

UNIVERZITA KARLOVA  
Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Souvislost míry deprese, stresu, úzkosti a aktuální nálady  
s velikostí komplexní odpovědi při stimulaci reflexního  
otáčení dle Vojty**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

**PhDr. Tereza Nováková, Ph.D.**

Vypracovala:

**Mgr. Zuzana Košatková**

Praha, duben 2024

Prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne 24.4.2024

.....

Zuzana Košatková

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala své vedoucí diplomové práce PhDr. Tereze Novákové, Ph.D. za její zkušený vhled z praxe na Vojtovu metodu, konzultace, a především samotné provádění stimulace reflexní lokomoce při výzkumu. Velké díky patří všem probandkám, jejichž účast umožnila realizaci tohoto výzkumu a stejně tak ostatním členkám našeho výzkumného týmu, Míně Horákové, Zuzce Charvátové a Luce Pochmanové. Dále bych ráda poděkovala své rodině za trpělivost s mým dalším studiem. V neposlední řadě chci poděkovat svým spolužačkám a spolužákům, kteří mi byli velkou oporou celých 5 let studia.

## Abstrakt

**Autor:** Zuzana Košatková

**Název:** Souvislost míry deprese, stresu, úzkosti a aktuální nálady s velikostí komplexní odpovědi při stimulaci reflexního otáčení dle Vojty

**Cíle:** Hlavním cílem diplomové práce je objasnit, zda existuje souvislost mezi mírou deprese, úzkosti, stresu a aktuálním psychickým stavem a velikostí komplexní odpovědi při stimulaci reflexního otáčení dle Vojty (VRL) a dále si práce klade za cíl zjistit, zda stimulace reflexního otáčení dle Vojty má vliv na aktuální psychický stav.

**Metody:** Výzkum proběhl na 27 zdravých ženách ve věku 19-25 let. Na začátku výzkumu probandky vyplnily dotazník DASS-42 a POMS-SF. Poté proběhla 10minutová placebo stimulace reflexního otáčení („hrudní zóna“ mezi 2. a 3. žebrem). Během 10minutové přestávky probandky opět vyplnily POMS-SF dotazník. Poté následovala 10minutová stimulace reflexního otáčení dle Vojty z polohy vleže na zádech z hrudní zóny mezi 6. a 7. žebrem. Po jejím ukončení probandky naposledy vyplnily POMS-SF dotazník. Pro ověření hypotéz byla využita neparametrická ANOVA opakovaných měření, post-hoc Durbin-Conover test a korelační matrix s korelačním koeficientem Kendall's Tau B. Hladina statistické významnosti byla stanovena na  $p < 0,05$ .

**Výsledky:** Míra deprese, stresu a úzkosti měřená pomocí DASS-42 nemá vliv na velikost komplexní odpovědi při VRL. Nižší skóre poruchy nálady (TMD) měřené pomocí POMS-SF na začátku výzkumu je spojeno s větší velikostí komplexní odpovědi při VRL, korelace však není statisticky významná ( $p = 0,237$ ). Větší zkušenost s VRL vede k větší komplexní odpovědi při VRL, korelace však není statisticky významná ( $p = 0,282$ ). VRL nemá vliv na změny skóre TMD. VRL vede k poklesu skóre vitality ( $p = 0,054$ ), zmatku ( $p = 0,057$ ), napětí ( $p = 0,180$ ) a deprese ( $p = 0,356$ ), byť tento pokles nedosahuje hladiny statistické významnosti.

**Klíčová slova:** Psychologie, Fyzioterapie, Vojtova metoda, Terapie dle Vojty, DASS-42, POMS-SF

## **Abstract**

**Author:** Zuzana Kořatkov

**Title:** Relation of depression, stress and anxiety levels and current mood state with the size of the complex response during stimulation of reflex turning according to Vojta.

**Aims:** The main aim of the thesis is to clarify whether there is a relationship between the level of depression, anxiety and stress levels and current mood state with the size of the complex response during the stimulation of reflex turning according to Vojta (VRL). Other aim is to find out whether reflexive turning according to Vojta has an effect on current mood state.

**Methods:** The study was conducted on 27 healthy women aged 19-25 years. At the beginning of the research participants completed the DASS-42 and POMS-SF questionnaire. Then, a 10-minute placebo stimulation of reflex turning ("chest zone" between the 2nd and 3rd ribs) was performed. During the 10-minute break, probands again completed the POMS-SF questionnaire. This was followed by 10-minute of reflex turning stimulation by Vojta from the supine position from the thoracic zone between the 6th and 7th ribs. At the end of the session, participants completed the POMS-SF questionnaire for the last time. Non-parametric repeated measures ANOVA, post-hoc Durbin-Conover test and correlation matrix with Kendall's Tau B correlation coefficient were used to test the hypotheses. The level of statistical significance was set at  $p < 0.05$

**Results:** Depression, stress and anxiety scores measured by the DASS-42 do not affect the size of the complex response during VRL. Lower total mood disturbance (TMD) scores measured by the POMS-SF at the baseline are associated with larger complex response during VRL, but the correlation is not statistically significant ( $p = 0.237$ ). Greater experience with VRL leads to a larger complex response during VRL, but the correlation is not statistically significant ( $p = 0.282$ ). VRL does not affect changes in TMD, but has an effect that does not reach statistical significance

on decreases in vitality ( $p = 0.054$ ), confusion ( $p = 0.057$ ), tension ( $p = 0.180$ ) and depression ( $p = 0.356$ ).

**Keywords:** Psychology, Physiotherapy, Vojta method, Vojta therapy, DASS-42, POMS-SF

## Obsah

1	Úvod.....	10
2	Teoretická východiska .....	12
2.1	Reflexní lokomoce dle Vojty .....	12
2.1.1	Pohybové komplexy a vybavovací zóny .....	14
2.1.1.1	Reflexní plazení .....	15
2.1.1.2	Reflexní otáčení .....	17
2.1.2	Současný stav vědeckého poznání o reflexní lokomoci dle Vojty .....	20
2.1.2.1	Reflexní lokomoce dle Vojty v klinické praxi.....	20
2.1.2.2	Neurobiologické koreláty reflexní lokomoce dle Vojty .....	22
2.2	Emoce, psychika, osobnostní charakteristiky a jejich vliv na nervosvalový systém. ....	24
2.2.1	Deprese .....	27
2.2.2	Úzkost a stres .....	28
2.2.3	Aktuální psychický stav .....	29
2.2.4	Výzkumné metody pro diagnostiku míry deprese, úzkosti a stresu .....	29
2.2.5	Vliv osobních charakteristik člověka na fyzioterapii .....	32
2.3	Vliv fyzioterapie a pohybových aktivit na emoce, pocity a prožívání .....	33
3	Cíl a úkoly práce, výzkumné otázky, hypotézy .....	36
3.1	Cíl práce .....	36
3.2	Výzkumné úkoly práce .....	36
3.3	Výzkumné otázky .....	36
3.4	Hypotézy .....	37
4	Metodika .....	38
4.1	Metodický postup při vytváření teoretické části práce .....	38
4.2	Metodický postup při vytváření experimentální části práce .....	38
4.2.1	Výzkumný soubor .....	39

4.2.2	Použité metody .....	39
4.2.2.1	Stimulace reflexního otáčení .....	40
4.2.2.2	Placebo stimulace .....	40
4.2.2.3	Dotazník POMS-SF .....	40
4.2.2.4	Dotazník DASS-42 .....	42
4.2.2.5	Vizuální škála k hodnocení velikosti komplexní odpovědi při reflexní lokomoci dle Vojty .....	43
4.2.2.6	Pilotáž .....	43
4.2.3	Sběr dat .....	44
4.2.4	Analýza dat .....	45
5	Interpretace výsledků výzkumu .....	47
5.1	Výsledky jednotlivých měření .....	47
5.2	Vliv reflexní stimulace dle Vojty na aktuální psychický stav .....	49
5.2.1	Změny aktuálního psychického stavu v rámci subškál POMS-SF .....	50
5.3	Výsledky dotazníku DASS-42 .....	54
5.4	Výsledky výbavnosti při reflexní lokomoci dle Vojty a při placebo stimulaci .. .....	55
5.5	Souvislost mezi mírou deprese, stresu a úzkosti a výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty a při placebo stimulaci .....	56
5.6	Souvislost aktuálního psychického stavu s výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty a při placebo stimulaci .....	57
5.7	Souvislost mezi zkušeností a výbavností u reflexní lokomoce dle Vojty a u placebo stimulace .....	59
5.8	Souvislost mezi zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty a mírou stresu, úzkosti, deprese a celkovou poruchou nálady .....	62
6	Diskuze .....	67
6.1	Zhodnocení hypotéz .....	67
6.2	Diskuze k hypotéze č. 1 .....	68



6.3	Diskuze k hypotéze č. 2 .....	71
6.4	Diskuze k hypotéze č. 3 .....	74
6.5	Diskuze k hypotéze č. 4 .....	76
6.6	Diskuze k metodice, limitům práce a aplikaci výsledků .....	78
7	Závěr .....	81
	Seznam literatury .....	83
	Seznam tabulek .....	105
	Seznam grafů .....	106
	Seznam obrázků .....	107
	Seznam příloh .....	108
	Přílohy .....	109

# 1 ÚVOD

Vojtova metoda nebo také reflexní lokomoce dle Vojty či terapie dle Vojty, je velmi specifická forma fyzioterapie, která využívá reflexní vybavení pohybových vzorů. Byť její zakladatel Václav Vojta formuloval její základy již před 70 lety, po odchodu autora z Československa to byla dlouhá léta terapie na okraji zájmu, rozvíjející se více v Německu, kam Vojta emigroval. Mnoho let se navíc jednalo o terapii, která v duchu dnešní evidence based fyzioterapie nebyla ověřená. Více studií začalo vznikat až v posledních letech, kdy je prověřován nejen klinický efekt Vojtovy terapie, ale je snaha také pomocí různých metod objektivizovat, k jakým změnám při ní dochází, ať už na úrovni svalové aktivity nebo třeba aktivací určitých oblastí mozku. Mnoho dalších otázek však zůstává nezodpovězených a výzkumně se jimi zatím nikdo nezabýval. Na dvě takové oblasti se zaměřuje tato práce.

Psychická (ne)pohoda, a tedy i míra deprese, úzkosti a stresu, má vliv nejen na lidské vnímání a prožívání, ale také výrazně ovlivňuje funkci nervosvalového systému. Podstatné směrem k reflexní lokomoci dle Vojty mohou být především změny svalového napětí a zvýšená neuromuskulární dráždivost.

Je známo, že Vojtova terapie má vliv na centrální nervovou soustavu. Jednak díky lokomočním aktivitám (pohyb probíhající v globálních lokomočních vzorech) a také díky aktivitám nelokomočním, které jsou zprostředkovány aktivací vegetativního nervového systému (změny ve funkci trávicího a vylučovacího systému, změny charakteru dechu, tepu, změny sudomotoriky nebo například začervenání). Konkrétní dopad na psychické funkce nebo emoce však není v literatuře uváděn, přestože je mezi terapeuty Vojtovy metody zmiňován. Je tak vhodné si položit první otázku, a to zda Vojtova metoda ovlivňuje psychiku a případně jak.

U pacientů i probandů v jiných výzkumech je velikost viditelné lokomoční i nelokomoční aktivity jako reakce na stimulaci dle Vojtovy metody velmi individuální a intenzita reakcí se může poměrně výrazně lišit. Mezi terapeuty jsou zmiňovány různé faktory, které by mohly mít na velikost reakce vliv, jedním z nich je i psychické nastavení jedince. Žádné dosud provedené výzkumy se touto oblastí nezabývaly a v dostupné odborné literatuře nebyly tyto faktory sledovány. Je však zřejmé, že míra komplexní odpovědi je něčím ovlivňována a determinována a bylo by přínosné zjistit, zda to nejsou právě určité psychické faktory.

Odpověď na tyto dvě otázky, tedy jakým způsobem ovlivňuje Vojtova metoda psychiku a jakým způsobem ovlivňuje psychika velikost komplexní odpovědi („výbavnost“) při Vojtově metodě by mohla přispět k dalšímu poznání této metody a k popsání její provázanosti s funkcí centrální nervové soustavy a psychikou jedince.

## 2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

### 2.1 Reflexní lokomoce dle Vojty

Reflexní lokomoce dle Vojty, také označovaná jako Vojtova metoda nebo Vojtův princip, je metoda diagnostická a terapeutická a v rámci fyzioterapie se řadí mezi metody na neurofyziologickém podkladě. Základy této metody položil profesor Václav Vojta v 50. letech 20. století a původně byla tato metoda využívána k diagnostice a léčbě kojenců a dětí se spastickou cerebrální parézou a jinými neurologickými odchylkami psychomotorického vývoje. V současné době je metoda využívána u dětských i dospělých pacientů u různých diagnóz postihujících především pohybový aparát. U kojenců a malých dětí stále patří mezi nejvyužívanější terapeutický koncept v České republice (Skaličková-Kováčiková, 2017).

