použit k nasměrování pozornosti konkrétním směrem (např. pouze na rehabilitační aktivitu, a ne na různé obavy či jiné nepříjemné prožitky). Sportovec si zprvu propojí relaxovaný stav s dechem (může přidat i jisté heslo, například „uvolni se“). S časem se spojení zesiluje a vyvolání relaxace může být opravdu rychlé. Po takto indukovaném uvolnění sportovec přesměruje pozornost na prováděnou aktivitu (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

Druhou významnou technikou je *dýchání do bránice*. Prvním krokem je zjistit, jaké svaly je sportovec zvyklý k nádechu používat a následně ho naučit dýchat tzv. do bránice (při správném dýchání je brániční sval zodpovědný až za 80 % nádechu). V případě potřeby je vhodné sportovci vysvětlit, jak bránice vypadá a funguje. I tato technika může být používána k relaxaci a nasměrování pozornosti. Mimo to je žádoucí tímto způsobem dýchat během samotných rehabilitačních aktivit (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

Další možnou technikou je soustředit se na *poměr nádechů a výdechů*. Zásadní je, že při větším podílu výdechů (delším výdechu) je aktivován parasympatikus, což má opět za následek snížení tzv. arousal (úrovně aktivace organismu). Zároveň je tato metoda velmi

účinná při odvádění pozornosti od automatických, často negativních, myšlenek (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

U pacientů po operaci předního křížového vazy v kolenu (ACL, z anglického anterior cruciate ligament) byla experimentální skupina, která používala kombinaci dýchacích technik a imaginace, spojena se signifikantně nižší vnímanou bolestí, menšími úzkostmi z opětovného zranění a se signifikantně větší silou v kolenu (Cupal & Brewer, 2001).

Biofeedback neboli biologická zpětná vazba je další často užívanou intervencí v psychologii sportu, díky které je možné zlepšovat výkon nebo průběh rehabilitace snížením fyziologických projevů stresu. Biofeedback je metoda založená na získávání informací z biologických procesů v našem těle. Jejím cílem je zesílit signály našeho těla, které jsou samy o sobě příliš slabé, abychom je zaznamenali. Díky takto získaným informacím o aktuálním stavu máme možnost konkrétní proces nebo reakci cílevědomě měnit (Pohler, 1995). Toto zahrnuje i procesy řízené autonomně nebo skeletomuskulární funkce ztracené či omezené v důsledku zranění (Ahern & Lohr, 1997).

Obecně lze říci, že jde o „proces, který umožňuje naučit se měnit fyziologickou aktivitu za účelem zlepšení zdraví a výkonu“ (Ptáček & Novotný, 2017, s. 29). Tento speciální druh učení je založený na operantním podmiňování. První, nepodmíněný podnět je endogenní a spontánní (např. svalová relaxace) a v reakci na něj se prostřednictvím elektroniky spustí zevní, podmíněný podnět (např. úspěch ve hře, tedy odměna). Nejčastěji se měří mozkové vlny, srdeční funkce, dýchání, svalová aktivita a teplota pokožky (Ptáček & Novotný, 2017).

Pro měření elektrické aktivity svalu během kontrakce a relaxace se používá *elektromyografie (EMG)*, přesněji povrchová EMG. Změny napětí jsou zobrazovány v grafu nebo pomocí akustického signálu. Tento typ se používá jak při sportovním tréninku, tak v rehabilitaci (např. v oblasti neurosvalové reedukace nebo při nácviku relaxace různých svalových skupin) (Ptáček & Novotný, 2017).

Další modalitou používanou v psychologii sportu je *elektroencefalograf biofeedback*, který patří mezi metody tzv. neurofeedbacku (měří aktivitu mozku) a v psychologii sportu se používá především ke zlepšování výkonu (Ptáček & Novotný, 2017).

Biofeedback se používá i u posuzování tzv. dýchacího vzorce jedince (frekvence, amplituda břišního a hrudního dýchání a jejich poměr nebo trvání nádechu a výdechu). K tomu je nejčastěji využíváno měření množství oxidu uhličitého ve vydechovaném vzduchu a změny obvodu hrudníku a břicha (pomocí tzv. pneumografu). Cílem tréninku je ovlivnit dýchací vzorec tak, aby aktivoval spíše parasympatickou složku ANS (Ptáček & Novotný,

2017). Za použití pneumografu může probíhat i nacvičování výše zmíněného bráničního dýchání.

Ačkoli vůči biofeedbacku přetrvává mezi odborníky jistá skepse, poslední desítky let přinesly dostatek odborných podkladů o efektivitě této metody v některých oblastech aplikace (Ptáček & Novotný, 2017).

Ve třech ze čtyř experimentálních studií, které uvádí Brewer (2010), mělo použití EMG biofeedbacku pozitivní efekt. Ve všech případech šlo o pacienty po operaci kolene (menisku nebo ACL) a zlepšení bylo pozorováno ve svalové síle a v jednom případě i v kratší délce léčby.

Dle Brewer a Redmond (2017) se dostupné experimenty vyjadřují nejednotně k účinnosti EMG biofeedbacku, nicméně je pozorován jeho pozitivní vliv na fyzické i behaviorální výsledky.

2.1.2 Psychorelaxační techniky

Pod psychorelaxační techniky patří tzv. **Schultzův autogenní trénink**. Pochází od Johanna Heinricha Schultze, který ho publikoval v roce 1932. Jde o autosugestivní techniku, formu sebehypnózy. Původně tedy nebyl zamýšlen přímo jako relaxační technika (Stackeová, 2011). Kratochvíl (2017, s. 181) jej nicméně popisuje jako „tréninkovou metodu založenou na relaxaci“.

Autor vycházel ze zkušeností s autosugescí i s tradiční hypnózou, dále z jógy, PMR a z racionální psychoterapie. Metoda má tři stupně: první se soustředí na nácvik ovládnutí tělesných pocitů (pocit tíhy, tepla, klidného dechu, pravidelné srdeční činnosti a chladného čela). Nácviku každého pocitu se věnujeme 14 dní s tím, že vždy začínáme od začátku od pocitu tíhy a postupně přidáváme další. Základní nácvik prvního stupně by měl tedy trvat asi tři měsíce, během kterých se jí věnujeme celkem 10 minut každý den. Tento první stupeň je nejméně náročný a je široce použitelný. V druhém stupni se pomocí individuálně vytvořených formulí snažíme harmonizovat osobnost a zdokonalit schopnost sebeprožívání a sebeovládání. Ve třetím stupni člověk dále rozvíjí sebeprožívání pomocí vizualizace a imaginace. Cílem celé metody je, zjednodušeně řečeno, posilovat zdravé a zmírňovat nezdravé. Zároveň je autogenním tréninkem dosahováno zklidnění a uvolnění ve stresových situacích, lepšího soustředění nebo mobilizace tělesných a psychických sil. Tato metoda je v psychologii sportu využívána, ale její nácvik je poměrně náročný, a to i časově (Kratochvíl, 2017; Stackeová, 2011), takže bez předchozí zkušenosti není pro období rehabilitace ideální.

Dále je možné využívat techniky založené na **mindfulness**, do češtiny překládané jako „všímavost“. V kontextu poúrazové rehabilitace může být vhodná k relaxaci těla i mysli. Sportovcům především pomáhá lépe vnímat pocity, myšlenky a emoce týkající se jejich zranění a snaží se jim pomoci, aby k nim přistupovali bez soudů a snahy je měnit; nicméně je opět vhodné mít s tímto principem předchozí zkušenosti (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

V současnosti velmi populární metoda založená na všímavosti je *Mindfulness Based Stress Reduction (MBSR)*, jejíž autorem je Jon Kabat-Zinn. Již z názvu je patrné, že hlavním cílem MBSR je redukce stresu a tento efekt dokládají četné studie. Zároveň má MBSR pozitivní vliv na úzkosti, deprese nebo kvalitu života (Khoury et al., 2015; Mohammed et al., 2018). Výhodou MBSR je, že jde o strukturovaný skupinový program naplánovaný na 8 týdnů.

Pomocí MBSR je také možné redukovat vnímanou bolest či zvýšit toleranci k bolesti. To dokládá i experimentální studie Mohammed et al. (2018), ve které měla skupina zraněných sportovců praktikujících MBSR po 9 týdnech signifikantně vyšší toleranci k bolesti než kontrolní skupina. Dále měla experimentální skupina vyšší hodnoty v dotazníku všímavosti a nižší hodnoty v dotazníku stresu. Hlavními limity této studie byl malý vzorek a úprava programu MBSR na zkrácená individuální sezení (Mohammed et al., 2018).

Je dostupná i studie o vlivu *acceptance-commitment therapy* (neboli terapie přijetí a závazku), která se soustředí i na všímavost, na rehabilitaci čtyř sportovců se zraněním ACL. Sportovci vypověděli, že jim edukace v této terapii pomohla s přijetím pocíťované frustrace, znuděním a úzkostí a poskytla jim prostředky k lepšímu přijetí prožívaného a k dodržování rehabilitačního plánu (Mahoney & Hanrahan, 2011).

Jak poukazuje Brewer a Redmond (2017), studií, které zkoumají používání relaxačních technik v poúrazové rehabilitaci samostatně, není mnoho, a proto není jejich efekt jako samostatné intervence dostatečně ověřen. Místo toho, jak jsem zmínila výše, bývá relaxace často kombinována s jinými intervencemi, kdy pro jejich efektivitu může být zásadní. Nejčastěji je spojována s metodou imaginace, které je věnována jedna z následujících kapitol. Právě spojení relaxačních technik a imaginace je vhodné k tomu, aby si sportovec dokázal představit, jak podává výkon bez úzkostí (především úzkosti z opětovného zranění) (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Brewer & Redmond, 2017).

Další možností je propojení relaxace a self-talk, kdy si sportovec spojuje jisté slovo či několik slov (heslo) s relaxovaným stavem. Při vytváření tohoto spojení má sportovec za

úkol si při výdechu v duchu vyslovit určené heslo a co nejvíce se uvolnit. Takto by to měl opakovat nejméně dvacetkrát denně, než se spojení utvoří. Využívání hesla je často součástí také výše popsané metody centrování (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

2.2 Stanovování cílů

Metoda stanovování cílů se používá nejen v psychologii sportu, ale i v pracovní psychologii a jejím cílem je zlepšení výkonu jedince. V psychologii sportu je tato metoda populární a široce užívaná již od 70. let minulého století (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

Podle Locka a Lathama (1985) stanovením cíle vytváříme možnost úspěchu, ale současně i hrozbu neúspěchu. Z tohoto důvodu se cíl stává motivací. Aby bylo stanovování cílů funkční, musí jedinec dostávat zpětnou vazbu o tom, zda cíl splnil, či ne. Druhá podmínka, která musí být splněna, aby cíl plnil svou roli, je přijetí daného cíle samotným jedincem. Proto je při používání této metody zásadní aktivní spolupráce sportovce. Autoři identifikovali čtyři konkrétní mechanismy, kterými stanovování cílů zlepšuje výkon. Těmito mechanismy jsou zaměření pozornosti, regulace vynaloženého úsilí, zvýšení perzistence a rozvoj nových strategií (Locke & Latham, 1985).

Ve sportovní psychologii existují většinou **tři typy cílů**: cíle zaměřené na výsledek (jako je získání medaile), na výkon (takové cíle se obvykle týkají překonávání vlastních výkonů), či na celý proces. Cíle zaměřené na proces se soustředí na jednotlivé úkoly, které vedou ke zlepšení výkonu. Nejúčinnějším se zdá kombinovat všechny tři typy cílů (Arvinen-Barrow & Walker, 2013). Podle Locke a Latham (1985) jsou ke zlepšování výkonu lepší cíle náročnější, ale realistické a jasně definované nežli cíle jednoduché a nejasné.

2.2.1 Stanovování cílů v rámci pouhazové rehabilitace u sportovců

Díky tomu, že stanovování cílů je v psychologii sportu a ve sportu obecně běžné, mohlo se jednoduše rozšířit i na oblast rehabilitace (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

V rámci rehabilitace je primární, aby sportovec dodržoval rehabilitační plán, a proto byly navrženy **čtyři úrovně, kterých by se cíle v rehabilitaci měly týkat**. První úroveň jsou cíle týkající se celé rehabilitace a jejích výsledků. Jde o cíle dlouhodobé. Druhá úroveň se týká jednotlivých fází rehabilitace a jde tedy o cíle střednědobé, které usnadňují následování dlouhodobých cílů. Na třetí úrovni jsou každodenní krátkodobé cíle, které vycházejí z náplně jednotlivých rehabilitačních setkání. Čtvrtá úroveň časově prostupuje všemi předchozími a týká se celkového životního stylu. Vzhledem k tomu, že proměnné jako strava, kvalita spánku, práce či škola aj. mají velký vliv na celkový průběh rehabilitace, není

možné je opomenout. Každá úroveň může obsahovat cíle fyzické, psychické i zaměřené na výkon. Mezi příklady fyzických cílů patří zvětšování síly či rozsahu pohybu v kloubu, zlepšování stability, koordinace a další. Mezi psychické proměnné, na které můžeme cílit, patří sebevědomí, motivace, soustředěnost, úzkosti či schopnost tolerovat bolest (Arvinen-Barrow a Walker, 2013).

Aby byla tato metoda co nejefektivnější, doporučuje se dodržovat následující **čtyři kroky**. Prvním krokem je *identifikovat konkrétní psychologické a fyzické potřeby* sportovce, které povedou k úspěšné rehabilitaci. Pro efektivní hledání potřeb je vhodné použít rehabilitační profilování. Druhým krokem je *vytvořit/určit* k identifikovaným potřebám *vhodné cíle*. Charakter cíle by měl odpovídat oblasti, na kterou je zaměřen. Například k dosažení fyzického zlepšení zdravotního stavu je vhodné stanovovat fyzické cíle, zatímco ke zlepšení psychologického aspektu zotavování jsou lepší cíle psychologické. Cíle zaměřené na výkon jsou pak zaměřené přímo na aktivity, ve kterých se sportovec potřebuje zlepšit. Mezi hlavní vlastnosti efektivních cílů patří:

- jsou dostatečně specifické a měřitelné,
- přinášejí výzvu, ale zároveň jsou dosažitelné,
- plní se v rámci stupňů (např. cítit méně úzkosti, nikoli necítit žádnou úzkost),
- jsou formulované pozitivně (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

V třetím kroku se *zváží všechny faktory, které by mohly ovlivnit efektivitu* stanovených cílů. Podstatné je, aby všichni zúčastnění (hlavně sportovec, fyzioterapeut a trenér) brali tuto metodu a jednotlivé cíle jako nedílnou součást rehabilitace. Sportovci může pomoci, pokud se podílí na vytváření cílů a v rámci rozhodování se cítí rovnocenně. Zároveň by do používání metody či do konkrétních cílů neměl být nucen. V takovém případě by metoda pravděpodobně stejně neměla požadovaný efekt. Pro vyšší pocit závazku a angažovanost je možné sepsat obecnější cíle v podobě smlouvy, ke které je následně sportovec i fyzioterapeut vázán. Poslední krok spočívá v *integraci stanovených cílů do procesu rehabilitace* a jejich následnému plnění. K monitorování plnění cílů (a zároveň jejich úpravě na základě aktuálního stavu) jsou vhodné deníky, grafy či jiné zaznamenávací metody a pravidelné meetingy. Celý tento proces by měl mít charakter konverzace mezi sportovcem a fyzioterapeutem (a trenérem) (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

Používání metody stanovování cílů v rámci rehabilitace může mít vliv na více faktorů. Podle Integrativního modelu psychologické odpovědi na sportovní zranění může používání této metody (chování) ovlivnit náš pohled na zranění (kognitivní stránku), čímž se může změnit i naše emoční reakce na zranění. Stejně tak může toto chování působit v opačném

směru. V takovém případě má stanovování cílů přímý vliv na emoce spojené se zraněním, což může ovlivňovat kognitivní zpracování situace. Kognitivní zpracování i emoce mají pak zase vliv na samotné chování a tak stále dokola (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

2.2.2 Efektivita metody stanovování cílů

Dle meta-analýzy provedené autory Kylo a Landers (1995) jde o efektivní metodu zlepšování výkonu, ačkoli její vliv zatím není v psychologii sportu tak dobře prozkoumán a doložen jako v pracovní a organizační psychologii. Na to navazuje i Brewer a Redmond (2017), kteří uvádí, že výzkumných dokladů podporujících používání této metody v poúrazové rehabilitaci u sportovců je překvapivě málo.

Dostupná literatura však ukazuje pozitivní vliv metody stanovování cílů na poúrazovou rehabilitaci u sportovců. Tento efekt je pravděpodobně zprostředkován hlavně zvýšenou adherencí k rehabilitaci. K tomu přispívá pocit kontroly a s ním zvýšená self-efficacy sportovce. Zvýšená self-efficacy může také souviset se stanovováním náročnějších cílů, což má za následek celkově lepší výkon. Zároveň tato metoda zvyšuje sebevědomí, perzistenci a celkovou spokojenost s rehabilitací, což také přispívá k lepšímu dodržování rehabilitačního plánu. Některé studie nicméně poukázaly na to, že samostatné používání této metody nemusí vždy mít signifikantní výsledky a lépe funguje v kombinaci s dalšími psychologickými intervencemi (např. relaxačními technikami či vnitřní řečí) (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Brewer & Redmond, 2017; Locke & Latham, 1985).

Zásadní výhodou této metody je obeznámenost sportovců (a dalších zúčastněných osob) s jejím používáním v běžné praxi (Brewer & Redmond, 2017).

2.3 Vizualizace

Vizualizaci můžeme definovat jako produkování či reprodukování vizuálních a jiných vjemů v mysli jednotlivce. Jde o jednu z nejoblíbenějších psychologických metod používaných ke zlepšení sportovního výkonu. V posledních letech se zvyšuje také její využití v oblasti rehabilitace zraněných sportovců a ukazuje se, že má schopnost rehabilitační proces urychlit. Existují čtyři základní typy vizualizace: hojivá, zaměřená na zvládnání bolesti, zaměřená na proces rehabilitace a zaměřená na výkon (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Brewer & Redmond, 2017).

Hojivá vizualizace spočívá v představě hojící se zraněné části těla (jednotlivých tkání i části těla jako celku). Tento typ vizualizace může zlepšit fyzický stav a také sportovci poskytuje větší pocit kontroly a moci nad zraněním a léčbou. K správnému používání je

potřebné dostatečně rozumět anatomické a fyziologické stránce zranění a procesu hojení (stejně tak by si sportovec měl umět představit, jak daná tkáň vypadá poškozená a jak má vypadat a fungovat, když je zdravá). To může, především u dětí, představovat problém, a proto je možné nahrazovat potřebné informace vhodnými analogiemi (Miller & Munroe-Chandler, 2019).

Cílem **vizualizace zaměřené na zvládání bolesti** je představa vlastní osoby bez pociťované bolesti. K tomu mohou sloužit techniky facilitující zvládání bolesti jako takové (např. představa pocitů tepla, masáže dané oblasti či ledového obkladu), techniky odvádějící pozornost od bolesti (např. představa plně uzdravené zraněné části těla či představa sebe na oblíbeném místě či při oblíbené činnosti) nebo vizualizace odcházející bolesti. Dále je možné přiřadit bolesti vlastnosti jako barvu, velikost, tvar či zvuk a snažit se je vhodně modifikovat. Bolest také můžeme přerámovat a vnímat jako motivaci k léčbě a lepší adherenci k rehabilitaci. Na druhou stranu by si sportovec měl čas od času představit vzestup bolesti spojený s konkrétními činnostmi, aby se na ně lépe připravil (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Miller & Munroe-Chandler, 2019).