Vojta tento terapeutický koncept založil na pozorování a zkušenostech získaných prací s dětskými neurologickými pacienty. Zjistil, že při specifické manipulaci s těmito pacienty je možné ovlivnit jejich svalovou souhru díky tomu, že dojde k vyvolání automatických funkcí CNS, které byly v důsledku onemocnění vyřazeny. Pokud jsou tyto změny opakovaně vyvolávány, tak dochází k jejich integraci do spontánní motoriky a jedinec je poté schopný tyto nově objevené pohyby a stereotypy využít i v aktivní hybnosti. Vojta při terapiích zaregistroval, že terapie nevede pouze k vyvolání motorické reakce, ale také k reakci vegetativní, konkrétně změně sudomotoriky, pilomotoriky, zčervenání kůže, změně krevního tlaku a pulzu. Vzhledem k tomu, že tyto pohybové sekvence a vegetativní reakce jsou reakcí na specifické, jasně dané podněty, tak jsou označovány jako reflexní, byť, jak uvádí Véle (2012), se nejedná o klasický reflex, tak jak je definován v neurologii, neboť pohybová sekvence se dostavuje po značně dlouhé latenci od začátku tlaku na spouštěnou zónu, zatímco u reflexu dochází k bezprostřední reakci. Navíc řízení těchto specifických motorických odpovědí ve Vojtově reflexní lokomoci probíhá na supraspinální úrovni. Véle tyto odpovědi označuje za pohybové archetypy, které jsou geneticky fixovány pro základní pohybovou aktivitu druhů homo sapiens, která se učením postupně rozvíjí do individuální pohybové aktivity. Vojta (1995) používá název globální motorické vzory, které jsou definované tím, že jsou vrozené, uložené a programované geneticky a lze je specifickým stimulem, konkrétně polohou těla, nastavením segmentů a presurou konkrétních míst (zón) vyvolat a ovlivňovat, a to právě i v případě, že nejsou jedinci volně dostupné pro aktivní

hybnost. Tyto globální motorické vzory neboli globální model velmi úzce souvisí s lidskou ontogenezí, neboť u zdravého dítě se v průběhu motorické ontogeneze svalové souhry vyskytují právě v tomto modelu. Vojta tyto globální motorické vzory považoval za „stavební kameny“ pro vzpřímení a pohyb vpřed. Pro lokomoci Vojta uvádí 3 důležité komponenty, a to automatické řízení polohy těla, vzpřímení trupu proti gravitaci a na to navazující fázičnou pohyblivost (Gajewska et al., 2018; Kolář, 2012; Vařeka, 2000; Vojta, 2005; Vojta, 1995)

Vojtovu metodu je možné využít všude tam, kde je porušená koordinace, a to ať už z důvodu centrálního, kdy je problém na úrovni centrálního nervového systému, anebo i v případě, že je příčina periferní, tedy například zlomená klíční kost nebo poškozené měkké struktury v oblasti šíje. V terapii pak lze využít koordinační globální komplex, který akceptuje vývojové principy a řízení z centrálního nervového systému, což je právě princip Vojtovy metody. Konkrétní indikace a kontraindikace pro terapii Vojtovou metodou jsou uvedeny níže (Skaličková-Kováčiková, 2017).

Mezi indikace léčby pomocí reflexní lokomoce lze zařadit prakticky jakékoliv hybné postižení, ať už z oblasti neurologie, ortopedie, traumatologie a dalších, právě proto, že Vojtova metoda pracuje s geneticky zakódovaným globálním vzorem a obecně platnými neurofyziologickými principy. Mezi běžně uváděné indikace se řadí stavy po operacích hrudníku, problémy dechových funkcí - například astma bronchiale, centrální parézy v dětském i dospělém věku, vertebrogenní onemocnění akutní i chronické, skoliózy, periferní parézy, ortopedické vady nohou, hrudníku, dysplazie kyčlí, nicméně Vojtova metoda může být využita i například k ovlivnění šilhání (Skaličková-Kováčiková, 2017).

Jako každá jiná terapie má i Vojtova metoda kontraindikace. Mezi absolutní kontraindikace patří akutní onemocnění s tělesnou teplotou nad 38 stupňů včetně stavů po očkování, průjmová onemocnění, zvracení, gravidita. Mezi relativní kontraindikace patří pacienti v onkologické léčbě, těžké mentální stavy a vysoké dávky kortikoidů (Skaličková-Kováčiková, 2017).

### 2.1.1 Pohybové komplexy a vybavovací zóny

Pro aktivaci pohybových komplexů neboli vzorů (reflexní plazení, reflexní otáčení a nověji první pozice), které jsou podrobně popsány níže je třeba dodržet několik základních pravidel, která jsou platná pro všechny. Je třeba dodržet správnou výchozí pozici pro každý ze vzorů, neboť jde o předpoklad pro jeho aktivování. V těchto polohách se využívají stimulační faktory, kterými jsou tah svalů, tah nebo tlak v kloubech a konkrétní úhlové nastavení kloubů. Tah svalů, je důležitý ve smyslu protažení, neboť díky němu pak dochází k reflexní kontrakci a snazšímu a fyziologickému zapojení daných svalů do globálních motorických vzorů. Nastavení kloubů do konkrétních výchozích pozic (úhlů) včetně daného tlaku nebo tahu vede díky konkrétní pozici ke vzpřímení, a tah nebo tlak do kloubu ovlivňují aferentaci. Aktivací spoušťových neboli vyvolávacích/vybavovacích/stimulačních zón, což jsou jasně definované zóny jejichž presurou dochází k vybavení motorického komplexu, dochází ke změně výchozí polohy na aktivní, a ta aktivně zabezpečuje dříve zmíněná pravidla (Vojta, 2005; Vojta, 1995).

Podstatná v rámci principu fungování je dle Vojty časová a prostorová sumace, díky kterým dojde ke znásobení aferentních signálů a rychlejšímu a většímu vyvolání reflexní odpovědi. Prostorovou sumací je myšlena tlaková stimulace více spoušťových zón najednou a jejich změny v průběhu stimulace. Časovou sumací je myšlena dostatečně dlouhá doba stimulace, neboť k vybavení odpovědi nedochází okamžitě, ale až po určité době a délku této doby ovlivňuje ve velké míře právě prostorová sumace. První reakcí na stimulaci je zarudnutí, tedy vegetativní odpověď v místě zóny, na kterou je vyvíjen tlak, a poté následuje izometrická kontrakce, která se díky spojení právě prostorové a časové sumace rozšiřuje na globální vzor, kdy postupně dochází k vegetativními změnám, jako je změna pocení, barvy kůže, pilomotorika a změni se aktivita bránice, která zabezpečí posturální předpoklady pro fázickou hybnost. Až poté, v případě fyziologicky probíhajícího globálního vzoru, dochází k velké fázické hybnosti a začne probíhat pohyb, tak jak byl Vojtou v rámci těchto vzorů popsán (Skaličková-Kováčiková, 2017; Vojta, 2005; Vařeka 2000; Vojta, 1995).

Pro vyvolání reflexní lokomoce je dále nezbytná stimulace spoušťových zón. Vojta popsal 10 těchto zón, ze kterých dochází k vyvolání globálního vzoru, zóny jsou specificky popsány u jednotlivých vzorů níže. Ke stimulaci je využíván manuální kontakt – presura, kdy dochází k jejich stimulaci určitým tlakem a směrem – vektorem.

Přestože Vojta (2010, 1995) popisuje stimulaci pouze manuálně, byly uskutečněny i úspěšné experimenty s TENS (Vodňanská, 2011).

Při aktivaci vzorů reflexní lokomoce očekáváme fyziologické nastavení hlavy, všech kloubů a páteře ve všech 3 rovinách, diferenciaci svalů z pohledu vývoje, a rozvinutí hrudníku, koordinaci orofaciální oblasti, koordinaci polykání a žvýkání, koordinaci pohybu očí, pozitivní ovlivnění trávicí soustavy (Skaličková-Kováčiková, 2017).

### **2.1.1.1 Reflexní plazení**

Reflexní plazení je zkřížený lokomoční vzor, kterého se účastní jak končetiny, tak především trup a páteř a k diferenciaci pohybu tak dochází celotělově. Během reflexního plazení dochází k postupnému zvedání trupu od podložky, jeho napřímení, což umožní následný pohyb trupu vpřed směrem k opěrným končetinám. Na končetinách jsou definovány 4 fáze lokomočního cyklu:

1. Fáze flekční
2. Fáze relaxační (extenční)
3. Fáze opěrná
4. Fáze odrazová

Pozice hlavy, tedy její rotace je určující (Vojta, 2010; Skaličková-Kováčiková, 2017).

Výchozí poloha:

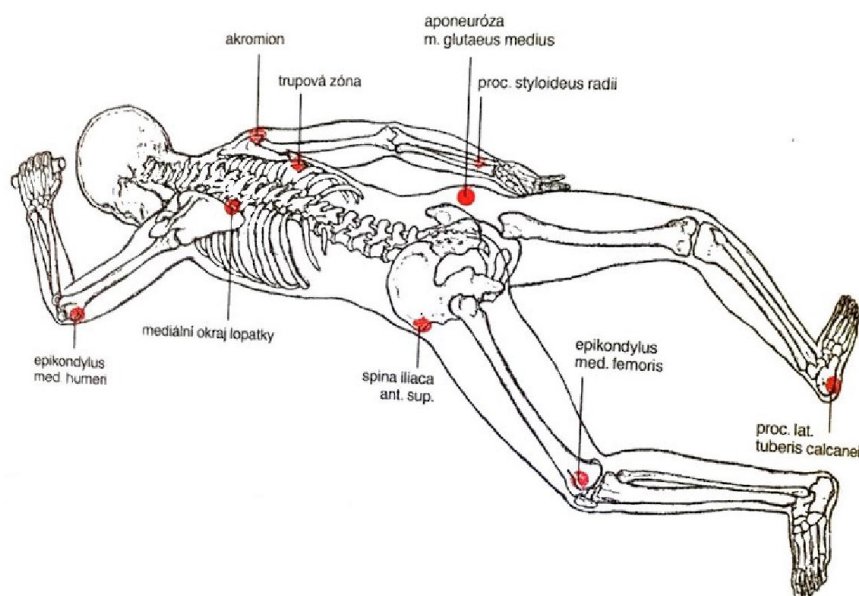
- Osový orgán vleže na břiše je nastaven do podélné osy. Hlava je rotována 30 stupňů k jedné straně na tuber frontale záhlavní strany. Osa ramen a osa pánve by měla být kolmá na podélnou osu těla, avšak osa ramen se svažuje ke straně záhlavní a osa pánevní ke straně čelistní.
- Čelistní horní končetina leží na podložce na mediálním epikondyly humeru. Velikost flexe je 125-135 stupňů, abdukce je asi 30 stupňů. Předloktí leží na podložce v pronaci a zápěstí leží na spojnici s ramenním a kyčelním kloubem strany čelistní. Velikost flexe v lokti je asi 45 stupňů k podélné ose humeru.
- Záhlavní dolní končetina je v abdukci asi 30 stupňů, flexi asi 30 stupňů. Hlezo je v nulovém postavení a lehce v supinaci, osa šlachy m. triceps surae je v ose s hlezem.
- Záhlavní horní končetina je volně položená podél těla ve vnitřní rotaci, loket v mírné flexi a předloktí v pronaci.

- Čelistní horní končetina leží volně na podložce ve vnitřní rotaci a addukci, koleno je v extenzi a hlezno v plantární flexi (Skaličková-Kováčiková, 2017).

Spouštěcí zóny pro reflexní plazení jsou následující:

- Záhavní dolní končetina: processus lateralis tuberis calcanei v místě začátku musculus abductor digiti minimi.
- Čelistní dolní končetina: epicondylus medialis femoris.
- Záhavní horní končetina: zóna 1 cm proximálně od processus styloideus radii na medio-ventrální straně radia.
- Čelistní horní končetina: epicondylus medialis humeri.
- Trupová spoušťová zóna: na záhavní polovině trupu hned pod dolním úhlem lopatky na hranici musculus erector trunci ve vertebro-skapulární linii.
- Ramenní pletenec čelistní strany: hranice střední a spodní části lopatky při jejím mediálním okraji.
- Čelistní strana pánevního pletence: spina iliaca anterior superior.
- Záhavní strana ramenního pletence: ventrální okraj acromionu.
- Záhavní strana pletence pánevního: ve střední části aponeurózy musculus gluteus medius (Vojta, 2010).

Obrázek 1: Spouštěcí zóny reflexního plazení (Vojta, 2010)





Při reflexním plazení dochází také k aktivitě v orofaciální oblasti a v oblasti pánevního dna. Pohled je řízen ke straně provokované rotace hlavy. Zásadní je správné nasazení odporu proti rotaci hlavy, což umožní mastikační pohyb dolní čelisti, také se tím vyrovná středoušní tlak. Dále dochází k salivaci a provokaci polykání. Aktivaci pohybu očí lze dobře využít při ovlivňování šilhání, dále je aktivita v orofaciální oblasti zásadní pro koordinaci řeči a dechu, pro rozměňování potravy, žvýkání a polykání. Aktivitou v oblasti pánevního dna je možné pozitivně ovlivnit poruchy mikce a defekace. Aktivita břišní stěny vytváří pozitivní tlak z vnější strany na močový měchýř v kaudálním směru a aktivita reflexního plazení působí pozitivně na hladkou svalovinu vnitřních orgánů, což vede ke změnám v peristaltice střev (Skaličková-Kováčiková, 2017).