Vizualizace zaměřená na rehabilitaci (též kognitivní vizualizace) se týká nacvičování rehabilitačních či pro sport specifických dovedností a strategií. Sportovec si může představovat, jak dělá určené cviky, překonává objevující se překážky a jak celkově dodržuje rehabilitační plán. Tyto vizualizace pravděpodobně facilitují léčbu zvýšením vlastní self-efficacy (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Miller & Munroe-Chandler, 2019).

Vizualizace zaměřená na výkon (též motivační vizualizace) funguje na základě stanovování vhodných cílů. Lze ji dělit na podtypy dle charakteru cíle – ten se může týkat buď procesu (např. hledání potřebných kroků vedoucích k výsledku), či samotného výsledku; tyto cíle zároveň mohou být zaměřeny buď na rehabilitaci, či na daný sport. Motivační vizualizace též spočívá v představování si úspěšného plnění těchto cílů a ovlivňování vlastního arousal (zmírnění úzkosti či stresu, nebo naopak nabuzení se). Tento typ vizualizace je vhodný ke zlepšování pozornosti, sebevědomí i adherence k rehabilitaci (Miller & Munroe-Chandler, 2019).

Důležité je edukovat sportovce o tom, že vizualizace je dovednost, které se dá tréninkem naučit. Při výběru vhodného typu vizualizace je tedy nutné zvážit požadovaný účel vizualizace, fázi rehabilitace a sportovcovu schopnost vizualizovat (Covassin et al., 2015).

Výzkumy naznačují, že vizualizace může pomoci s úzkostmi a starostmi, zmírňuje stres, strach z opětovného zranění a vnímanou bolest. Dále má pozitivní vliv na self-efficacy,

pozornost, motivaci, sebevědomí a kontrolu emoční odpovědi. Celkově tak facilituje zvládání období rehabilitace a připravuje sportovce k úspěšnému návratu ke sportu, přičemž výzkumy nasvědčují tomu, že zároveň pomáhá urychlit léčbu (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Covassin et al., 2015; Multhaupt & Beuth, 2018). Například u pacientů po rekonstrukci ACL může vizualizace pomoci s bolestí a strachem, který jim brání v návratu ke sportu (po této operaci se na kompetitivní úroveň vrací pouze 44 %, přičemž 24 % udává jako důvod právě bolest a strach z opětovného zranění) (Rodriguez et al., 2019).

Multhaupt a Beuth (2018) ve své review uvádí, že velká část studií pracovala s kombinací vizualizace s relaxačními technikami. Ač je přesvědčení o efektivitě tohoto spojení velmi rozšířené, ve skutečnosti existuje velmi omezený počet studií podporujících tuto kombinaci v oblasti psychologie sportu. Nicméně autoři upozorňují na celkový nedostatek studií věnujících se této problematice (Multhaupt & Beuth, 2018).

2.4 Self-talk

Self-talk je do češtiny překládán jako vnitřní řeč a lze jej chápat jako to, co sportovec říká sám sobě, ať už pouze vnitřně, či nahlas. Jde tedy o dynamický, na sebe namířený kognitivní obsah, který se může lišit valencí (pozitivní, či negativní) i funkcí (instruktážní, či motivační) (Brewer & Redmond, 2017).

Pozitivní self-talk je takový, ve kterém se sportovec chválí či jinak podporuje a předpokládá se, že facilituje výkon. Oproti tomu negativní self-talk, kterým se sportovec kritizuje či jinak odrazuje, se považuje za kontraproduktivní. Dle Christakou a Lavalee (2009) negativní self-talk, pramenící z negativního kognitivního zhodnocení situace, vede k emoční nestabilitě, která může významně negativně ovlivnit adherenci k rehabilitaci. Efekt negativního self-talku se ovšem ve výzkumech neproказuje, velká část studií nenašla rozdíl ve vlivu pozitivního a negativního self-talku na výkon sportovce. Výsledný efekt je pravděpodobně dán tím, jak si sportovec negativní self-talk sám interpretuje – pro někoho může být naprosto nevhodný, na jiné může působit jako výzva (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

Instruktážní self-talk neboli sebeinstrukce sportovci pomáhají připomenout, na co má myslet, jak se má chovat či jak se má cítit. Lze ho dělit na *obecný* a *na dovednost zaměřený*. Na dovednost zaměřený self-talk se týká techniky specifického pohybu či činnosti, zatímco obecný instruktážní self-talk sportovci připomíná důležité strategie. Oproti tomu motivační self-talk je zaměřený na ovlivňování arousal, pozornosti, sebevědomí či udržení vyvíjeného úsilí (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

Jednou z nejužívanějších metod v rámci self-talku je **STOP! technika**. V rámci této techniky je nejprve nutné identifikovat nevhodné myšlenky (takové, které narušují pozornost či sebedůvěru a zbytečně ubírají energii). Pokud si následně sportovec takové myšlenky všimne, měl by ji pomocí slova „stop“ nebo jiného verbálního či neverbálního signálu zastavit a nahradit ji předem vymyšlenou vhodnější alternativou (Stackeová, 2011). Tato poslední fáze je zásadní, jelikož kdyby bylo nahrazování opomíjeno, mohlo by naopak dojít k posílení kontraproduktivních myšlenek (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

Druhou základní metodou je **přerámování**. V této metodě se nemění událost, ani chování sportovce, ale pouze jeho přístup k nim. Kontraproduktivní myšlenky jsou přeměněny na jejich funkční verze, přičemž je nutné, aby výsledné fráze byly pravdivé, či minimálně dostatečně realistické. S přerámováním situace následně souvisí změna emoční odpovědi na ni, což má vliv i na behaviorální odpověď (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Stackeová, 2011).

Nejtěžší částí této metody je pravděpodobně naučit se rozpoznávat vlastní self-talk. Tam, kde je to možné, by si měl sportovec vymyslet substitute sám, nicméně se snadno může stát, že nebude schopen vytvořit funkční myšlenky a bude s tímto krokem potřebovat pomoc. Předpokladem je, že sportovcem vymyšlený self-talk ho bude více motivovat, ale k tomuto tvrzení zatím nejsou dostupné potřebné výzkumy (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

Vliv self-talku je do značné míry ovlivněn sportovcovou vírou v tuto metodu a stejně tak má velký vliv názor terapeuta (Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

Sportovci uvádějí, že self-talk zlepšuje jejich pozornost, sebevědomí, úsilí či motivaci a dále je pozitivní self-talk spojen s vyšší adhezí k rehabilitaci. Studie, které používaly kombinaci self-talku s relaxačními technikami, uvedly redukci strachu z opětovného zranění a negativních nálad (Brewer & Redmond, 2017).

2.5 Sociální podpora

V psychologii sportu je tato intervence důležitá především pro zmírnění vlivu stresorů. Ukazuje se, že rozhodující není jen aktuální poskytovaná podpora, ale také sportovcův pocit o její dostupnosti. Předpokládá se, že efekt sociální podpory je zprostředkován především mírnějším dopadům stresu a ovlivněním kognitivního hodnocení situace (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Santi & Pietrantonio, 2013).

V literatuře lze najít různé dělení sociální podpory. Santi a Pietrantonio (2013) rozpoznávají 4 typy – emoční, instrumentální, informační a poté pomáhání se zhodnocením situace. Arvinen-Barrow a Walker (2013) také uvádí emoční, instrumentální a informační podporu a k tomu přidávají technický a motivační typ. I tyto typy mohou být dále děleny např. na podporu zaměřenou na zvýšení sebevědomí, naslouchání, facilitaci realistického hodnocení situace či materiální podporu (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Brewer & Redmond, 2017).

V oblasti pouřazové rehabilitace u sportovců je tato podpora zásadní především ze strany trenéra, spoluhráčů a zdravotního týmu. Důležitým úkolem psychologa je obeznámit trenéra a fyzioterapeuta s jejich klíčovou rolí, jelikož právě oni mohou do této spolupráce zapojit také spoluhráče a jiné zraněné sportovce. Ukazuje se, že reciproké poskytování podpory mezi zraněnými sportovci je efektivnější než pouhé přijímání podpory. Možností je také skupinová forma, která může poskytovat motivaci a učit sportovce metodám copingu. Dalším zdrojem sociální podpory jsou přátelé a rodina, přičemž jejich pomoc je převážně emoční a instrumentální (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Santi & Pietrantonio, 2013). Ne všichni sportovci však ze strany potenciálních poskytovatelů vnímají podporu a zároveň ne všechnu podporu vnímají jako nápomocnou. Úkolem psychologa je opět informovat jednotlivce ve sportovcově blízkém okolí o jejich důležitosti a možnostech (například je vhodné naučit členy rodiny či přátele aktivnímu naslouchání) (Brewer & Redmond, 2017).

Typ i zdroj sociální podpory, kterou sportovci hledají, se mění v závislosti na fázi rehabilitace (Brewer & Redmond, 2017).

Dle Santi a Pietrantonio (2013) emoční podpora zmírňuje deprese, informační podpora pomáhá redukovat úzkosti a zvýšit sebevědomí a podpora pomáhající hodnotit situaci zvyšuje motivaci, spokojenost s léčbou a mírní strach z opětovného zranění (Santi & Pietrantonio, 2013). Brewer a Redmond (2017) uvádí pozitivní efekt sociální podpory na stres, motivaci a adherenci k rehabilitaci. Také Christakou a Lavallee (2015) zdůrazňují pozitivní vliv sociální podpory na adherenci k rehabilitaci, jak je popsáno výše.

Vzhledem k podstatě této intervence je velmi těžké stanovit replikovatelný výzkumný design, takže není dostatek experimentů zkoumajících její vliv. I tak Brewer a Redmond (2017) uvádí, že sociální podpora má velký potenciál zlepšit proces i výsledky rehabilitace. Forsdyke et al. (2016) dochází k závěru, že sociální podpora a její vnímání sportovcem souvisí s připraveností k návratu ke sportu a naopak její nedostatek je asociován s neúspěšnou rehabilitací a je důvodem k znepokojení.