### **2.1.1.2 Reflexní otáčení**

Cílem reflexního otáčení je vyvolat pohybový komplex, který nejprve přes otočení na bok vede až k lezení - chůzi po čtyřech. Stejně jako u reflexního plazení se jedná o zkřížený lokomoční vzor a dochází k diferenciaci končetin ve vztahu k opěrné a fyzické funkci. K opěrné funkci dochází, na rozdíl od reflexního plazení, na akrech. Reflexní otáčení je velmi složitý a komplexní děj, v terapii se využívá jeho vyvolání z polohy na zádech (RO1) a na boku (RO2) (Skaličková-Kováčiková, 2017). Podrobněji bude popsána první fáze reflexního otáčení neboli otočení ze zad na bok, protože se jedná vzor využitý ve výzkumné části této práce.

Výchozí poloha reflexního otáčení je vleže na zádech, končetiny jsou rozděleny na čelistní a záhlavní podle rotace hlavy, která je otočena asi o 30 stupňů k jedné straně. Hlava, trup i pánev jsou ve frontální rovině ve středním postavení. Hlava je rotována o 30 stupňů k jedné straně, bez úklonu, osa ramen a osa pánve jsou kolmé na podélnou osu těla. Horní končetiny jsou volně podél těla, dolní končetiny jsou položeny na podložce v lehké abdukci. Polohu lze modifikovat podložení dolních končetin do 90° flexe v kolenních i kyčelních kloubech (Skaličková-Kováčiková, 2017).

Pro vyvolání plánované hybnosti reflexního otáčení je využívána jedna hlavní spouštěcí zóna, nazývaná hrudní. Hrudní zóna se nachází ve výši 6. žebra v oblasti mezi 5. a 6. žebrem, nebo mezi 6. a 7. žebrem čelistní strany a směr tlaku do zóny je kraniální, dorzální a mediální. Využití hrudní zóny je předpokladem pro vznik aktivní polohy na zádech, která je bází pro spuštění procesu otáčení (Skaličková

Kováčiková, 2017; Vojta, 2010). Dále se pro reflexní otáčení využívají následující pomocné aktivační zóny:

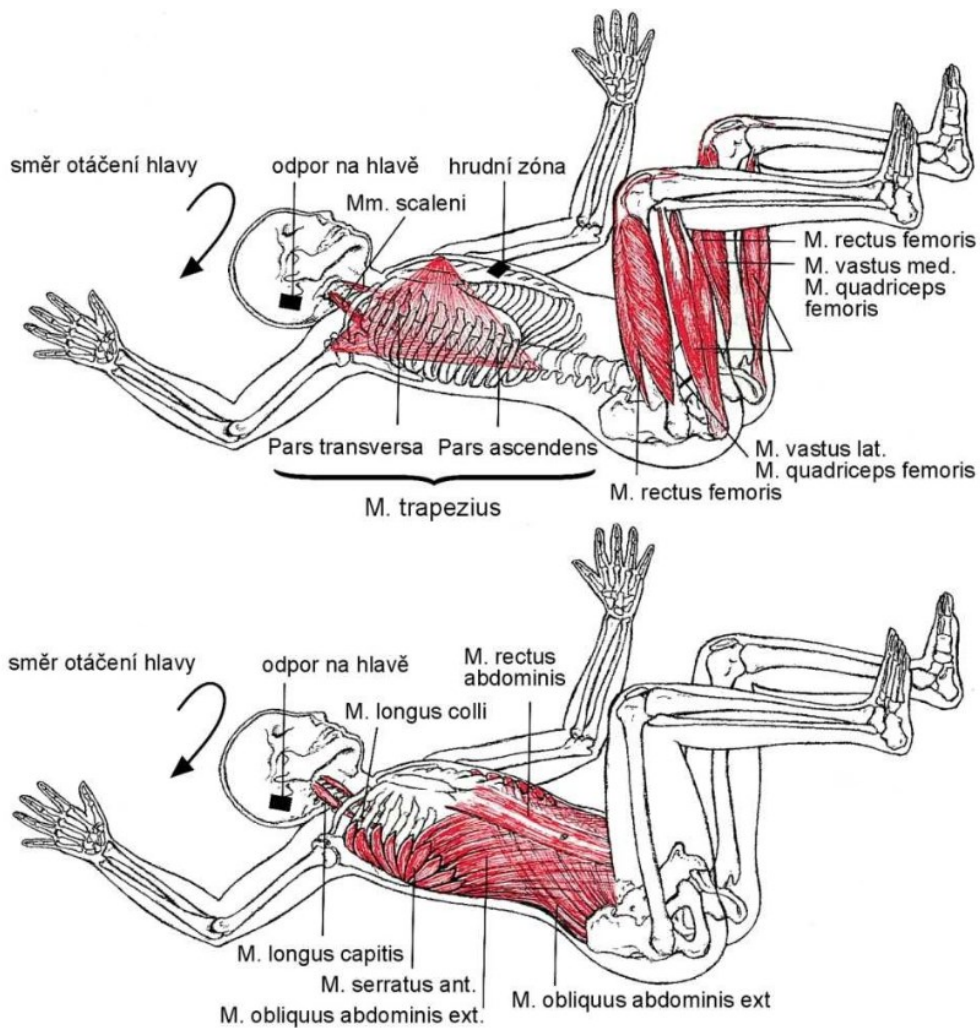
- Na záhlavní straně hlavy: protuberantia occipitalis externa, směr tlaku je mediální a ve směru rotace hlavy.
- Laterální okraj očnice na záhlavní straně: ve výši oční štěrbin, směr tlaku mediálně a dorzálně.
- Na obličejí záhlavní strany: oblast m. mylohyoideus , na spojnici kořene nosu a okraje úst, směr tlaku mediálně, dorzálně a kraniálně.
- Spina iliaca anterior superior na obou stranách: směr tlaku v pokračování šikmého břišního řetězce.
- Akromiom na obou stranách: směr tlaku mezi lopatky
- Processus styloideus radii na obou horních končetinách, je-li horní končetina podél těla směr tlaku je do lokte.
- Mediální kondyl femuru na obou stranách: směr tlaku do ipsilaterální kyčle.
- Mediální epikondylu humeru na záhlavní straně: pouze pokud záhlavní končetina již vykonala pohyb do abdukce v rameni do 90 stupňů, směr tlaku do ramene.
- Pata oboustranně: processus lateralis tuberis calcanei v místě začátku musculus abductor digiti minimi.

Plánovaná hybnost při reflexním otáčení:

- Čelistní horní končetina: lopatka do rotace, ramenní kloub do středního postavení mezi zevní a vnitřní rotací, abdukce, flexe do 60 stupňů. Flexe v loketním kloubu, předloktí ve středním postavení, zápěstí do dorzální flexe, radiální dukce, rozvinutí ruky- abdukce metakarpu, palec do abdukce.
- Záhlavní horní končetina: lopatka do rotace a kauzálního posunu, ramenní kloub do zevní rotace, abdukce do 90 stupňů. Loketní kloub do 90 stupňové flexe, předloktí ve středním postavení, ruka dorzální flexe, radiální dukce, abdukce palce a prstů a rozvinutí akra.
- Čelistní a záhlavní dolní končetina: kyčelní kloub flexe do 90 stupňů, lehká abdukce, střední postavení mezi vnitřní a vnější rotací. Kolenní kloub flexe do 90 stupňů, hlezenní kloub, v nulovém postavení v horním hlezenním kloubu a střední postavení v dolním hlezenním kloubu.

- Hlava: otáčí se ze strany čelistní ve směru strany záhlovní, neuklání se.
- Páteř: v rovině sagitální se napřimuje, v rovině frontální dochází těsně před ukončením 1. fáze k úklonu, v rovině transverzální dochází k rotaci ve směru rotace hlavy, ale 1. fáze končí bez rotace.
- Pánev: retroverze, zešikmení a rotace k záhlovní straně.
- Hrudník: rozvinutí hrudníku při nádechu (Skaličková-Kováčiková, 2017; Vojta, 2010).

Obrázek 2: Svaly první fáze reflexního otáčení (Vojta, 2010)



## **2.1.2 Současný stav vědeckého poznání o reflexní lokomoci dle Vojty**

Vzhledem k tomu, že mechanismus účinku nebyl a dodnes není objasněn (Gajewska et al., 2018), tak se výzkum v souvislosti s reflexní lokomocí dle Vojty zaměřil dvěma směry. Prvním směrem je ověřit, zda metoda, přestože se neví jak, skutečně funguje, tedy ověřit její efekt v klinické praxi při práci s pacienty. Druhým směrem je snaha objasnit neurobiologické koreláty této metody, zjistit k čemu při ní v organismu dochází a tím se alespoň přiblížit k jejímu vysvětlení. Celkovým cílem těchto výzkumů by mělo být přispět k prozkoumání metody v duchu evidence based physiotherapy.

### **2.1.2.1 Reflexní lokomoce dle Vojty v klinické praxi**

Nejnovějším výzkumem zabývajícím se klinickými dopady reflexní lokomoce dle Vojty u dospělých pacientů je výzkum Carratalá-Tejada et al. (2022). Carratalá-Tejada et al. (2022), se zabývali dopady, které může přinést ambulantní využití reflexní lokomoce dle Vojty u pacientů s roztroušenou sklerózou při frekvenci dvou terapií týdně po dobu 6 týdnů, tedy 12 terapií celkem. Terapie pomocí reflexní lokomoce probíhala paralelně s dlouhodobě nastavenou ambulantní fyzioterapií těchto pacientů, probíhající dvakrát týdně a zahrnující jak aktivní, tak pasivní formy fyzioterapie. V průběhu výzkumu, kdy byla využita i reflexní terapie dle Vojty, pacienti docházeli dvakrát týdně na 60 minut terapie. 40 minut z každé terapie byla použita Vojtova metoda a 20 minut běžná fyzioterapie, stejná jako v minulosti. V rámci výzkumu byl zkoumán efekt terapie na rovnováhu pomocí Berg Balance Scale, dále na rovnováhu a mobilitu pomocí The Tinetti Balance and Gait test a the Performance Oriented Mobility Assessment (POMA), na změnu stereotypu chůze, a to pomocí biomechanické a kinematické analýzy. V neposlední řadě se autoři zaměřili také na zhodnocení únavy pomocí The Fatigue Severity Scale a spokojenost pacientů s terapií pomocí The Client Satisfaction Questionnaire (CSQ-8). Výsledkem bylo, že u pacientů došlo po využití reflexní lokomoce dle Vojty k signifikantnímu zlepšení v rovnováze, a to jak hodnocené dle Berg Balance Scale, tak podle POMA hodnocení. Došlo ke změně stereotypu chůze, která se zlepšila, jak podle POMA hodnocení, tak dle biomechanických parametrů, kdy došlo k prodloužení délky kroků a rychlosti chůze. V rámci kinematické analýzy došlo ke změnám rozsahu pohybu v kyčelních a kolenních kloubech, ale nedošlo

ke změnám u kloubů hlezenních. V rámci výzkumu nedošlo ke zlepšení únavy pacientů ani k jejímu zhoršení. Pacienti byli s terapií spokojeni.

Efektu terapie reflexní lokomoce dle Vojty na pacienty s roztroušenou sklerózou se zabývá řada výzkumů a případových studií. Obdobné výsledky jako Carratalá-Tejada et al. (2022) prokázali také López et al. (2021). Pravidelná terapie dle Vojty vede u pacientů s roztroušenou sklerózou při srovnání s pacienty, kteří absolvují jiné druhy terapie ke zlepšením rovnováhy při běžných denních aktivitách, což prokazují pomocí výsledků v Berg Balance Scale a testu tandemové chůze.

Terapie dle Vojty je úspěšná také u pacientů po cévní mozkové příhodě, kdy po zařazení terapie dle Vojty do akutní péče přímo po příhodě dosahovali tito pacienti lepších výsledků při testování trupové stability a funkce horních končetin než pacienti léčení jinými druhy fyzioterapie (Epple et al., 2020).

Mezi výzkumy zaměřenými na dětské pacienty je možné zmínit výzkum De La Barrera et al. (2021) zabývající se efektem terapie dle Vojty na psychomotorický vývoj u dětí s periventriculární leukomalácií a efekt terapie hodnotí pozitivně. Sanz-Mengibar et al. (2021) potvrdili, že u dětí mladších 18 měsíců s dětskou mozkovou obrnou vede ke zrychlení jejich psychomotorického vývoje a zlepšení posturální kontroly. U pacientů se spastickou diplegií dochází po Vojtově terapii ke zlepšení prostorových i časových parametrů chůze, tedy rychlosti chůze, rozsahu pohybu, stereotypu chůze (Lim a Kim, 2013). Efekt terapie potvrzuje také studie Martínez-Fuentes et al. (2011) u předčasně narozených dětí na jejich motorický i mentální vývoj, který byl v rámci studie lepší u dětí, kteří absolvovali Vojtovu terapii než u dětí, kteří ji neabsolvovali.