Návrh výzkumného projektu

1. Výzkumný problém a cíle výzkumu

V literárně-přehledové části práce jsem se pokusila shrnout zásadní současné poznatky o stresu, adherenci a emocích v rámci poúrazové rehabilitace u sportovců. Vzhledem k tomu, že těžištěm této práce je role stresu, byl dán důraz právě na tuto podkapitulu. Zároveň jsem uvedla nejvyužívanější psychologické intervence používané v rehabilitaci u sportovců. Navrhovaný výzkum navazuje na některé důležité získané informace:

- zranění je pro sportovce významným zdrojem stresu (Brewer & Redmond, 2017);
- stres zhoršuje hojení ran (Adamová & Adam, 2019; Ayers & de Visser, 2015; Walburn et al., 2009);
- některé psychologické intervence používané v psychologii sportu zlepšují průběh a výsledky poúrazové rehabilitace (např. Multhaupt & Beuth, 2018; Rodriguez et al., 2019; Schwab Reese et al., 2012);
- pouze 27 % sportovců uvedlo používání psychologických intervencí v období poúrazové rehabilitace (Arvinen-Barrow et al., 2015).

Z uvedených informací je zřejmé, že stres je důležitým tématem této problematiky. Zároveň dle mých zjištění neexistují studie zabývající se izolovaně vlivem stresu na poúrazovou rehabilitaci u sportovců. I přes nejednoznačnost literatury však můžeme předpokládat jeho vliv. Nabízí se tedy **výzkumná otázka**: Do jaké míry stres ovlivňuje efektivitu poúrazové rehabilitace u sportovců? Navazující otázkou je, zda můžeme tento vliv regulovat použitím vhodných psychologických intervencí. Proto v rámci mnou navrhovaného výzkumu vzniká **druhá výzkumná otázka**, která aplikaci intervencí předchází: Jaká je obeznamenost českých sportovců s psychologickými intervencemi používanými v psychologii sportu?

Z tohoto důvodu navrhovaný výzkum sestává ze dvou částí, které mají za cíl zodpovědět výše uvedené výzkumné otázky.

Cílem první části je zjistit, zda je stres významným prediktorem efektivity rehabilitace. V rámci navrhovaného výzkumu je efektivita rehabilitace operacionalizována jako její délka (ukončená návratem ke sportu). **Hypotéza** této části zní, že u sportovců se s vyšším počtem bodů v Percieved Stress Scale (PSS) prodlužuje období mezi zraněním a návratem ke sportu.

Cílem druhé části je prozkoumat obeznámenost s různými psychologickými intervencemi používanými v psychologii sportu mezi sportovci na území České republiky (ČR). Vzhledem k charakteru první výzkumné otázky by se průzkum detailněji zaměřil na relaxační techniky zaměřené na redukci stresu. Tato část by probíhala jako doplňkové šetření na stejném vzorku respondentů.

2. Výzkumný soubor

Sportovec je pro účely navrhovaného výzkumu definován jako *osoba, která se věnuje jakékoli kompetitivní úrovni libovolného sportu*. Tato definice vychází z pojetí respondentů v jednotlivých studiích zmiňovaných v metaanalýzách Forsdyke et al. (2016) a Schwab Reese et al. (2012), které se věnují sportovcům, respektive sportovnímu zranění. Věk respondentů je z právních důvodů omezen dolní hranicí 18 let.

Také samotné zranění musí být striktně vymezeno, aby bylo možné trvání rehabilitace alespoň v rámci možností porovnávat. V navrhovaném výzkumu by se jednalo o sportovce po operační rekonstrukci ACL. Toto zranění se ve výzkumech objevuje velmi často. Jeho výhodami jsou vysoká prevalence, jednotná závažnost a poměrně standardní délka rehabilitace. Zároveň se i přes nápravu funkčnosti vazy po této operaci ke sportu na kompetitivní úrovni vrací pouze 44 % sportovců, což podněcuje ke snahám o hlubší porozumění fyzických i psychických aspektů tohoto zranění (Rodriguez et al., 2019).

Gans et al. (2018) uvádí přibližnou incidenci zranění ACL mezi sportovci na 30 až 78 jedinců na 100 000 osob ročně. Vzhledem k těmto číslům předpokládám, že realizovatelná velikost výzkumného souboru je asi 20–50 respondentů.

Takto vybraný vzorek má za cíl reprezentovat populaci zraněných sportovců sportujících na kompetitivní úrovni na území ČR.

Šlo by tedy o nenáhodný kriteriální výběr, který nám dostatečně neumožňuje generalizovat výsledky na celou populaci.

2.1 Získání respondentů

Prvním krokem k získání respondentů by bylo navázání spolupráce s pracovníky, kteří nám budou schopni a ochotni zprostředkovat kontakt se zraněnými sportovci. Tato fáze spočívá v oslovení fyzioterapeutických zařízení či jednotlivých fyzioterapeutů. Vzhledem k tomu, že sama studuji také obor fyzioterapie, měla bych k jmenované skupině lepší přístup. Mezi oslovená centra by patřila např. Roseta, Psychosomatická klinika, Centrum psychosomatické medicíny či MONADA – Klinika komplexní rehabilitace a další, kde by

byla větší pravděpodobnost úspěšného navázání spolupráce. Dále bych oslovila také zařízení, která se více orientují na sportovce – např. FyziogymCooper, Fyziosportys, FYZIOklinika či Neo Sport Clinic a zařízení, která se soustředí na rehabilitaci po operaci ACL, jako je např. Centrum léčby pohybového aparátu. Možností by také bylo spojit se s konkrétními sportovními kluby, které případně mají vlastní fyzioterapeutické zázemí.

Jednotlivé fyzioterapeuty bych požádala, aby v případě nového pacienta po operaci ACL přidali při odebírání anamnézy otázku na vykonávání sportu na kompetitivní úrovni. V případě, že by pacient splňoval i tuto druhou podmínku, byl by fyzioterapeutem dotázán, zda by měl zájem zapojit se do výzkumu týkajícího se rehabilitace po ACL. Motivací pro potenciální respondenty by byla možnost získat stručný úvod do psychologických intervencí vhodných pro období rehabilitace (který bych za tímto účelem sepsala). Pozitivně reagující pacient by na sebe zanechal kontakt, který by mi následně zapojený fyzioterapeut zprostředkoval. S každým respondentem bych poté naplánovala osobní setkání (pro zjednodušení pravděpodobně přímo po vybrané návštěvě fyzioterapeuta), abych ho seznámila s průběhem výzkumu.

3. Design výzkumného projektu

3.1 Typ výzkumu

Charakter navrhovaného výzkumu je smíšený, v první části jde o kvantitativní strategii, konkrétně korelační výzkum. Tento výzkumný design nám umožní zamítnout, či přijmout výše uvedenou výzkumnou hypotézu. Nevýhodou je, že vzhledem k vlivu intervenujících proměnných nemůže usuzovat na kauzalitu mezi proměnnými. Zároveň nemůžeme s jistotou určit směr případného vztahu mezi nimi. Z pohledu času se jedná o longitudinální výzkum, který probíhá opakovaným získáním dat od stejného výzkumného vzorku.

Druhá část výzkumu je kvalitativní. Respondenti by jednorázově vyplnili dotazník o znalosti jednotlivých psychologických intervencí používaných v psychologii sportu, čímž by odpovídali na druhou výzkumnou otázku.

3.2 Metody získávání dat

Stres sportovce by byl kvantifikován pomocí dotazníku PSS, do češtiny překládaného jako **Škála vnímaného stresu** (viz Příloha 1). Jde o desetipoložkový dotazník určený pro „stanovení nespécifického vnímaného stresu v etiologii nemocí a behaviorálních poruch“ (Buršíková Brabcová & Kohout, 2018, s. 38). Všechny otázky se vztahují na období posledního měsíce, což umožňuje získat jakousi zprůměrovanou hodnotu vnímaného

stresu v nedávném období, v našem případě tedy v období po zranění. Z tohoto důvodu by byl dotazník administrován mezi 30. a 35. dnem po zranění. Vzhledem k tomu, že rehabilitace má v ideálním případě začít již druhý den po operaci, byla by tato doba zároveň prvním měsícem od zranění i prvním měsícem období rehabilitace. Administrace dotazníku by probíhala v online podobě a součástí formuláře by bylo také uvedení pohlaví, věku, data zranění a konkrétní sport vykonávaný na kompetitivní úrovni.

PSS je jeden z nejčastěji používaných dotazníků k zjištění vnímaného stresu. Buršíková Brabcová a Kohout (2018) provedli prvotní psychometrické ověření české verze PSS a uvádějí, že jde o validní a reliabilní nástroj, jehož výhodou je také jednoduchost a časová nenáročnost. Mimo jiné uvádí, že pohlaví ani věk neměly v jejich studii na výsledek dotazníku statisticky signifikantní vliv. Hlavním limitem této studie je, že vzorek byl tvořen pouze studenty vysokých škol, takže není plně reprezentativní (Buršíková Brabcová & Kohout, 2018).

Tento dotazník nemá k dispozici žádné normy, nicméně průměrný skóre výše zmíněné studie byl 18,59 bodu, což je do velké míry srovnatelné i s průměrem získaným na velkém vzorku studentů amerických univerzit (18,2 bodu) (Buršíková Brabcová & Kohout, 2018).

Informaci o délce rehabilitace bychom zjistili pomocí krátkého online formuláře vytvořeného pro tento výzkum. Sportovec by v něm uvedl datum, kdy se vrátil ke sportu na kompetitivní úrovni a společně s tím by pro potvrzení získaných dat znovu uvedl i datum zranění. Vzhledem k tomu, že tzv. rekonvalescenční fáze končí 6. měsícem od operace a plná sportovní zátěž se doporučuje až po 9.–12. měsíci (FYZIOklinika, n.d.), v období od 6. do 14. měsíce od operace by respondentovi každé dva měsíce přišel připomínkový email k vyplnění této fáze výzkumu. Celý výzkum by tedy trval přibližně 2 roky (10 měsíců by byl prostor pro získávání respondentů a k tomu dalších 14 měsíců od posledního respondenta).

Pro druhou část výzkumu by byl použit dotazník vytvořený opět čistě pro tento výzkum. Tento dotazník by respondent vyplnil společně s PSS, tedy mezi 30. a 35. dnem od zranění. Dotazník by obsahoval tři různé otázky, přičemž možnosti odpovědí by byly ve všech případech stejné. Konkrétní otázky by zněly:

1. *Které z uvedených psychologických intervencí znáte nebo jste o nich někdy slyšel(a)?*
2. *Které z uvedených psychologických intervencí si myslíte, že byste byl(a) schopen(na) používat (bez další edukace)?*
3. *Které z uvedených psychologických intervencí jste někdy použil(a)?*

Odpovědi by tedy byly uzavřené, konkrétně by respondent mohl vybrat jakýkoli počet odpovědí z této nabídky:

- *Jacobsonova progresivní svalová relaxace (systematické střídání kontrakce a relaxace jednotlivých svalových skupin),*
- *dechová cvičení (např. dýchání do bránice),*
- *biofeedback neboli biologická zpětná vazba (využívání EMG či jiných vyšetřovacích metod k zvědomování a ovlivňování biologických procesů),*
- *Schultzův autogenní trénink,*
- *Mindfulness Based Stress Reduction (MBSR) či jiné mindfulness techniky (techniky založené na všímavosti),*
- *stanovování cílů,*
- *vizualizace (imaginace),*
- *self-talk neboli vnitřní řeč (např. STOP! technika či přerámování),*
- *sociální podpora,*
- *žádná z výše uvedených.*

3.3 Metody zpracování a analýzy dat

Úvodem by byla provedena základní deskriptivní statistika.

V první části navrhovaného výzkumu je cílem zjistit sílu vztahu mezi získanými body v PSS a počtem dnů rehabilitace. Za tímto účelem by byla provedena korelační analýza. Dle získaných dat (linearity vztahu a případných odlehlých hodnot) by byl použit buď Pearsonův, či Spearmanův koeficient. K vyhodnocení by byl použit program JASP. V případě výrazné variability věku respondentů a dostatečné velikosti vzorku, by byla provedena dílčí korelace s věkem jako kontrolovanou proměnnou (například v softwaru SPSS). Zvolená hladina významnosti je $\alpha = 0,05$. Možné výsledky jsou:

- 1) proměnné jsou signifikantně pozitivně korelované;
- 2) proměnné nejsou signifikantně korelované;
- 3) proměnné jsou signifikantně negativně korelované.

V prvním případě by vyšší míra stresu v PSS signifikantně souvisela s pozdějším návratem ke sportu, tedy delší rehabilitací. Takový výsledek by odpovídal předpokladu vycházejícímu z literárně přehledové části.

Druhý výsledek, který jsem uvedla, by nasvědčoval tomu, že mezi mírou stresu v PSS a délkou rehabilitace není silný vztah. V takovém případě by bylo vhodné myslet také na limity tohoto výzkumu.

Třetí teoretická možnost by znamenala, že vyšší míra stresu v PSS signifikantně souvisí s kratší délkou rehabilitace. Tento výsledek není očekávaný a šel by proti výsledkům výzkumů o souvislosti stresu a hojení ran. Vzhledem ke specifikům pouřazové rehabilitace u sportovců ho však nemůžeme předem vyloučit. Při tomto výsledku by jistě byl silnější pocit potřeby replikace.

Výstup z druhé části navrhovaného výzkumu by byl v podobě deskriptivní tabulky a koláčového diagramu, ukazujícího četnost jednotlivých odpovědí.

3.4 Etika výzkumu

Prvním zásadním etickým bodem je informovaný souhlas, který by bylo nutné ošetřit ještě před vyplněním dotazníků. Konkrétně by ho respondent podepisoval na zmiňovaném osobním setkání. Jeho součástí by měly být veškeré informace potřebné k rozhodnutí potenciálního respondenta o tom, zda je ochoten se výzkumu zúčastnit. Co nejjasněji by tedy popisoval, co bude od respondenta očekáváno, jak k výzkumným interakcím dojde, jaká je celková časová náročnost výzkumu a případně, kdo ho v něm bude doprovázet. Vzhledem k charakteru výzkumu hodnotím, že není třeba skrývat jeho pravou podstatu, tudíž by informovaný souhlas obsahoval také stručný popis účelu výzkumu. Velmi důležitý bod informovaného souhlasu je také jasně vyřčená dobrovolnost účasti – respondent by byl srozuměn s tím, že má právo z výzkumu kdykoli odejít bez jakéhokoli postihu; také má právo se kdykoli na cokoli doptat. Součástí informovaného souhlasu by mělo být také uvedení případných aspektů výzkumu, které by pro respondenta mohly být stresující. Nicméně si nemyslím, že podobné upozornění by v tomto případě bylo potřebné.

Další etickou otázkou je zajištění anonymity. Speciálně pro vrcholové sportovce by prozrazení informací o jejich zdravotním stavu mohlo být nebezpečné pro jejich kariéru. V rámci formulářů a dotazníků by bylo možné nahradit celé jméno např. pouze za křestní jméno, případně zvolenou přezdívku či jiné náhradní označení. Zvolené označení by si sportovec musel pamatovat, aby jej mohl opět uvést ve formuláři o návratu ke sportu. Na tento aspekt zvoleného označení by byl na začátku upozorněn. Získaná data by byla použita pouze pro účely tohoto výzkumu, o čemž by byl sportovec také ujištěn. Při zveřejňování dat by byla identita jednotlivých respondentů vynechána, jelikož není ve vztahu k výsledkům podstatná.

Po vyhodnocení výsledků by proběhl debriefing, ve kterém by se respondenti případně mohli k průběhu výzkumu vyjádřit. Jejich zpětná vazba by mohla poskytnout lepší porozumění získaným datům a podněty k případným změnám v navazujících výzkumech. Pro respondenta je debriefing způsob, jak zpracovat a uzavřít tuto spolupráci. I z tohoto důvodu by jim byla poskytnuta alespoň předběžná zjištění a současně by byly zmíněny i limity výzkumu.

4. Diskuze

V literárně-přehledové části byl čtenář uveden do problematiky pórúrazové rehabilitace u sportovců se zaměřením na vliv stresu. Zároveň byl seznámen s některými možnostmi psychologických intervencí používaných v této oblasti. Zahrnuté oblasti (a především jednotlivé psychologické intervence) jsou velmi komplexní a v této práci nebylo možné věnovat se každé z nich dostatečně do hloubky. Cílem naší práce bylo spíše vytvořit jakýsi ucelený pohled na důležité aspekty psychologické stránky období rehabilitace u sportovců.

Je dobré mít na paměti, že hojení zranění je velmi individuální proces a ve výzkumech je prakticky nemožné dosáhnout *ceteris paribus*. Mezi významné intervenující proměnné patří charakter a závažnost zranění, pohlaví, věk, životní styl, sebevědomí, motivace, sociální a ekonomický kontext, kultura, vlivy prostředí a další (Brewer & Redmond, 2017).

4.1 Limity použité literatury a aktuálního stavu poznání

Považujeme za důležité upozornit na fakt, že psychoneuroimunologie je stále dynamicky se rozvíjející obor a mnohé procesy zatím nejsou zcela objasněny. Další výzkumy jsou jednoznačně potřeba pro pochopení odlišných důsledků krátkodobého a chronického stresu a stejně tak pro vysvětlení kontroverzní role chronického stresu, který imunitní systém někdy nadbytečně aktivuje a jindy nadbytečně tlumí. Problematickým aspektem je také značná variabilita ve způsobu měření stresu (Slavich, 2019). Podstatné je zmínit, že i zde je mnoho intervenujících proměnných, které nemáme možnost eliminovat. Mezi významné faktory ovlivňující imunitní systém patří např.: nedávno prodělané nemoci, BMI či menstruační cyklus (a biorytmy obecně) (Schakel et al., 2019). Z těchto důvodů není možné dělat jednoznačné závěry o obecných zákonitostech platných při hojení zranění.

Stejně tak existuje relativně málo výzkumů věnujících se vlivu psychologických intervencí na imunitní systém (Slavich, 2019). Některé studie, které zkoumají ovlivňování imunity intervencemi redukcími stresu, jsou zároveň kritizovány pro vynechání měření samotného stresu či absenci informace o tom, zda byla intervence v redukci stresu úspěšná. V takovém případě si nemůžeme být jisti, zda je zjištěný efekt opravdu zprostředkován redukcí stresu (Schakel et al., 2019).

Výzkumy v oblasti psychologie sportu se teprve v posledních letech věnují psychologickým intervencím v rámci období poúrazové rehabilitace. Schwab Reese et al. (2012) i Multhaupt a Beuth (2018) mluví o významném nedostatku kvalitních studií věnujících se této problematice. U některých z nich je částečným důvodem také obtížná a nejednotná operacionalizace (především u sociální podpory). Nejčastějším problémem studií věnujících se psychologickým intervencím je malý vzorek. Zároveň jsou výzkumy obvykle koncipovány relativně krátkodobě, díky čemuž jsou nám důsledky dlouhodobějšího charakteru neznámé (Schwab Reese et al., 2012).

Definice respondenta ve výzkumech poúrazové rehabilitace u sportovců je také problematická. Některé studie zkoumají pouze vrcholové či kompetitivní sportovce, zatímco jiné zahrnují i amatérské či rekreační sportovce. Rozdíl v motivaci (a tím pádem i adhezenci k rehabilitaci), fyzické kondici a dalších proměnných je však mezi těmito dvěma skupinami jednoznačný. Dále je ve výzkumech výrazně nižší zastoupení žen a velmi často je opomíjen zásadní vliv věku. Současně se významně liší také operacionalizace zranění. Četné výzkumy zahrnují, jak jsem již zmínila, operaci ACL, ale často jsou zranění definována pouze minimální dobou, po kterou sportovec nebyl schopný trénovat (Forsdyke et al., 2016). Zmíněné rozdíly komplikují souhrnnou interpretaci výsledků a také jejich zobecnitelnost.