Abreu-Corrales et al. (2023) se chystají uskutečnit a publikovat první obsáhlý výzkum srovnávající efekt reflexní lokomoce dle Vojty s jiným druhým terapií, a to konkrétně s Bobath konceptem u dospělých pacientů s roztroušenou sklerózou v průběhu 12měsíční terapie. Budou se zabývat efektem těchto terapií na rovnováhu, spasticitu, reakční rychlost, respirační parametry a biochemické složení slz.

### 2.1.2.2 Neurobiologické koreláty reflexní lokomoce dle Vojty

Výzkumy, které si kladou za cíl zobjektivizovat projevy reflexní lokomoce pomocí přístrojového měření využívají elektromyografii (EMG), elektrokardiografii (EKG) nebo ultrazvuk. Výzkumy, které si kladou za cíl pomoci objasnit neurobiologické koreláty reflexní lokomoce dle Vojty využívají elektroencefalografii (EEG) a funkční magnetickou rezonanci. Pro zjištění dopadu terapie bylo využito také měření kortizolu ve slinách.

Gajewska et al. (2018) se ve svém výzkumu zabývali otázkou, které svaly a v jakém pořadí jsou aktivovány při stimulaci reflexního plazení a reflexního otáčení dle Vojty u zdravých probandů. K měření využili polyelektromyografii a senzory umístili bilaterálně na musculus deltoideus a musculus rectus femoris. Při stimulaci akromiální zóny docházelo ke zvýšení aktivity především kontralaterálního musculus rectus femoris, k aktivaci contralaterálního musculus deltoideus a ipsilaterálního musculus rectus femoris docházelo výrazně méně. Při stimulaci mediálního epicondylu femuru docházelo nejprve k aktivaci kontralaterálního musculus deltoideus, poté ipsilaterálního musculus deltoideus a až jako poslední se aktivoval kontralaterální musculus rectus femoris. Při stimulaci docházelo k aktivaci svalů na 60 % z jejich maximální volní kontrakce.

Stejně jako předchozí autoři i Pérez-Robledo et al. (2022) využili ke svému výzkumu povrchovou elektromyografii tentokrát ale ke snímání aktivity musculus obliquus abdominis externus a obliquus abdominis internus před, během a po stimulaci reflexního otáčení dle Vojty u zdravých probandů. Ke stimulaci docházelo z hrudní zóny a byla využita kontrolní skupina, která byla stimulována ze zóny, která se v reflexní lokomoci dle Vojty nevyužívá. U experimentální skupiny došlo k aktivaci musculus obliquus abdominis externus a internus, zatímco u kontrolní skupiny k žádné aktivaci nedošlo.

Opavský et al. (2018) ve své studii zjistili, že u zdravých probandů neexistuje rozdíl ve variabilitě srdečního rytmu při srovnání stimulace při reflexní lokomoci dle Vojty a kontrolní skupiny, kde docházelo ke stimulaci zóny, která pro reflexní lokomoci není využívána.

Hok et al. (2017) a Hok et al. (2019) využili funkční magnetickou rezonanci, aby zjistili, zda při stimulaci zóny, která se používá pro reflexní lokomoci dle Vojty

dochází k aktivaci jiné části senzomotorické kůry než při stimulaci zóny, respektive místa, které se pro reflexní lokomoci dle Vojty nevyužívá. Dokázali, že stimulace vede ke specifickým změnám mozkové aktivity, které přetrvávají i po ukončení stimulace, a že tyto změny se netýkají jen korových struktur, především motorické kůry konkrétně v Brodmannových zónách 4 a 6, ale také těch podkorových ve smyslu zvýšení aktivity, a to jak v mozečku, tak v mozkovém kmeni, významná je aktivace pontinních retikulárních jader.

Sanz-Esteban et al. (2018) v obdobné studii jako Hok et al. (2017 a 2019) za pomoci funkční magnetické rezonance zjistili, že při reflexní lokomoci dle Vojty dochází ke zvýšené aktivitě korových struktur v Brodmannových zónách 6, 21, 28 a podkorových struktur konkrétně v mozečku a v jádru putamen bazálních ganglií.

Nověji došlo i k využití EEG za účelem zjištění neurobiologických korelátů reflexní lokomoce dle Vojty. Výzkumy Martínka et al. (2022) a Sanz-Esteban et al. (2021) vznikali zároveň a nezávisle na sobě. Sanz-Esteban et al. (2021) s využitím EEG a programu sLoreta prokázal v průběhu reflexní lokomoce dle Vojty zvýšenou aktivitu v suplementárních motorických areích, premotorických areích (Brodmannových zónách 6 a 8), superiorním parietálním cortexu (Brodmannových zónách 5 a 7) a v posteriorním cingulárním cortexu (Brodmannových zónách 23 a 31). Martínek et al. (2022), který se zabýval srovnáním aktivity před, během a po stimulaci, za pomoci EEG a programu sLORETA zjistil statisticky významný rozdíl mozkové aktivity. Při porovnání EEG záznamu před stimulací a při stimulaci došlo ke zvýšení aktivity v Brodmannových zónách 6, 7, 23, 24 a 31 a při porovnání aktivity před stimulací a po stimulaci zjistil, že dochází ke statisticky významnému rozdílu aktivity v Brodmannových zónách 3, 4, 6 a 24. Tyto změny v primárních, sekundárních a suplementárních motorických oblastech navíc zůstávají signifikantní i minimálně 5 minut po ukončení stimulace. Jedná se o oblasti mozku, které jsou zodpovědné za přípravu, plánování, regulaci a exekuci pohybu.

Už mnoho desetiletí je známo, že reflexní lokomoce dle Vojty má pozitivní dopad na trupovou stabilitu u pacientů s dětskou mozkovou obrnou, až v poslední době však začaly vznikat výzkumy zabývající se tím, zda by tento efekt mohla mít i u jiných pacientů potažmo zdravých lidí. Právě zdravými lidmi se ve svém výzkumu zabývali Ha a Sung (2016), kteří za pomoci diagnostického ultrazvuku zjišťovali změny tloušťky vybraných trupových svalů před stimulací a při stimulaci dle Vojty a toto srovnávali

s kontrolní skupinou, která podstoupila placebo stimulaci. U probandů z experimentální skupiny došlo k významné změně aktivity bránice a musculus obliquus abdominis externus, ale už ne musculus obliquus internus. Autoři tyto svaly zmiňují jako zásadní v souvislosti se zajišťováním trupové stability.

Kiebzak et al. (2021), se zabývali vlivem reflexní lokomoce dle Vojty na koncentraci volného kortizolu ve slinách u kojenců a batolat, kteří z důvodu své nedonošenosti a centrální koordinační poruchy byli léčeni pomocí Vojtovy terapie. Tito autoři prokázali, že terapie dle Vojty vedla u těchto dětí ke zvýšené koncentraci volného kortizolu ve slinách.

Nejnovější publikovaná práce (Sánchez-González et al., 2023) prokazuje pomocí elektromyografie a spektroskopie blízké infračervené oblasti současnou aktivaci mozku a břišních svalů při stimulaci reflexní lokomoce dle Vojty u zdravých probandů.

## **2.2 Emoce, psychika, osobnostní charakteristiky a jejich vliv na nervosvalový systém.**

Tato kapitola se zabývá vlivem, jaký má něco tak složitého a obtížně objektivizovatelného jako je lidská psychika na nervosvalový systém člověka, jeho excitabilitu, ale i na pohyb obecně a tím i jejím možným vlivem na reflexní lokomoci dle Vojty.

Především stres a úzkost vedou ke zvýšení neurovegetativní dráždivosti, mezi jejíž projevy patří povšechně a souměrně živější šlachookosticové a kožní reflexy, vyšší reaktivita zornic, zvýšená mechanická idioneuronální dráždivost - například pozitivní Chvostkův příznak, zvýšená tlaková citlivost až bolestivost nervových výstupů, bolestivé trigger points a tender points, svalová bolest spontánní či palpační, tremor funkčního charakteru, přítomnost výraznější respirační arytmie a ortostatická hypotenze, zvýšený dermatografismus, červenání, blednutí, přítomnost akrocyanosy a zvýšená potivost. U depresivních osob bývá negativní závislost mezi sníženou citlivostí na neutrální bolestivé stimuly a zvýšenou intenzitou bolesti patologického procesu (menší citlivost, takzvaná otupělost a vyšší intenzita bolesti) (Kolář, 2020). Je však nutné podotknout, že dlouhodobá intenzivní duševní námaha vede i k fyzické únavě a projevuje se zhoršením pohybové koordinace, snížením koncentrace a ospalostí. Snižuje se dráždivost, ale někdy se může naopak zvyšovat a projevuje se jako nervozita, zvyšuje se únava a snižuje se schopnost přesné svalové aktivity



(Véle, 2012). Vlivem stresu, úzkosti i deprese se práh bolesti i tolerance k bolesti může posunout v obou směrech (Baštecký, 1993). Dle Stackeové (2005) na psychický a emocionální stav nejvíce reaguje respirační a svalový systém.

Z výše zmíněného vyplývá, že různé změny psychických funkcí vedou k odlišným projevům v rámci nervosvalového systému.

Ke sledování a měření úrovně centrální aktivity a stavů neboli centrální vzrušivosti, tedy excitability, což jsou v psychologické terminologii především emoce, lze využít různé přístrojové metody. Jedním z nich jsou elektrodermální ukazatele, kdy se sleduje měření odporu, vodivosti či frekvence spontánních fluktuací, což jsou změny vodivosti kůže. K detekci změn emočních stavů je také možné využít analýzu dechového vzoru, protože dechová centra jsou vystavená vlivům centrální vzrušivosti. V rámci analýzy dechového vzoru se hodnotí jeho složky jako je minutový ventilační objem, dechový objem, dechová frekvence, trvání výdechů a nádechů a výdechová rychlost (Baštecký, 1993).

Psychický stav se také odráží v napětí kosterního svalstva, čím větší je psychické vypětí, tím více se mění i svalové napětí. Bylo experimentálně zjištěno, že se za různých emočních situací mění držení těla, frekvence pohybu apod. Svalové napětí lze tedy označit jako „řeč“ nebo „zrcadlo“ funkce centrálního nervového systému. Typickým vlivem, který funkci centrálního nervového systému ovlivňuje je dlouhodobá stresová zátěž (Kolář, 2020; Véle, 2012; Véle, 2006; Baštecký, 1993). Pro sledování svalového napětí je možné využít elektromyografii a stejně tak je možné elektromyografii využít k dokumentování emočních projevů jako je hněv, strach, smutek či radost pomocí snímání aktivity mimických svalů. Aktivita šíjového svalstva se využívá při hledání možné příčiny bolestí hlavy, aktivita svalů horních končetin slouží k dokumentování změn svalového tonu v průběhu centrální aktivity. Změny vyvolané změnou emočního náboje obsahu vědomí lze sledovat pomocí elektroencefalografie (Baštecký 1993). Stejně metody lze využít i při hodnocení reflexní lokomoce dle Vojty. Další možností je sledování vazodilatace. Při emocionálním stresu dochází k malému zvýšení krevního tlaku, k vysokému nárůstu průtoku krve předloktím i bérce, což značí vazodilataci v těchto regionech. Blair et al. (1959) ve svém výzkumu dospěli k závěru, že je to excitace cholinergních vasodilatačních nervů vedoucích do svalů, která při emočním stresu přispívá k vazodilataci v oblasti předloktí.

Dříve zmiňovaná excitabilita nervového systému se také zvyšuje izometrickou aktivitou (Kolář, 2020; Véle, 2006), k níž dochází jako k první aktivitě právě při stimulaci reflexní lokomoce dle Vojty (Vojta, 2010). Excitabilita vyšších úrovní centrálního nervového systému závisí na celkové úrovni dráždivosti, která se přenáší descendními drahami do míšní neuronové sítě z retikulární formace a z jiných subkortikálních center. Dále na aferenci z periferie – propioceptivní, exteroceptivní nebo nociceptivní i na aferenci z vnitřního prostředí. Excitabilita nervového systému je také ovlivněna fází dechu - inspirium zvyšuje dráždivost a expirium ji tlumí. Neopomenutelným a zásadním faktorem je také emoční a racionální stav myslí (Véle, 2006).