4.2 Úskalí a limity navrhovaného výzkumného projektu

Prvním úskalím navrhovaného výzkumu by bylo navázání spolupráce s jednotlivými klinikami a získání respondentů. Vzhledem k poměrně specifickým kritériím pro participaci je možné, že by byl problém získat navrhovaný počet respondentů, což by mělo negativní vliv na statistické zpracování dat.

S ohledem na výzkumnou definici sportovce by nebylo možné výsledky generalizovat na jakéhokoli sportovce, a ještě méně na běžnou populaci. Při děláních závěrů či interpretaci jinými autory by bylo nutné vztahovat výsledky pouze na sportovce sportující na kompetitivní úrovni. Námitkou by mohlo být, že někteří sportovně aktivní jedinci jistě trénují na podobné úrovni, ač sport nedělají kompetitivně. V takových případech je potřebný individuální přístup, nicméně i přes podobnou fyzickou aktivitu se takoví jedinci pravděpodobně budou lišit motivací, tlakem týmu a trenéra a dalšími psychosociálními aspekty, a proto není možné na ně výsledky vztahovat.

Stejně jako u jiných výzkumů v této oblasti by limitem bylo zahrnutí pouze sportovců po operaci ACL. Forsdyke et al. (2016) uvádí, že množství výzkumů s respondenty po operaci ACL může zkreslovat získaná data a znemožňuje zobecnění získaných výsledků na populaci všech zraněných sportovců. Navrhuje zahrnout další zranění podobné prevalence,

závažnosti a délky léčby (jako je vymknutí kotníku třetího stupně či tendinopatie rotátorové manžety) (Forsdyke et al., 2016).

Dalším zásadním limitem je operacionalizace ukončení rehabilitace pomocí návratu ke sportu. Jak uvádí i Forsdyke et al. (2016), tento způsob ukončení rehabilitace vypovídá především o fyzické připravenosti, ne však ve všech případech o připravenosti psychologické. K tomuto účelu by sportovci při návratu ke sportu mohl být administrován např. *Return to Sport After Serious Injury Questionnaire*. Tento dotazník hodnotí kognitivní, emocionální a behaviorální aspekty návratu ke sportu a měří, zda je přítomný strach z opětovného zranění, který by ovlivňoval aktuální výkon (Hsu et al., 2017). Ačkoli je to možnost, jak získat jisté informace o psychologické připravenosti k návratu, neexistuje žádná konkrétní odpověď či bodová hranice, které by sportovec musel dosáhnout, aby bylo možné říci, že je po psychologické stránce připraven. Zároveň zatím tento dotazník není přeložen do českého jazyka.

Jak jsem zmiňovala v souvislosti s použitou literaturou, volba způsobu měření stresu není jednotná a není jednoduchá. Často používané je měření kortizolu ze slin respondenta, nad kterým jsme také uvažovali. Tato metoda však má své nedostatky (důležitými intervenujícími faktory jsou orální zdraví a přirozená fluktuace hladiny kortizolu mezi jednotlivými dny) (Engeland et al., 2019). Zároveň by realizace této metody byla významně časově a finančně náročná. Dotazník PSS je oproti měření kortizolu lépe realizovatelný a ukazuje míru *vnímaného* stresu. Jak jsem uváděla výše, hodnota prozánětlivých biomarkerů může být u některých jedinců dlouhodobě snižena či zvýšená, avšak tento fakt nemusí souviset s jejich prožíváním dané situace (Slavich, 2019). Vzhledem k tomu, že stres měříme pouze jednorázově, nemohli bychom případnou dlouhodobou odchylku v biomarkerech identifikovat. Proto je pro nás míra vnímaného stresu více vypovídající.

Jednorázové měření stresu tedy může být již z tohoto hlediska bráno jako limitující. Zároveň nám to neumožňuje sledovat vývoj míry vnímaného stresu v průběhu celé rehabilitace. Možností by bylo administrovat dotazník PSS každý měsíc po dobu rehabilitace a sledovat, jak se naměřené hodnoty s časem mění. Dle výzkumů jsou však psychologické reakce nejsilnější bezprostředně po zranění a v průběhu rehabilitace obvykle postupně slábnou (Hsu et al., 2017).

Námítkou by také mohlo být, že neznáme míru vnímaného stresu, na kterou je sportovec dlouhodobě zvyklý, takže nemůžeme posoudit, zda pro něj první měsíc období rehabilitace představoval větší, či menší zátěž než obvykle. Zjišťování individuální „normální“ míry stresu by však bylo komplikované. Měřit stres před zraněním je z charakteru situace nemožné. Měření stresu při návratu ke sportu by mohlo být zavádějící, jelikož právě

v tomto období se často stres sportovců zvyšuje vzhledem ke strachu z opětovného zranění (Hsu et al., 2017). Další možností je tedy měřit stres s jistým časovým odstupem od návratu ke sportu, nicméně ani zde by nebylo jednoduché určit ideální délku časového odstupu. Vzhledem k tomu, že k dotazníku PSS neexistují normy, jediným orientačním bodem je průměrný bodový skór, který se napříč různými výzkumy pohybuje v relativně úzkém rozmezí (Buršíková Brabcová & Kohout, 2018).

Otázka desirability či lhaní při vyplňování dotazníků by měla být do vysoké míry eliminována díky online formátu a anonymitě finálních výzkumných dat. Další aspekt na straně respondenta, který by mohl ovlivnit data, je, pokud by sportovec v průběhu rehabilitace používal některou z psychologických intervencí. Ideální by bylo zeptat se na tuto informaci jak při prvotním vyplňování dotazníků, tak v rámci formuláře o návratu ke sportu. V případě, že by sportovec intervenci používal již v prvním měsíci rehabilitace, odrážel by se její vliv pravděpodobně ve výsledcích PSS dotazníku. V případě, že by intervenci však začal používat až po prvním měsíci, mohla by být data tímto faktem zkreslena a takového respondenta by bylo vhodné z výzkumu vyloučit, či minimálně na tuto skutečnost pamatovat. Dalším úskalím vzhledem k dlouhému časovému rozmezí mezi vyplňování jednotlivých dotazníků je výzkumná mortalita. Tento aspekt by však měl být ošetřen zasláním připomínek.

Dle mnou získaných informací není dostupný výzkum přímo se věnující síle vztahu mezi stresem a efektivitou pouřazové rehabilitace u sportovců. Z tohoto důvodu by nebylo možné výzkumné výsledky porovnat, nicméně by práce mohla sloužit autorům navazujících výzkumů.

4.3 Aplikace výsledků a další směřování

V případě, že by se prokázal silný vztah mezi vnímaným stresem a délkou rehabilitace, významně by to podpořilo tendenci integrovat do období pouřazové rehabilitace u sportovců intervence redukující stres.

V navazujících výzkumech by bylo možné měřit také bolest, adherenci k rehabilitaci a emoční reakce. Následně by byl vliv stresu porovnán s vlivem těchto měřených proměnných. V případě, že se podaří identifikovat, která proměnná s efektivitou pouřazové rehabilitace souvisí nejsilněji, bylo by vhodné dále se soustředit především na ovlivnění této proměnné (např. právě pomocí psychologických intervencí).

S tím souvisí také význam výsledků druhé části navrhovaného výzkumu. Díky informacím o obeznámenosti českých sportovců s psychologickými intervencemi bychom měli lepší přehled o tom, které intervence mají v tuzemsku momentálně větší potenciál, tedy

na kterých případně další výzkumy založit. Zároveň by získaná data ukazovala na to, kterým intervencím je v rámci edukačních programů třeba věnovat více pozornosti.

Dle Forsdyke et al. (2016) by pro pochopení vlivu různých faktorů mohly být přínosné také kazuistické studie se sportovci, kteří naopak měli během rehabilitace komplikace, či se ke sportu již nevrátili.

Zajímavé by také mohlo být dělit sportovce dle konkrétních sportů a pozorovat, zda jsou mezi nimi nějaké signifikantní rozdíly v rychlosti hojení či používání psychologických intervencí. V případě signifikantních rozdílů by byly vhodné navazující kvalitativní studie, které by se snažily identifikovat potenciální příčiny těchto rozdílů.

Potřebné jsou jistě další experimentální výzkumy týkající se psychologických intervencí v poúrazové rehabilitaci u sportovců. Společně s efektivitou rehabilitace by bylo žádoucí měřit opět i stres, bolest, adherenci k rehabilitaci a emoce, zvláště pak strach z opětovného zranění. Obzvláště důležité je zvýšit metodologickou kvalitu těchto studií, především zajistit větší výzkumný soubor, dbát na randomizaci a zaslepení. Za tímto účelem by bylo příhodné vytvořit příslušné metodologické standardy (Multhaupt & Beuth, 2018).

Závěr

Engelův BPS model podnítl oblast medicíny k debatě o zapojení psychologické a sociální sféry do procesu léčby (Engel, 1977). Tato postupná integrace se děje dodnes. V rámci rehabilitace u sportovců je zřejmá např. u Integrativního modelu psychologické odpovědi na sportovní zranění. Tento model se opírá o dynamickou interakci mezi kognitivním hodnocením situace, chováním a emoční odpovědí jedince (Brewer & Redmond, 2017).

Zranění je pro sportovce jednoznačně silným zdrojem stresu. Mezi hlavní stresory patří bolest, ztráta fyzické kondice, omezení v každodenních činnostech, izolace od týmu a případná ztráta identity a s blížícím se návratem ke sportu také strach z opětovného zranění (Covassin et al., 2015; Dayle et al., 2021; Putukian, 2016; Timmers et al., 2019).

Vliv stresu je zprostředkován především sympatikem a HPA osou. Aktivita těchto cest je zásadní také pro imunitní systém, který přímo souvisí s procesem hojení. Krátkodobý stres imunitu aktivizuje a v případě adekvátnosti je považován za prospěšný. Chronický stres je však spojován s mnoha onemocněními. V některých případech způsobuje nadměrnou aktivitu imunitního systému a v jiných případech působí imunosupresivně. Souhrnně lze říci, že chronický stres narušuje regulaci a funkce imunitního systému (Ayers & de Visser, 2015; Slavich, 2019). Zároveň stres ovlivňuje naše zdraví nepřímo, skrze změny chování (např. abúzus návykových látek, poruchy spánku a poruchy stravování) (Daley et al., 2021; Arvinen-Barrow & Walker, 2013).

Bylo dokázáno, že psychika má významný vliv na hojení ran a pooperační stavy. Především je horší hojení ran asociováno se zvýšeným stresem, dále také s úzkostmi a depresemi (Adamová, & Adam, 2019; Britteon et al., 2017; Walburn et al., 2009). Novější výzkumy také ukazují, že psychologické intervence, jako jsou relaxační techniky, mindfulness techniky či expresivní psaní, mohou zlepšit proces hojení (Black & Slavich, 2016; Robinson et al., 2017) a zlepšit fungování imunitního systému (Schakel et al., 2019).

Adherence k rehabilitaci je jednou z proměnných, které mají vliv na efektivitu a úspěšnost rehabilitace. K vyšší míře adherence přispívá především dobré self-efficacy a sebevědomí, vnitřní locus of control, motivace, vysoká identifikace s rolí sportovce, vysoká tolerance bolesti a vědomý záměr rehabilitaci dodržovat. Velký vliv na adherenci má také působení fyzioterapeuta (Goddard et al., 2020; Brewer & Redmond, 2017).

Mezi časté emoční reakce patří vztek, úzkost, strach, deprese a frustrace. Zvláště významný je strach z opětovného zranění, který opravdu souvisí s vyšší pravděpodobností

opětovného zranění (Brewer & Redmond, 2017; Covassin et al., 2015). Negativní emoce mimo jiné také zhoršují imunitní funkce, což může být způsobeno opět i behaviorálními faktory (Ayers & de Visser, 2015; Zachariae, 2009).

V důsledku pokroku medicíny se může snadno stát, že fyzicky vyléčený sportovec ještě není psychologicky připravený na návrat ke sportu (Forsdyke et al., 2016). Z tohoto důvodu je třeba ošetřovat také psychologické koreláty zranění. K tomu lze používat některé psychologické intervence ve sportu běžně využívané ke zvýšení výkonu.

Relaxační techniky jsou úspěšné především v redukci stresu a úzkostí a také v práci s bolestí (Arvinen-Barrow & Walker, 2013). Mezi somatorelaxační techniky patří např. PMR, dechové techniky a biofeedback. K psychorelaxačním technikám patří především Schultzův autogenní trénink a mindfulness techniky (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Brewer & Redmond, 2017; Ptáček & Novotný, 2017; Stackeová, 2011). Nejužívanější intervencí v psychologii sportu je metoda stanovování cílů, která se v období rehabilitace hodí především pro zvýšení kontroly, self-efficacy a adherence (Arvinen-Barrow et al., 2015; Arvinen-Barrow & Walker, 2013). Vizualizace může být efektivní především ve zvýšení pozornosti, motivace a self-efficacy a ve zmírnění úzkostí při návratu ke sportu a strachu z opětovného zranění (Miller & Munroe-Chandler, 2019). Častá je její kombinace s relaxačními technikami, ač efekt této kombinace zatím není dostatečně podpořen (Mulhaupt & Beuth, 2018). Self-talk v podobě STOP! techniky či přerámování může pomoci s pozorností, sebevědomím a adherencí. V kombinaci s relaxačními technikami také může pomoci redukovat strach z opětovného zranění (Brewer & Redmond, 2017; Stackeová, 2011). Důležitou intervencí je také sociální podpora, která je zásadní pro zvládnutí stresorů. Sportovci potřebují sociální podporu především ze strany trenéra, spoluhráčů a zdravotního týmu a dále rodiny a přátel (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Santi & Pietrantonio, 2013). Celkově lze doporučit jednotlivé intervence kombinovat (Arvinen-Barrow & Walker, 2013; Brewer & Redmond, 2017).

I přes četné důkazy o pozitivním vlivu psychologických intervencí jsou tyto stále velmi málo integrovány do léčby. Mezi hlavní bariéry, které je potřeba eliminovat, patří trvalé stigma v souvislosti s psychickým zdravím ve sportu a nedostatečná edukace zdravotnického personálu v oblasti psychologie sportu (Daley et al., 2021; Putukian, 2016).

Navrhovaný výzkum by pomohl prozkoumat vliv stresu na délku rehabilitace po sportovním zranění. Nalezená signifikantní korelace by byla předpokladem k využívání relaxačních metod i dalších intervencí, které mají schopnost redukovat stres. Druhá část výzkumu by nám ukázala, ve kterých oblastech bude nutné sportovce a ošetřující personál nejvíce edukovat.

Seznam použité literatury

- Adamová, Z., & Adam, Z. (2019). Vliv psychiky na hojení ran. *Rozhledy v chirurgii*, 98(8), 312–314. <https://doi.org/10.33699/PIS.2019.98.8.312-314>
- Ahern, D. K., & Lohr, B. A. (1997). Psychosocial factors in sports injury rehabilitation. *Clinics in sport medicine*, 16(4), 755–768. [https://doi.org/10.1016/s0278-5919\(05\)70052-1](https://doi.org/10.1016/s0278-5919(05)70052-1)
- American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.). <https://doi.org/10.1037/0000165-000>
- Arvinen-Barrow, M., & Walker, N. (2013). *The psychology of sport injury and rehabilitation*. Abingdon: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203552407>
- Arvinen-Barrow, M., Clement, D., Hamson-Utley, J. J., Zakrajsek, R.A., Lee, S. M., Kamphoff, C., Lintunen, T., Hemmings, B., & Martin, S. B. (2015). Athletes' use of mental skills during sport injury rehabilitation. *Journal of Sport Rehabilitation*, 24(2), 189–197. <https://doi.org/10.1123/jsr.2013-0148>
- Ayers, S. & de Visser, R. (2015). *Psychologie v medicíně*. Praha: Grada.
- Bartůňková, S. (2010). *Stres a jeho mechanismy*. Praha: Karolinum.
- Black, D. S., & Slavich, G. M. (2016). Mindfulness meditation and immune system: A systematic review of randomized controlled trials. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1373(1), 13–24. <https://doi.org/10.1111/nyas.12998>
- Bolton, D., & Gillett, G. (2019). *The biopsychosocial model of health and disease: New philosophical and scientific developments*. Londýn: Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-11899-0>
- Brewer, B. W. (2010). The role of psychological factors in sport injury rehabilitation outcomes. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 3(1), 40–61. <https://doi.org/10.1080/17509840903301207>
- Brewer, B. W., & Redmond, Ch. J. (2017). *Psychology of sport injury*. Champaign: Human Kinetics.
- Britteon, P., Cullum, N., & Sutton, M. (2017). Association between psychological health and wound complications after surgery. *The British Journal of Surgery*, 104(6), 769–776. <https://doi.org/10.1002/bjs.10474>
- Buršíková Brabcová, D., & Kohout, J. (2018). Psychometrické ověření české verze Škály vnímaného stresu. *E-psychologie*, 12(1), 37–52. <https://doi.org/10.29364/epsy.311>
- Cohen, S., Janicki-Deverts, D., Doyle, W. J., Miller, G. E., Frank, E., Rabin, B.S., & Turner, R. B. (2012). Chronic stress, glucocorticoid receptor resistance,

inflammation, and disease risk. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(16), 5995–5999. <https://doi.org/10.1073/pnas.1118355109>

Covassin, T., Beidler, E., Ostrowski, J., & Wallace, J. (2015). Psychosocial aspects of rehabilitation in sports. *Clinics in Sports Medicine*, 34(2), 199–212. <https://doi.org/10.1016/j.csm.2014.12.004>

Cupal, D. D., & Brewer, B. W. (2001). Effects of relaxation and guided imagery on knee strength, reinjury anxiety, and pain following anterior cruciate ligament reconstruction. *Rehabilitation Psychology*, 46(1), 28–43. <https://doi.org/10.1037/0090-5550.46.1.28>

Daley, M. M., Griffith, K., Christino, M. A., & Milewski, M. D. (2021). The mental side of the injured athlete. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 0(0), 1–8. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-20-00974>

Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. *Science*, 196(4286), 129–136. <https://doi.org/10.1126/science.847460>.

Engeland, Ch. G., Bosch, J. A., & Rohleder, N. (2019). Salivary biomarkers in psychoneuroimmunology. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 28, 58–65. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2019.01.007>

Forsdyke, D., Smith, A., Jones, M., & Gledhill, A. (2016). Psychosocial factors associated with outcomes of sports injury rehabilitation in competitive athletes: A mixed studies systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 50(9), 537–544. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094850>.