Přestože, jak uvádí Véle (2012), reflexní lokomoce není totožným reflexem například s napínacím nebo zkříženým napínacím reflexem, protože není okamžitá a probíhá i na supraspinální úrovni, tak považuji za podstatné zmínit, co ovlivňuje excitabilitu těchto reflexů. Aktivace sympatického systému totiž vede k usnadnění excitability stretch reflexu (Kambayashi et al. 2009; Hjordstkov et al. 2005) Excitabilita šlachokosticových reflexů se zvyšuje během stavů strachu a úzkosti (Kambayashi et al. 2009; Hjordstkov et al. 2005; Bonnet et al., 1995). Například při strachu z výšky, kdy lidé stojí v podmínkách zvýšeného posturálního ohrožení, může být usnadněna citlivost svalových vřetének tricepsu surae, nicméně předpokládané zvýšení citlivosti vřetének nemá za následek vyšší aferentní zpětnovazební zisk na úrovni somatosenzorické kůry. Zvýšení této excitability je dostatečně velké na to, aby překonalo jakýkoliv inhibiční vliv pozorovaných změn v pozadí. Pravděpodobným vysvětlením změny excitability reflexu je zvýšení citlivosti svalového vřeténka na protažení během podmínek zvýšeného ohrožení. (Davis, et al. 2011). Při zvýšení senzitivity svalových vřetének však nedochází ke zvýšení aferentního signálu v somatosenzorickém kortexu, možným vysvětlením této zvýšené senzitivity, tak je přímé spojení mezi sympatickým nervovým systémem a svalovými vřeténky, což podporují studie (Barker a Saito, 1981 a Hunt, 1960).

Vzhledem k tomu, že ve výzkumné části této práce je pracováno s mírou deprese, stresu a úzkosti a aktuálním psychickým stavem, respektive poruchou nálady, tak jsou tyto pojmy podrobněji charakterizovány v následujících podkapitolách, a to především v souvislosti s jejich vlivem na nervosvalový systém a pohyb.

### 2.2.1 Deprese

Depresivní symptomy obecně se dají rozdělit na emoční symptomy, mezi které patří smutek a ztráta radosti, kognitivní symptomy, mezi které patří negativní sebepojetí, beznaděj, nedostatečné soustředění, chabá paměť a zmatenost, motivační symptomy, mezi které patří pasivita a nezáměr o zahájení činnosti a pokračování v ní a tělesné symptomy, mezi které patří změna chuti k jídlu a proměnlivá kvalita spánku, únava a častější a silnější bolesti (Nolen-Hoeksema, 2012).

Psychiatrická diagnóza depresivní epizody se řadí mezi afektivní poruchy a jsou pro ni typické poruchy nálady (smutná nálada, anhedonie, ztráta zájmů a apatie), poruchy myšlení a vnímání (snížená koncentrace, nerozhodnost, ztráta sebevědomí, pocity viny, beznaděj, přání zemřít) a poruchy psychomotoriky (retardace až stupor, nebo agitace až nekontrolovatelná hyperaktivita). Neurofyziologicky jsou u deprese prokazovány dysfunkce některých oblastí mozku a jejich propojení, jako jsou třeba prefrontální kortex, hipokampus, amygdala či bazální ganglia. Dochází k hypoperfuzi frontálního kortexu, limbického systému, striata a thalamu. Během deprese je aktivována stresová osa hypothalamo-hypofýzo-adrenální, dochází ke změnám ve fungování imunitního systému, je zvýšená hladina prozánětlivých cytokinů. U deprese se vyskytuje vyšší hladina kortizolu a tato vyšší hladina inhibuje neoneurogenezi a je příčinou atrofizace hipokampu (Hosák, 2015; Raboch, 2012).

Somaticky se u deprese vyskytují různé tělesné obtíže, mezi které patří sevření a tlak na hrudi, bolesti končetin a těla, potíže s trávením. Mění se výraz tváře, kdy je snížená mimika, objevuje se sevřené – uhnuté postavení těla a gesta jsou nevýrazná a zpomalená (Orel, 2020). Historicky se u depresivních lidí popisuje zpomalený pohyb a chůze, útlum a snížení motorické aktivity a postura s poruchami napětí a nízkou dynamikou v pohybech (Kendler, 2017). V posledních letech se pro objektivizaci těchto změn uskutečnilo mnoho výzkumů, které došly k závěru, že z hlediska postury a pohybového aparátu se u depresivních lidí ve větší míře vyskytuje schoulené držení těla, větší hrudní kyfóza, předsun hlavy, větší posturální nestabilita, horší rovnováha, větší výchylky těžiště. Při chůzi mají kratší délku kroku, dolní končetinu zvedají spíše nahoru, než dopředu, trvá delší čas fáze s oporou o obě dolní končetiny a chůze je pomalejší (Belvederi et al., 2020).

Deprese je rizikovým faktorem pro rozvoj centrální senzitivace a nejčastěji hraje roli ve vzájemně posilovacím vztahu s bolestí. Centrální senzitivace je stav zvýšené citlivosti vůči stimulům, kdy dochází k větší reaktivitě i na podněty běžně nebolestivé, je rozšířená receptorová zóna i na oblasti mimo působení stimulu (Hall et al., 2011; Kroenke et al., 2011; Van Griensven, 2020).

### 2.2.2 Úzkost a stres

Úzkosti nebo neurózy se výraznějšími příznaky projeví v průběhu života až u 20 % populace. V mírnější formě nebo přechodně při stresové zátěži se však s nimi setká výrazně větší procento populace (Raboch, 2012)

Úzkost je prožívání spojené se subjektivně nepříjemným pocitem ohrožení, obav či „bezejmenného strachu“ bez reálného nebezpečí. Není spojená s určitým objektem nebo místem a s konkrétním ohrožením. V případě situační úzkosti může být vázaná na určité okolnosti, může však být i spontánní bez zjevné příčiny nebo anticipační, spojena s očekáváním ohrožení. Emoční stav u úzkostných poruch, je doprovázen stresovou reakcí, jejíž průběh je popsán níže (Orel, 2020). Neurotické tedy úzkostné poruchy nebo také poruchy vyvolané stresem, vznikají působením psychosociálních vlivů a jsou obvykle spojeny se zranitelností osobnosti jedince (Raboch, 2012).

I u jedince bez jakékoliv předcházející psychické poruchy může dojít k akutní reakci na stres, jedná se o bezprostřední reakci na výjimečnou psychickou nebo fyzickou zátěž. U této stresové reakce tak existuje příčinný vliv (Raboch, 2012).

Neurobiologické projevy stresu spočívají v poruše vztahu struktur hypotalamo-hypofyzo-adrenální osy. Při aktivaci této osy uvolní hypotalamus kortikotropin uvolňující hormon (CRH), který stimuluje hypofýzu k uvolňování adrenokortikotropního hormonu (ACTH), který poté v nadledvinkách stimuluje produkci kortizolu a dalších glukokortikoidů. Zvýšená úroveň kortizolu se považuje za ukazatel stresu, který trvá více než pár minut, a to jak stresu psychického, tak i fyzického (Fišar, 2009). Při stresu také dochází k aktivaci sympatoadrenální osy, v rámci, které dochází v důsledku reakce na stresové podněty k aktivaci sympatického nervového systému, tím ke stimulaci nadledvinek a uvolňování katecholaminů – například adrenalinu (Mourek, 2012).

Při úzkosti má jedinec obavy z hrozícího neštěstí, obtížně se soustředí, vyskytuje se neschopnost se rozhodovat, pochybnosti o svých rozhodnutích a poruchy spánku.

Výše zmíněné neurobiologické projevy stresu vedou při úzkosti a stresu k somatickým změnám. Patří k nim tachykardie a tachypnoe, palpitate, zvýšené pocení, může docházet k průjmům, suchosti v ústech, obtížnému polykání, častějšímu močení, objevují se návaly horka a chladu, točení hlavy, dušnost až kolapsy. Z hlediska nervosvalového aparátu se zvyšuje svalové napětí (predilekčně v oblasti svalů krku, hlavy a ramen). Zvyšuje se i neurovegetativní dráždivost včetně mechanické idioneuronální dráždivosti, objevují se parestezie, třes, začervenání nebo zblednutí, bolesti hlavy a jiných částí těla spojené často právě s hypertonem svalů a přítomností trigger pointů, výpadky sensorických funkcí, motorický neklid, neschopnost uvolnit se a rychlá únavnost (Hosák, 2015; Kolář, 2020; Ocisková, 2017; Orel, 2020; Praško, 2005; Raboch, 2012).

### **2.2.3 Aktuální psychický stav**

Aktuální psychický stav je definován jako odraz okamžitého nastavení psychiky ve vztahu k situaci, nejedná se tedy pouze o citové ladění, ale týká se všech psychických obsahů a procesů, které stav vytvářejí nebo ovlivňují (Hartl, 2004). Aktuální psychický stav, v angličtině mood states a v českém jazyce také nálada, je definován jako méně určitý afektivní stav (Nolen-Hoeksema, 2012). Aktuální psychický stav lze také definovat jako soubor trvajících pocitů spojených s hodnotícími a kognitivními stavy, které ovlivňují všechny budoucí hodnocení, pocity a činy (Amado-Boccaro, 1993). Na aktuální psychický, emocionální stav bezprostředně reaguje nejvíce respirační a svalový systém (Stackeová, 2005).

### **2.2.4 Výzkumné metody pro diagnostiku míry deprese, úzkosti a stresu**

Pro diagnostiku deprese, úzkosti, stresu a jiných psychických obtíží se využívají nejrůznější metody a testy. Jako pomocné vyšetřovací metody se v psychiatrii využívají elektroencefalografické vyšetření, evokované potenciály, endokrinologické vyšetření, biochemické vyšetření krve, genetické vyšetření, ultrazvuk, neurologické vyšetření nebo magnetická rezonance. Jedním z pilířů diagnostiky je klinické psychologické vyšetření, které může kromě rozhovoru zahrnovat i specializované metody, mezi které patří kognitivní a inteligenční testy, testy pozornosti, ale také například projektivní metody jako Roschachův test nebo kresba postavy či stromu. Dále se využívají posuzovací škály, a to jak objektivní, kde jedince hodnotí někdo jiný

než on sám, tak sebeuposuzovací, kdy jedinec sám vyplňuje dotazník. Škály mají za výstup kvantifikující vyjádření zkoumané veličiny, tedy číselné označení intenzity a frekvence příznaků či chování atd. Mezi objektivní škály využívané pro posuzování míry deprese, stresu nebo úzkosti, patří *Hamiltonova posuzovací stupnice úzkosti* a *Hamiltonova posuzovací stupnice deprese*, *Liebowitz Social Anxiety Scale* nebo *Stupnice Montgomeryho a Asbergové* pro posuzování deprese. Pro výzkumy, které navíc nejsou zajišťovány psychology či psychiatry, je možné využít sebeuposuzovací škály, které se využívají jak v psychologii a psychiatrii, tak je možné jejich využití i ne-psychologickou odbornou veřejností. Mezi tyto testy v souvislosti s depresí, úzkostí a stresem patří například *Beckův inventář úzkosti* (BAI), *Generalized Anxiety Disorder 7* (GAD-7), *Neurotický dotazník N5*, *Beckova sebeuposuzující stupnice deprese* (BDI), *EuroQol EQ-5D Quality of Life Scale* (EQ-5D), *Dotazník kvality života* (Q-LES-Q) (Hosák 2015; Raboch 2012).

Ve výzkumu se celosvětově využívají následující dotazníky:

**Beckův inventář úzkosti:** zjišťuje jaké příznaky úzkosti jedince v posledním týdnu obtěžovaly. Škála obsahuje 21 položek příznaků jako bušení srdce, třes, nervozita nebo červenání (Hosák, 2015). Dotazník se využívá v mnoha různých jazycích a u různých skupin osob, u kterých byla měřena i validita a reliabilita. Těmito skupinami jsou například studenti (Nur et al, 2023; Abdoli et al., 2020), pečující příbuzní (Toledano-Toledano et al., 2020) chroničtí pacienti (Phan et al., 2016) nebo pacienti s psychiatrickou diagnózou (Lee, 2018). Skóre validity se průměrně pohybuje okolo koeficientu  $\alpha = 0,91$  a test-retest reliabilita  $r = 0,65$  (Bardhoshi et al., 2016).

**Beckův inventář deprese:** používá se ke zhodnocení míry depresivních příznaků. Škála obsahuje 13 nebo 21 položek (dle verze), které zjišťují depresivní příznaky a to afektivní, kognitivní, somatické i další (Hosák, 2015). Stejně jako Beckův inventář úzkosti je využíván v překladech do mnoha jazyků a u mnoha skupin osob. V některých případech je využíván současně s Beckovým inventářem úzkosti. Mezi skupiny osob, u kterých je s vysokou validitou a reliabilitou ve výzkumu využíván patří běžná populace (García-Batista, 2018) a to jak studentská (Whisman a Richardson, 2015), tak seniorská (Segal et al., 2008), pečující příbuzní (Toledano-Toledano et al, 2018), chroničtí pacienti (Phan et al., 2016; Wang et al., 2017) nebo pacienti s psychiatrickou

diagnózou (Lee, 2018). Skóre validity se průměrně pohybuje okolo koeficientu  $\alpha=0,896$  a test-retest reliabilita mezi  $r = 0,84$  a  $r = 0,90$  (Eser a Aksu, 2021).

Dotazník DASS-42 (Depression, Anxiety and Stress scale): umožňuje změřit úroveň negativních emočních stavů – deprese, úzkosti a stresu (Lovibond S. a Lovibond P., 1995). Existuje v několika zkrácených verzích DASS-21, DASS-18, DASS-12 a DASS-10 (Yeung et al., 2020). Výzkumně se DASS-42 a jeho zkrácené verze využívají u běžné populace (Noah et al., 2021; Rinaldi et al., 2019; Sameer et al., 2020), studentů (Makara-Studzińska, 2022b; Venkatarao et al., 2015), včetně studentů fyzioterapie (Syed et al., 2018), nebo chronických pacientů (Macian et al., 2022; Raneae et al., 2021) a výrazně se využíval i během pandemie koronaviru-19 (Meena et al., 2022; Sameer et al., 2020). Skóre validity pro celou škálu je  $\alpha = 0,89-0,93$  (Makara-Studzinska et al, 2022a; Hajdúk a Boleková, 2015; Bilgel a Bayram, 2010; Severino a Haynes, 2010; Crawford et al., 2009; Akin a Çetin, 2007) a test-retest reliability okolo  $r = 0,99$  (Akin a Cetin, 2007). Dotazník DASS-42 je výzkumníky porovnáván i s předchozími testy- Beckovým inventářem úzkosti a Beckovým inventářem deprese (Lovibond P a Lovibond S, 1995). Velkou výhodou dotazníku DASS-42 je, že pomocí jednoho dotazníku lze zjistit výsledky hned tří emočních stavů, a to deprese, úzkosti a stresu, protože dotazník vyhodnocuje subškály právě těchto emočních stavů.

Pro měření aktuální nálady se nejčastěji využívají dotazníky Mood Disorder Questionnaire (MDQ) a POMS.

Dotazník Mood Disorder Questionnaire (MDQ) zjišťuje aktuální poruchu nálady, kdy respondent odpovídá na 15 otázek odrážejících, jak se právě cítí. Dotazník je využíván především pro diagnostiku bipolární poruchy (Hirschfeld, 2022; Wang et al., 2020).

Dotazník POMS – Profile of Mood States neboli profil nálady se používá k měření krátkodobé změny nálady a k měření aktuálního psychického stresu. Dotazník obsahuje škálu 65 přídavných jmen charakterizujících aktuální pocit člověka a umožňuje vyhodnocovat náladu jedince v 6 různých dimenzích, a to napětí – úzkost, deprese – sklíčenost, hněv – nepřátelskost, vitalita – aktivita, únava – netečnost a zmatenost – popletenost (Donia et al., 2019). Existuje i zkrácená verze POMS-SF, která byla v českém jazyce psychometricky ověřena (Stuchlíková, 2005). V současnosti je spektrum využití velmi široké a kromě psychologie (Hochschild et al., 2022; Hallgren

et al., 2021), zahrnuje i oblasti pohybových aktivit a sportu (Cross et al., 2022; Fennell et al., 2022; Jodra et al., 2020; Song et al., 2018), rehabilitaci a aktivní pohybovou terapii pacientů (Donia et al., 2019; D'Aurea et al., 2019; Papastergiou et al., 2018; Suzuki et al., 2023; Perciavalle et al., 2017; Zhang et al., 2016; Ackel-D'Elia et al., 2012; Arroyo – Morález et al., 2011) nebo medicínu (De-Andrés-Terán et al., 2019; Lopresti et al., 2019; Bhatti et al., 2015). Validita POMS-SF dotazníku je vysoká, hodnota Cronbachova koeficientu se nachází v rozmezí  $\alpha = 0,85$  až  $0,95$  (De-Andrés-Terán et al., 2019; Baker et al., 2002; Curran et al., 1995). Korelace mezi původním POMS dotazníkem a zkráceným POMS-SF dotazníkem je také velmi vysoká ( $r = 0,93$ ) (Curran et al., 1995).

### **2.2.5 Vliv osobních charakteristik člověka na fyzioterapii**

V rámci fyzioterapie je osobnost pacienta velmi důležitá, jak uvádí Véle (2012). Podstatné je vnímání neboli percepce, které se hodnotí kvantitativně třemi stupni: podhodnocování, průměrné hodnocení, nadhodnocování. Terapeut si může pacienta do jedné z těchto tří skupin zařadit na základě pohovoru (při odběru anamnézy), ale může také využít psychologický test podle Petrie. Jednou ze složek osobnosti je myšlení což je racionální funkce a tento racionální proces pohyb spíše omezuje. Další složkou osobnosti je cítění, tedy jak pacient prožívá vnímaný jev, jaké emoce provázejí jeho vjemy spojené s fyziologickým korelátem svalů i vnitřních orgánů, jak tento pocitový prožitek ovlivňuje jeho „já“, jak hluboce je na sebe soustředěn. Cítění je stejně jako myšlení racionální proces, ale na rozdíl od myšlení pohyb spíše podporuje. Véle (2012) dále v rámci osobnosti pacienta uvádí také intuici neboli šestý smysl, který však vědecky není uznáván, neboť nelze experimentálně verifikovat. Véle však zmiňuje, že intuice se podílí na tom, zda a jak pacient navržený léčebný postup přijme, zda a jak ho bude provádět, jaké má tento navržený léčebný postup předpoklady pro terapeutický úspěch. V rámci osobnosti pacienta je také důležitý jeho smysl života, kdy se hodnotí jeho názory na vlastní nemoc, jak na něj nemoc působí, jak ovlivňuje jeho já a jeho pohybové schopnosti, také se hodnotí i účelový vztah k nemoci, zda může nemoc využívat pro svůj osobní prospěch nebo zda mu nemoc vadí a ohrožuje jeho společenské uplatnění. V neposlední řadě je pro terapii důležitý také pacientův intelekt.



Vliv osobnosti pacienta na efekt zdravotní péče a důležitost uvědomění si osobnosti pacienta zmiňují také Redelmeier et al. (2021), kteří uvádějí pět důležitých faktorů, a to svědomitost, extrovertnost, přívětivost, neurotičnost a otevřenost. Zmiňují však také, že s osobností pacienta není v současné době v rámci evidence based medicíny pracováno.

### **2.3 Vliv fyzioterapie a pohybových aktivit na emoce, pocity a prožívání**

Emoce a další psychologické charakteristiky mají vliv na průběh fyzioterapie, ale i naopak fyzioterapie a pohyb mají vliv na emoce, pocity a prožívání. V této kapitole je tak popsán vliv fyzioterapie a pohybových aktivit na míru stresu, úzkosti, deprese a aktuální psychický stav.

Fyzická aktivita má mnoho pozitivních dopadů, snižuje mortalitu, působí jako prevence chronických onemocnění, zlepšuje sebedůvěru a životní pohodu. Jedinci s pravidelnou fyzickou aktivitou ve vyšším věku méně trpí nemocemi spojenými s poruchou paměti jako je Alzheimerova demence. Dospělí lidé s pravidelnou fyzickou aktivitou méně trpí depresivními a úzkostnými symptomy, fyzická aktivita je prevencí některých duševních poruch (Anderson a Shivakumar, 2013; Van-Minnen et al., 2010). Pozitivní vliv dlouhodobé fyzické aktivity je jednoznačný a dlouho známý, v souvislosti s touto prací je však nutné se zaměřit i na jednorázový efekt pohybové aktivity a fyzioterapie na psychiku člověka.

I jedna pohybová aktivita, například půl hodiny lehkého běhu nebo jízdy na kole zmenší negativní změny nálady (Asmundson et al., 2013), zvětší pozitivní změny nálady (Reed a Ones, 2006) a celkově zlepší náladu u depresivních pacientů. I jednorázový pohyb zlepšuje pohodu a vitalitu, a naopak zmenšuje psychickou nepohodu, depresi, zmatenost, únavu, napětí a hněv (Bartholomew, 2005) u depresivních pacientů. Někteří autoři (Legrand et al., 2018; Frühauf et al., 2016) však u depresivních pacientů prokázali pouze dopady fyzické aktivity na pozitivní emoce a prožívání, jako je zvýšení vzrušení, aktivace a energie, ale už ne snížení negativních emocí. Fyzická aktivita u zdravých lidí je spojena s pozitivními změnami v mozkových reakcích na pozitivní, ale ne na negativní podněty, což podporuje emoční reaktivitu. U depresivních pacientů, však jsou tyto pozitivní dopady omezené. Fyzická aktivita sice u depresivních pacientů zlepšuje jejich náladu, ale není spojena s jejich nervovou emoční reaktivitou měřenou

pomocí EEG. Čím závažnější jsou depresivní příznaky, tím méně je pravděpodobné, že pohybová aktivita může zlepšit emoční reaktivitu (Ligeza et al., 2023). Tato studie tak naznačuje, že nemusí být pojitko mezi udávanými emocemi pomocí POMS dotazníku a korelátem mozkové aktivity měřené pomocí EEG. Pozitivní vliv má fyzická aktivita také u pacientů se schizofrenií, u kterých zlepšuje vitalitu, pacienti se poté cítí méně zmatení a méně depresivní, což celkově vede ke zlepšení celkového skóre nálady.

Jednorázová fyzická aktivita má také pozitivní dopad u chronicky nemocných, například u pacientů s roztroušenou sklerózou a nekompletní lézí míšni došlo po 30minutách střední intenzity ke snížení celkové poruchy nálady (TMD), měřené pomocí POMS dotazníku. Po cvičení došlo nejvíce ke snížení napětí, deprese a hněvu (Donia et al., 2019). Právě dotazník POMS patří mezi jeden z nejvyužívanějších způsobů, jak změnu nálady po pohybové aktivitě měřit, protože byl validován k měření akutních změn nálady po fyzické aktivitě (Berger a Motl, 2000).

Jednorázová fyzická aktivita má pozitivní dopad na náladu i u zdravých jedinců. Reigal et al. (2013) zjišťovali změny nálady u adolescentů po tréninku věnovanému raketovým sportům, respektive aerobnímu tréninku. U obou skupin došlo po aktivitě k pozitivním změnám nálady ke snížení celkové poruchy nálady měřené pomocí dotazníku POMS. Efektem pohybové aktivity u adolescentů se zabývali také Koch et al. (2020), kteří zjistili, že po nárazové fyzické aktivitě v běžném životě, jako je například chůze do schodů, se adolescenti cítili lépe a s větší energií, po pohybové aktivitě, jako je například bruslení, se cítili lépe, ale méně v klidu a po sportu, jako je například fotbal, se cítili s menší energií. Pozitivní dopad má i krátká, desetiminutová, fyzická aktivita na pracovišti, která vede zvýšení vitality, snížení tenze, hněvu, únavy, deprese a zmatenosti (Laux, et al., 2020). Pozitivní dopad na náladu u zdravých dospělých však nemá pouze jednorázová pohybová aktivita, ale například také vybarvování obrázku, pohybová aktivita však má pozitivnější dopad než vybarvování na vitalitu a celkově více snižuje celkovou poruchu nálady (Cooper et al., 2022).

Fyzická aktivita i jednorázová má jednoznačně pozitivní dopad, studií, které by se však zabývaly jednorázovým vlivem fyzioterapie na náladu moc není, vzhledem k podobnosti s fyzickou aktivitou, však je možné se domnívat, že by tento dopad mít mohla. Tato práce si klade za cíl ověřit to na terapii velmi specifické, jakou reflexní lokomoce dle Vojty bezesporu je. Fyzioterapie má pozitivní dopad na kvalitu života, včetně psychiky u pacientů s roztroušenou sklerózou, což dokazuje metaanalýza

Alphonsus a D'Arcy (2019). Pozitivní dopad na náladu zaměstnanců se sedavým zaměstnáním má také zařazení velmi krátkých fyzioterapeutických cvičení v pracovní době (Vitoulas et al., 2022). Pozitivní psychofyziologický dopad může mít také masáž a pasivní myofasciální terapie. Arroyo-Morález et al. (2008) porovnávali dopad masáže a pasivní myofasciální terapie po fyzické aktivitě s dopadem placebo terapie po fyzické aktivitě na vnímání bolesti, na aktivaci svalů měřenou pomocí povrchové elektromyografie a na psychický stav měřený pomocí POMS dotazníku. Statisticky významnou změnou v rámci dotazníku POMS byla změna vitality. Bender et al. (2019) naopak pozitivní dopad masáže na náladu po běhu vyvrací. Fyzioterapie postavená na manuální terapii, józe a reflexní terapii snižuje míru deprese u postmenopauzálních žen, fyzioterapie postavená na posilování a protahování však míru deprese nesnižuje, snižuje však stejně jako dříve zmíněné modality fyzioterapie nespavost (Lialy-Hager et al., 2023).

Vlivem hodiny fyzioterapie na psychický stav pacienta s vertebrogenním algickým syndromem se ve své diplomové práci zabývala Formanová (2014), která dospěla k závěru, že se u pacientů po terapii snížilo skóre napětí, deprese, únavy, hněvu a zmatku, a naopak se zvýšilo skóre vitality měřené pomocí POMS-SF dotazníku.