FYZIOklinika. (n.d.). *Pooperační fyzioterapie u rekonstrukce předního zkříženého vazů*. <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/pooperacni-fyzioterapie-u-rekonstrukce-predniho-zkrizeneho-vazu>

Gans, I., Retzky, J. S., Jones, L. C., & Tanaka, M. J. (2018). Epidemiology of recurrent anterior cruciate ligament injuries in national collegiate athletic association sports: the injury surveillance program, 2004-2014. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 6(6). <https://doi.org/10.1177/2325967118777823>

Goddard, K., Roberts, C.-M., Byron-Daniel, J. Z., & Woodford, L. (2020). Psychological factors involved in adherence to sport injury rehabilitation: A systematic review. *International Review of Sport and Exercise Psychology*. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2020.1744179>

- Hsu, C. J., Meierbachtol, A., George, S. Z., & Chmielewski, T. L. (2017). Fear of Reinjury in Athletes. *Sports Health*, 9(2). <https://doi.org/10.1177/1941738116666813>
- Christakou, A., & Lavalley, D. (2009). Rehabilitation from sports injuries: From theory to practice. *Perspect Public Health*, 129(3), 120–126. <https://doi.org/10.1177/1466424008094802>
- Irwin, M. R. (2014). Why sleep is important for health: A psychoneuroimmunology perspective. *Annual Review of Psychology*, 66, 143–172. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115205>
- Janáčková, L. (2007). Bolest a její zvládání. Praha: Portál.
- Khoury, B., Sharma, M., Rush, S. E., & Fournier, C. (2015). Mindfulness-based stress reduction for healthy individuals: A meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 78(6), 519–528. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2015.03.009>
- Kratochvíl, S. (2017). *Základy psychoterapie*. Praha: Portál.
- Kuba, K., Kubová, S., Harsa, P., & Pavlů, D. (2019). Spojitost fyzioterapie a psychologie ve sportu. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 26(3), 120–123.
- Kyllo, L. B., & Landers, D. M. (1995). Goal setting in sport and exercise: A research synthesis to resolve the controversy. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17(2), 117–137.
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (1985). The application of goal setting to sports. *Journal of Sport Psychology*, 7(3), 205–222. <https://doi.org/10.1123/jsp.7.3.205>
- Mahoney, J., & Hanrahan, S. J. (2011). A brief educational intervention using acceptance and commitment therapy: Four injured athletes' experiences. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 5(3), 252–273. <https://doi.org/10.1123/jcsp.5.3.252>
- Miller, G. E., & Cohen, S. Psychological interventions and the immune system: a meta-analytic review and critique. *Health Psychology*, 20(1), 47–63. <https://doi.org/10.1037//0278-6133.20.1.47>
- Miller, M., & Munroe-Chandler, K. (2019). Imagery use for injured adolescent athletes: Applied recommendations. *Journal of Sport Psychology in Action*, 10(1), 38–46. <https://doi.org/10.1080/21520704.2018.1505677>
- Mohammed, W. A., Pappous, A., & Sharma, D. (2018). Effect of Mindfulness Based Stress Reduction (MBSR) in increasing pain tolerance and improving the mental health of injured athletes. *Frontiers in Psychology*, 9, 722. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00722>

- Morey, J. N., Boggero, I. A., Scott, A. B., & Segerstrom, S. C. (2015). Current directions in stress and human immune function. *Current Opinion in Psychology*, 5, 13–17.
<https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.03.007>
- Multhaupt, G., & Beuth, J. (2018). The use of imagery in athletic injury rehabilitation. A systematic review. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 69(3), 57–64.
<https://doi.org/10.5960/dzsm.2018.316>
- Osorio, M. A. M. (2016). Del Modelo Biomédico al Modelo Biopsicosocial: El desafío pendiente para la fisioterapia en el dolor musculoesquelético crónico. *Revista Facultad de Ciencias de la Salud UDES*, 3(2), 97–101.
<http://doi.org/10.20320/rfcsudes.v3i2.200>
- Papadopoulos, Z., Herz, J., & Kipnis, J. (2020). Meningeal lymphatics: From anatomy to central nervous system surveillance immune. *The Journal of Immunology*, 20(2), 286–293. <https://doi.org/10.4049/jimmunol.1900838>
- Pohler, G. (1995). *Relaxace a zdolávání stresu: praktický úvod do relaxačních metod*. Praha: I. Železný.
- Ptáček, R., Novotný, M., Faber, J., Kopřivová, J., Kotianová, A., Novák, J., Šlepecký, M., Tonhajerová, I., & Tylová, V. (2017). *Biofeedback v teorii a praxi*. Praha: Grada.
- Putukian, M. (2016). The psychological response to injury in student athletes: a narrative review with a focus on mental health. *British Journal of Sports Medicine*, 50, 145–148. <http://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095586>
- Raudenská, J., & Javůrková, A. (2011). *Lékařská psychologie ve zdravotnictví*. Praha: Grada.
- Robinson, H., Norton, S., Jarrett, P., & Broadbent, E. (2017). The effects of psychological interventions on wound healing: A systematic review of randomized trials. *British Journal of Health Psychology*, 22(4), 805–835. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12257>
- Rodriguez, R. M., Marroquin, A., & Cosby, N. (2019). Reducing fear of reinjury and pain perception in athletes with first-time anterior cruciate ligament reconstructions by implementing imagery training. *Journal of Sport Rehabilitation*, 28(4), 385–389.
<https://doi.org/10.1123/jsr.2017-0056>
- Santi, G., & Pietrantonio, L. (2013) Psychology of sport injury rehabilitation: a review of models and interventions. *Journal of Human Sport and Exercise*, 8(4), 1029–1044.
<https://doi.org/10.4100/jhse.2013.84.13>

- Seegerstrom, S. C., & Miller, G. E. (2004). Psychological stress and the human immune system: A meta-analytic study of 30 years of inquiry. *Psychological Bulletin*, 130(4), 601–630. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.4.601>
- Schakel, L., Veldhuijzen, D. S., Cromptvoets, P. I., Bosch, J. A., Cohen, S., van Middendorp, H., Joosten, S. A., Ottenhoff, T. H. M., Visser, L. G., & Evers, A. W. M. (2019). Effectiveness of stress-reducing interventions on the response to challenges to the immune system: A meta-analytic review. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 88(5), 274–286. <https://doi.org/10.1159/000501645>.
- Schwab Reese, L. M., Pittsinger, R., & Yang, J. (2012). Effectiveness of psychological intervention following sport injury. *Journal of Sport and Health Science*, 1(2), 71–79. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2012.06.003>
- Slavich, G. M. (2019). Psychoneuroimmunology of stress and mental health. In *The Oxford handbook of stress and mental health*. New York: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190681777.013.24>
- Stackeová, D. (2011). *Relaxační techniky ve sportu*. Praha: Grada.
- Stilwell, P., & Harman, K. (2019). An enactive approach to pain: Beyond the biopsychosocial model. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 18(4), 637–665. <https://doi.org/10.1007/s11097-019-09624-7>
- Straub, R. H., & Cutolo, M. (2018). Psychoneuroimmunology—developments in stress research. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 168(3–4), 76–84. <https://doi.org/10.1007/s10354-017-0574-2>
- Timmers, I., Quaedflieg, C. W. E. M., Hsu, C., Heathcote, L. C., Rovnaghi, C. R., & Simons, L. E. (2019). The interaction between stress and chronic pain through the lens of threat learning. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 107, 641–655. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.10.007>
- Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224(4647), 420–421. <https://doi.org/10.1126/science.6143402>
- Véle, F. (2006). *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii*. Praha: Triton.
- Vileikyte, L. (2007). Stress and wound healing. *Clinics in Dermatology*, 25(1), 49–55. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2006.09.005>

- Vitlic, A., Lord, J. M., & Phillips, A. C. (2014). Stress, ageing and their influence on functional, cellular and molecular aspects of the immune system. *Age (Dordrecht, Netherlands)*, 36(3), 9631. <https://doi.org/10.1007/s11357-014-9631-6>
- Vymětal, J. (2003). *Lékařská psychologie*. Praha: Portál.
- Walburn, J., Vedhara, K., Hankins, M., Rixon, L., & Weinman, J. (2009). Psychological stress and wound healing in humans: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 67(3), 253–271. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2009.04.002>.
- Zachariae, R. (2009). Psychoneuroimmunology: A bio-psycho-social approach to health and disease. *Scandinavian Journal of Psychology*, 50(6), 645–651. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9450.2009.00779.x>

Seznam zkratk

ACL	přední zkřížený vaz (z angl. anterior cruciate ligament)
ANS	autonomní nervový systém
APA	American Psychological Association
BPS	biopsychosociální
CNS	centrální nervová soustava
ČR	Česká republika
EMG	elektromyografie
HPA osa	osa hypothalamus-hypofýza-nadledviny (z angl. hypothalamic-pituitary-adrenal axis)
MBSR	Mindfulness Based Stress Reduction
PMR	Progresivní svalová relaxace (z angl. Progressive Muscle Relaxation)
PSS	Škála vnímaného stresu (z angl. Percieved Stress Scale)

Příloha 1: Česká verze Škály vnímaného stresu (PSS)

Otázky v této škále jsou zaměřeny na to, jak jste se cítil a jak jste uvažoval **během posledního měsíce**. Označte zakroužkováním pouze jednu odpověď vystihující, jak často jste se cítil/a nebo uvažoval/a popsaným způsobem.

Jméno a příjmení:

Dnešní datum:

Pohlaví: muž

žena

Věk:

0=nikdy 1=téměř nikdy 2=někdy 3 = docela často 4= velmi často

1. Jak často jste byl v posledním měsíci rozrušený kvůli něčemu, co se stalo nečekaně?
0 1 2 3 4
2. Jak často jste měl v posledním měsíci pocit, že nemáte pod kontrolou důležité věci ve Vašem životě?
0 1 2 3 4
3. Jak často jste se cítil v posledním měsíci nervózní a “vystresovaný“?
0 1 2 3 4
4. Jak často jste si v posledním měsíci věřil v tom, že jste schopen zvládat své osobní problémy?
0 1 2 3 4
5. Jak často jste měl v posledním měsíci pocit, že věci jdou tak, jak byste si představoval?
0 1 2 3 4
6. Jak často jste v posledním měsíci pociťoval, že se nemůžete vypořádat se vším, co byste měl zařídit?
0 1 2 3 4
7. Jak často jste byl v posledním měsíci schopen mít pod kontrolou věci, které Vás iritují?
0 1 2 3 4
8. Jak často jste měl v posledním měsíci pocit, že jste nad věcí?
0 1 2 3 4
9. Jak často jste se v posledním měsíci rozhněval kvůli věcem, které byly mimo Vaši kontrolu?
0 1 2 3 4
10. Jak často jste měl v posledním měsíci pocit, že se potíže hromadí natolik, že je nejste schopen překonat?
0 1 2 3 4

Obr. 1 Česká verze Škály vnímaného stresu (PSS) (Buršíková Brabcová & Kohout, 2018, s. 51)