Na závěr je nutné zmínit, že i dotyk ruky terapeuta, který na pacienta působí příjemně snižuje psychickou i svalovou tenzi, uvolňuje úzkosti a emoce. Proto i při placebo efektu by mohlo dojít ke změně emocí (Kolář, 2020). Navíc lehký plošný dotyk pokožky tlumí bolest a snižuje svalový tonus, a naopak silný šikmý hlubší dotyk facilituje svaly (Véle, 2012). Tato skutečnost je důvodem, proč je vhodné do výzkumu zařadit i placebo, aby se zjistilo, zda potenciální změny nálady nejsou způsobeny pouze skutečností, že si proband myslí, že probíhá terapie navíc spojená s fyzickým kontaktem-dotekem.

### **3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE, VÝZKUMNÉ OTÁZKY, HYPOTÉZY**

#### **3.1 Cíl práce**

Diplomová práce má za cíl objasnit, zda existuje souvislost mezi mírou deprese, úzkosti, stresu a aktuálním psychickým stavem a velikostí komplexní odpovědi při stimulaci reflexního otáčení dle Vojty a dále si klade za cíl zjistit, zda stimulace reflexního otáčení dle Vojty má vliv na aktuální psychický stav.

#### **3.2 Výzkumné úkoly práce**

- Studium české a zahraniční literatury týkající se Vojtovy reflexní lokomoce, vlivu psychiky na nervosvalový systém a vlivu fyzioterapie na psychiku.
- Vytvoření výzkumu, stanovení výzkumného souboru
- Uskutečnění praktické části výzkumu, tedy sběr dat
- Vyhodnocení a interpretace výzkumných dat v souladu se stanovenými výzkumnými otázkami a hypotézami
- Vytvoření diskuze, konfrontace hypotéz, srovnání s existujícími výzkumy

#### **3.3 Výzkumné otázky**

V1: Má reflexní lokomoce dle Vojty vliv na aktuální psychický stav?

V2: Má míra deprese, úzkosti a stresu vliv na velikost komplexní odpovědi při reflexní lokomoci dle Vojty?

V3: Má aktuální psychický stav vliv na velikost komplexní odpovědi při reflexní lokomoci dle Vojty?

V4: Ovlivňuje zkušenost s reflexní lokomocí dle Vojty velikost komplexní odpovědi při reflexní lokomoci dle Vojty?

### 3.4 Hypotézy

- H1: Po stimulaci reflexního otáčení dle Vojty dojde ke změně aktuálního psychického stavu vyjádřeného pomocí skóre celkové poruchy nálady (TMD) měřené pomocí POMS-SF dotazníku.
- H2: Existuje korelace mezi velikostí komplexní odpovědi při stimulaci reflexního otáčení dle Vojty měřené za pomoci stanovené škály vizuální výbavnosti a mírou deprese, úzkosti a stresu měřené pomocí DASS-42 dotazníku.
- H3: Existuje korelace mezi velikostí komplexní odpovědi při stimulaci reflexního otáčení dle Vojty měřené za pomoci stanovené škály vizuální výbavnosti a aktuálním psychickým stavem vyjádřeným pomocí skóre celkové poruchy nálady (TMD) měřené pomocí POMS-SF dotazníku.
- H4: Existuje korelace mezi mírou zkušenosti s reflexní lokomocí dle Vojty a velikostí komplexní odpovědi při stimulaci reflexního otáčení dle Vojty měřené za pomoci stanovené škály vizuální výbavnosti.

## **4 METODIKA**

### **4.1 Metodický postup při vytváření teoretické části práce**

Teoretická část práce je zpracována formou literární rešerše. K jejímu vypracování byly využity zdroje v českém, španělském a anglickém jazyce, které se zabývají danou problematikou. Kromě odborných knih, publikací a odborných časopisů byly využity internetové databáze PubMed, Web of Science a Google Scholar pro vyhledávání odborných článků, a především recentních studií zabývajících se výzkumným tématem.

Pro vyhledání relevantních údajů v dříve zmíněných databázích byla stanovena následující klíčová slova: „vojta therapy“, „vojta method“, „reflex locomotion“, „locomoción refleja“, „método vojta“, „fysioterapia Vojta“, „terapia Vojta“, „principio Vojta“, „tendon reflexes anxiety“, „anxiety nervous system“, „stress nervous system“, „depression nervous system“, „neuropsychological correlation stress“, „neuropsychological correlation anxiety“, „neuropsychological correlation depression“, „depression anxiety stress measurement“, „DASS-21“, „DASS-42“, „POMS“, „psychophysiological effect physiotherapy“, „mood change physiotherapy“.

Po prostudování zdrojů byly relevantní informace zařazeny do kapitol a podkapitol teoretické části práce. Všechny informace jsou řádně citovány dle citační normy ČSN ISO 690 a zdroje jsou uvedeny v přehledu literatury na konci práce.

### **4.2 Metodický postup při vytváření experimentální části práce**

Informace získané při tvorbě teoretické části práce byly využity k přípravě projektu a výběru metod výzkumu uvedených níže. Praktická část této práce je jednou z částí výzkumu, který, vzhledem k tomu, že se ho účastní lidé, musel být schválen etickou komisí FTVS UK. Projekt výzkumu byl etickou komisí FTVS UK schválen dne 14.4.2023 pod jednacím číslem EK 61/2023. Všichni probandi před svojí účastí ve výzkumu měli možnost seznámit se s informovaným souhlasem, se kterým, aby se mohli zúčastnit výzkumu museli souhlasit a podepsat ho. Informovaný souhlas byl schválen společně s celým výzkumem etickou komisí FTVS UK. Souhlas Etické komise FTVS UK (Příloha č. 1) a vzor informovaného souhlasu (Příloha č. 2) jsou uvedeny v přílohách práce.

### **4.2.1 Výzkumný soubor**

Pro tvorbu výzkumného souboru byl zvolen záměrný výběr probandů. Výzkumu se zúčastnilo 27 probandek, které splňovaly následující kritéria: věkové rozpětí 18 až 26 let, ženské pohlaví, probíhající studium VŠ. Také byla stanovena následující vylučovací kritéria: psychiatrická onemocnění, onkologická onemocnění, neurologická onemocnění, akutní zánětlivá onemocnění a těhotenství, dále také jakékoliv akutní onemocnění, úraz či bolestivý stav. Kritéria týkající se zkušeností probandů s reflexní lokomocí dle Vojty nebyla stanovena. Věkové rozpětí probandek bylo 19-25 let ( $22,8 \pm 2$ ). Probandky uvedly svoji zkušenost s reflexní lokomocí dle Vojty a na základě těchto odpovědí byly zařazeny do jedné ze tří skupin. Skupina 1 neměla s Vojtovou reflexní lokomocí žádnou zkušenost, teoretickou ani praktickou, metodu nikdy neviděly, ani o ni neměly žádné větší informace, pouze některé zaslechly o její existenci (obvykle v souvislosti s „miminky“). Skupinu 2 tvořily probandky, které měly o Vojtově reflexní lokomoci určité informace, neznaly však bližší principy, ani stimulační zóny, či možné účinky ve smyslu lokomočních pohybů a nelokomočních doprovodných dějů. Skupinu 3 poté tvořily probandky, které měly o Vojtově reflexní lokomoci hlubší znalosti, osobní zkušenost v rámci výuky a v některých případech také praktickou zkušenost v roli terapeuta, byť se v žádném případě nejednalo o probandky, které by byly absolventkami kurzu Vojtovy reflexní lokomoce nebo využívaly tuto metodu ve své praxi. Všechny probandky se zúčastnily experimentu dobrovolně. Před začátkem experimentu byly probandky seznámeny s průběhem a způsobem anonymního vyhodnocování dat v rámci informovaného souhlasu.

### **4.2.2 Použité metody**

Pro výzkum byly využity existující dotazníky POMS–SF a DASS–42 a dále byla vytvořena škála hodnotící výbavnost při reflexní lokomoci dle Vojty. V rámci výzkumu probíhala stimulace reflexního otáčení dle Vojty a placebo stimulace popsané níže.

#### **4.2.2.1 Stimulace reflexního otáčení**

Pro výzkum bylo zvoleno reflexní otáčení dle Vojty – RO1, tedy z polohy na zádech. Výchozí poloha probanda byla vleže na zádech, dolní končetiny v mírné flexi v kyčelních i kolenních kloubech podložené válcem, horní končetiny volně podél těla. Hlava v prodloužení osy krční páteře s 30° rotací směrem ke stimulované straně, tedy doleva. Stimulace byla prováděna z levé hrudní spoušťové zóny, definované Vojtou, tedy mezi 6. a 7. žebrem vlevo kdy směr tlaku do zóny je kraniální, dorzální a mediální. Stimulace probíhala po dobu 10 minut.

#### **4.2.2.2 Placebo stimulace**

Při placebo stimulaci byla poloha probanda obdobná - vleže na zádech, dolní končetiny v mírné flexi v kyčelních i kolenních kloubech podložené válcem, horní končetiny volně podél těla, hlava v prodloužení osy krční páteře. Placebo stimulace byla prováděna z místa mezi 2. a 3. žebrem vpravo a směr tlaku byl dorzálně. Placebo stimulace také probíhala po dobu 10 minut.

#### **4.2.2.3 Dotazník POMS-SF**

Dotazník POMS – Profile of Mood States neboli profil nálady se používá k měření krátkodobé změny nálady a měření aktuálního psychického stresu. Původně byl vytvořen Mc Nair et al. (1971) in Baker et al. (2002) k měření efektivity psychoterapie a psychiatrické medikace u psychiatrických pacientů. V současnosti je spektrum využití výrazně širší. Mimo jiné zahrnuje následující oblasti: rehabilitaci (Suzuki et al, 2023; Perciavalle et al., 2017; Zhang et al., 2016; Ackel-D'Elia et al., 2012; Arroyo – Morález et al., 2011; Arroyo – Morález et al., 2008), medicínu (De-Andrés-Terán et al., 2019; Lopresti et al., 2019; Bhatti et al., 2015; Baker et al., 2002), aktivní pohybovou terapii pacientů (Donia et al., 2019; D'Aurea et al., 2019; Allendorfer et al., 2019; Papastergiou et al., 2018; Winchester et al., 2013), sport a pohybové aktivity - v této oblasti byl i opakovaně validován (Cross et al., 2022; Fennell et al., 2022; Jodra et al., 2020; Song et al., 2018; Berger a Motl., 2000) a psychologii (Hochschild et al., 2022; Hallgren et al., 2021; Giannopoulou et al., 2020; Jacobsen et al., 2015).



Jedná se o škálu 65 přídavných jmen charakterizujících aktuální pocit člověka. Přídavná jména jsou při vyhodnocování rozřazena do 6 dimenzí neboli faktorů:

- Napětí – úzkost (tension – anxiety)
- Deprese – sklíčenost (depression – dejection)
- Hněv – nepřátelskost (anger – hostility)
- Vitalita – aktivita (vigor – activity)
- Únava – netečnost (fatigue – inertia)
- Zmatenost – popletenost (confusion – bewilderment)

K výzkumu byl zvolen POMS-SF dotazník, což je zkrácená verze POMS dotazníku (short form), upravená do této zkrácené podoby Shacham (1983), která prokázala, že zkrácením dotazníku nedojde ke ztrátě žádných důležitých informací. Tato zkrácená forma byla zvolena z toho důvodu, že existuje její překlad do českého jazyka, který byl psychometricky ověřen (Stuchlíková, 2005)

Validita POMS-SF dotazníku je vysoká, hodnota Cronbachova koeficientu se nachází v rozmezí  $\alpha = 0,85$  až  $0,95$  (De-Andrés-Terán et al., 2019; Baker et al., 2002; Curran et al., 1995). Korelace mezi původním POMS dotazníkem a zkráceným POMS-SF dotazníkem je také velmi vysoká ( $r=0,93$ ) (Curran et al., 1995).

POMS – SF obsahuje v jednotlivých dimenzích následující determinanty:

- Napětí: napjatý, rozrušený, nepříjemně, neklidný, nervózní a úzkostný
- Deprese: nešťastný, smutný, sklíčený, bez naděje, malomyslný, mizerně, zoufalý, zbytečný
- Hněv: vzteklý, nevrlý/rozmrzlý, naštvaný/otrávený, rozzlobený, podrážděný, rozhořčený a rozhněvaný
- Vitalita: plný života, energický, rázný, veselý, plný elánu a činorodý
- Únava: opotřebovaný, unavený, vyčerpaný, utahaný a přetažený
- Zmatenost: zmatený, neschopen se soustředit, popletený, roztržitý a nejistý

Při vyhodnocování dotazníku POMS a POMS – SF se využívá takzvané TMD (total mood disturbance), tedy celková porucha nálady. Pro její vytvoření se sečtou hodnoty negativních subškál, což je napětí, deprese, hněv, únava a zmatenost, a poté se odečte skóre vitality, čímž vznikne celková míra afektu neboli celková porucha nálady (Donia et al., 2019).

Celý POMS – SF dotazník využitý v této práci je uveden v příloze č.3.

#### 4.2.2.4 Dotazník DASS-42

Dotazník DASS-42 (Depression, Anxiety and Stress scale) je sebeposuzovací škála o 42 položkách na 4 bodové Lickertově škále umožňující změřit úroveň negativních emočních stavů – deprese, úzkosti a stresu. Autory jsou Lovibond S. a Lovibond P. (1995). Subškála deprese umožňuje posoudit míru dysforie, beznaděje, anhedonie, sebepohrdání, nečinnosti a nedostatku zájmu. Subškála úzkosti je zaměřená především na fyziologické tělesné projevy, situační úzkost a subjektivní prožitek úzkosti. Subškála stresu obsahuje položky zjišťující míru podrážděnosti, netrpělivosti, neschopnosti relaxovat, rozrušení a napětí (Hajdúk a Boleková, 2015). Existují i zkrácené verze DASS-21, DASS-18, DASS-12 a DASS-10, původní nejdelší verze však nejlépe dokáže rozlišit mezi subškálami deprese a úzkost (Yeung et al., 2020), a proto byla využita pro výzkum v rámci této práce. Reliabilita DASS-42 zjišťovaná metodou test-retest je  $r = 0,99$  a split-half reliabilita je  $r = 0,96$  (Akin a Cetin, 2007). Hodnoty Cronbachova koeficientu prokazují vysokou vnitřní konzistenci škály i subškál. Pro celou škálu  $\alpha = 0,89-0,93$ , pro jednotlivé subškály následující: pro depresi  $\alpha = 0,92-0,96$ , pro úzkost  $\alpha = 0,86-0,90$  a pro stres  $\alpha = 0,88-0,94$  (Makara-Studzinska et al., 2022a; Hajdúk a Boleková, 2015; Bilgel a Bayram, 2010; Severino a Haynes, 2010; Crawford et al., 2009; Akin a Cetin, 2007).

Dotazník DASS byl s vysokou validitou a reliabilitou přeložen do mnoha cizích jazyků. Již v roce 2010 byl oficiálně přeložen do 42 jazyků (Crawford et al., 2011) a tento počet stále stoupá. Přibyly například překlady do polštiny (Makara-Studzinska et al., 2022a), portugalštiny (Batistelli a Marcassa, 2014), albánštiny (Basha a Kaya, 2016), perštiny (Kakeman et al., 2022) nebo turečtiny (Bilgel et al., 2011). V posledních letech byl dotazník DASS často využíván v souvislosti s pandemií COVID-19 pro srovnání celosvětových populací (Chen et al., 2022; Shah et al., 2021; Sampaio, Sequira a Teixeira, 2021).

Český překlad DASS-42 přímo odpovídá slovenskému překladu, který prokazuje vysokou reliabilitu. Cronbachův koeficient je pro subškálu deprese  $\alpha = 0,940$ , pro subškálu úzkosti  $\alpha = 0,883$  a pro subškálu stresu  $\alpha = 0,896$  (Hajdúk a Boleková, 2015).

Dotazník DASS-42 využívá při interpretaci následujícího hodnocení závažnosti subškál, kdy číselné hodnocení je počet bodů, kterých respondent dosáhl v každé subškále.

*Tabulka 1: Interpretace subškál dotazníku DASS-42*

<b>Interpretace</b>	<b>Deprese</b>	<b>Úzkost</b>	<b>Stres</b>
<b>Normální</b>	0-9	0-7	0-14
<b>Mírná</b>	10-13	8-9	15-18
<b>Střední</b>	14-20	10-14	19-25
<b>Závažná</b>	21-27	15-19	26-33
<b>Velmi závažná</b>	28-42	20-42	34-42

Celý dotazník DASS-42 je uveden v příloze č. 4.

#### **4.2.2.5 Vizuální škála k hodnocení velikosti komplexní odpovědi při reflexní lokomoci dle Vojty**

Škála hodnotící velikost komplexní odpovědi reflexní lokomoce dle Vojty byla sestavena na základě časového sledu, ve kterém probíhají reakce na stimulaci dle Vojta a Peters (2010) a Skaličková-Kováčiková (2017). Škála byla sestavena následovně:

- 0 – žádná viditelná reakce
- 1 – diskrétní změny na úrovni změny tvaru břišní stěny
- 2 – pozorovatelná aktivita – zejména nastevní osového systému a změny respiračních funkcí (dechová vlna, dechová frekvence)
- 3 – pozorovatelná změna nastavení osového systému a svalová fascikulace v některém segmentu
- 4 – pozorovatelná změna nastavení osového systému a pohyb v některém segmentu
- 5 – výrazná komplexní motorická odpověď ve smyslu reflexní lokomoce

#### **4.2.2.6 Pilotáž**

Před samotným sběrem dat proběhlo v červnu 2023 dvakrát pilotní měření, které ověřilo funkčnost všech přístrojů a programů (EMG, EKG, spirometrie, které byly využity v rámci celkového projektu popsáno dále) a prokázalo jejich vzájemnou kompatibilitu a také srozumitelnost instrukcí u dotazníků a Plate Tapping testu. Pilotní měření dále umožnilo stanovit časový harmonogram každého jednotlivého měření.

### 4.2.3 Sběr dat

Sběr dat, tedy provedení praktické části výzkumu, proběhl mezi zářím 2023 a prosincem 2023 v kineziologické laboratoři UK FTVS. Měření probíhalo ve vnitřních prostorách, vždy za shodných podmínek. Diplomová práce je součástí většího projektu, v rámci kterého kromě metod uvedených výše a využitých v této diplomové práci byly využity i následující metody: měření vybraných svalů pomocí povrchové elektromyografie, záznam EKG, spirometrie a otestování reakční doby horní poloviny těla pomocí Plate Tapping test. Zařazení metod do projektu je uvedeno níže v průběhu samotného měření.

Průběh samotného měření byl následující:

Probandka byla nejprve seznámena s průběhem celého výzkumu a s obsahem informovaného souhlasu (Příloha 2). Pokud se svojí účastí ve výzkumu souhlasila, tak podepsala informovaný souhlas a následně se zúčastnila experimentu. Po podpisu informovaného souhlasu nejprve probandka vyplnila dotazník DASS-42 a vstupní dotazník POMS-SF. Na vyplnění dotazníků měla vyhrazeno klidné místo a zajištěno dostatečné soukromí. Probandka si zvolila náhodné šestimístné číslo, kterým dotazníky označila a pod tímto číslem je v rámci výzkumu vedena. Dotazníky vložila do obálky a zalepila ji, aby byla zajištěna jejich anonymita. Po vyplnění dotazníků probandka absolvovala vstupní měření reakční doby horní poloviny těla pomocí Plate Tapping test. Následně byly na probandku přilepeny bezdrátové EMG elektrody. EMG, umístěné dle Seniam (2016), bylo snímáno z musculi tibialis anterior oboustranně, biceps brachii oboustranně a rectus abdominis oboustranně, na něm byly elektrody umístěny v polovině vzdálenosti mezi pupkem a symfýzou. Po nalepení elektrod proběhlo měření maximální volní izometrické kontrakce (MVIC) pro výše zmiňované svaly. Poté byly přilepeny EKG elektrody, které byly napojeny na přístroj zaznamenávající EKG křivku. Před začátkem stimulace proběhlo první spirometrické vyšetření přenosným spirometrem v poloze vsedě. Nejprve proběhla placebo stimulace, poloha probandky byla vleže na zádech, dolní končetiny v mírné flexi v kyčelních i kolenních kloubech podložené válcem, horní končetiny volně podél těla, hlava v prodloužení osy krční páteře. Placebo stimulace byla prováděna z místa mezi 2. a 3. žebrem vpravo a směr tlaku byl dorzálně. Před samotnou stimulací byl signál EMG a EKG zaznamenávám po dobu 1 minuty v klidové výchozí poloze, samotná placebo stimulace trvala 10 minut, po ní opět proběhla 1 minuta měření v klidu. Následně během desetiminutové pauzy

mezi měřeními byla provedena druhá spirometrie, probandka vyplnila druhý POMS-SF dotazník a absolvovala druhý Plate Tapping test. Po této pauze byla provedena stimulace reflexního otáčení dle Vojty z RO1 tedy z polohy na zádech. Výchozí poloha probandky byla vleže na zádech, dolní končetiny v mírné flexi v kyčelních i kolenních kloubech podložené válcem, horní končetiny volně podél těla. Hlava v prodloužení osy krční páteře s 30° rotací směrem ke stimulované straně, tedy doleva. Stimulace byla prováděna z levé hrudní spoušťové zóny, definované Vojtou, tedy mezi 6. a 7. žebrem vlevo a směr tlaku do zóny byl kraniální, dorzální a mediální. Stimulace probíhala po dobu 10 minut. Před samotnou stimulací byl signál EMG a EKG zaznamenáván po dobu 1 minuty v klidové výchozí poloze, samotná stimulace reflexního otáčení trvala 10 minut, po ní opět proběhla 1 minuta měření v klidu. Po ukončení měření EKG a EMG byla provedena třetí spirometrie, probandka vyplnila třetí POMS-SF dotazník a absolvovala třetí Plate Tapping test. Oba druhy stimulace byly prováděny fyzioterapeutkou s řádně ukončeným kurzem Vojtovy metody a průběh obou stimulací byl natáčen na videozáznam. Na každé měření byla vyhrazena hodina a půl.

#### **4.2.4 Analýza dat**

V rámci analýzy dat byly nejprve vyhodnoceny dotazníky DASS-42 a POMS-SF dle příslušných klíčů včetně jednotlivých dimenzí. Z POMS-SF dotazníku bylo získáno skóre celkové poruchy nálady – TMD (total mood disturbance). Po každém měření certifikovaná terapeutka reflexní lokomoce dle Vojty zaznamenávala výbavnost dle vytvořené škály. Takto získaná data poté byla porovnána i s videozáznamem. Veškerá získaná data, včetně rozdělení probandek do tří skupin podle zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty, byla zanesena do tabulky v Microsoft Excel, aby mohlo dojít k jejich statistickému zpracování.

Statistická analýza dat byla provedena pomocí programu Jamovi.

Ke zjištění, zda reflexní stimulace dle Vojty ovlivňuje aktuální psychický stav, byl využit POMS-SF dotazník a dále uvedená statistická analýza. Aktuální psychický stav byl zjišťován pomocí POMS-SF dotazníku na začátku experimentu, mezi placebo stimulací a reflexní stimulací dle Vojty a po reflexní stimulaci dle Vojty na konci experimentu. Z dat byla vypočítána celková porucha nálady (TMD), která je vypočítána sečtením hodnot negativních subškál (dimenzí), což je napětí, deprese, hněv, únava a zmatenost, a od nichž se poté odečte skóre vitality.

V rámci statistické analýzy dat bylo porovnáváno skóre TMD a také skóre v jednotlivých subškálách. Vzhledem k nenormálnímu rozložení dat zjištěnému pomocí Shapiro-Wilk testu, byla využita neparametrická ANOVA opakovaných měření pomocí Friedman testu. Konkrétnější výsledky byly získány pomocí párového testu Durbin-Conover. Hladina statistické významnosti byla stanovena na  $p < 0,05$ .

V rámci analýzy bylo zjišťováno, zda existuje korelace mezi mírou stresu/deprese/úzkosti a hodnocením na škále výbavnosti při reflexní lokomoci dle Vojty. Velikost míry stresu/deprese/úzkosti byla zjištěna pomocí dotazníku DASS-42 a byla hodnocena dle tabulky č. 1. Byla využita correlation matrix, a vzhledem k tomu, že bylo zjištěno nenormální rozložení dat pomocí Shapiro-Wilk testu, tak byl jako korelační koeficient zvolen Kendall's Tau B, jako hypotéza byla zvolena pozitivní korelace v souladu s hypotézou diplomové práce. Obdobným způsobem byla zjišťována korelace mezi mírou stresu/deprese/úzkosti a hodnocením na škále výbavnosti při placebo stimulaci, pouze s tím rozdílem, že jako hypotéza byla využita pouze korelace.

Stejným způsobem byla zjišťována také korelace mezi skóre TMD na začátku experimentu, přímo před reflexní stimulací dle Vojty a na konci výzkumu. Byla využita correlation matrix s korelačním koeficientem Kendall's Tau B a jako hypotéza byla zvolena pozitivní korelace, obdobně jako u DASS-42.

Pomocí correlation matrix s korelačním koeficientem Kendall's Tau B byla také zjišťována případná korelace mezi zkušeností s reflexní stimulací dle Vojty a výbavností jak při stimulaci dle Vojty, tak při placebo stimulaci. Stejným způsobem byla zjišťována také případná korelace mezi zkušeností s reflexní stimulací dle Vojty a skóre úzkosti, deprese a stresu zjištěné pomocí DASS-42 a mezi zkušeností s reflexní stimulací dle Vojty a skóre celkové poruchy nálady (TMD). A opět stejným způsobem byla zjišťována i možná korelace mezi výbavností při placebo stimulaci a výbavností při reflexní stimulaci dle Vojty.

## 5 INTERPRETACE VÝSLEDKŮ VÝZKUMU

### 5.1 Výsledky jednotlivých měření

V níže uvedené tabulce č. 2 jsou uvedeny výsledky jednotlivých měření a testů, které budou dále v práci analyzovány a interpretovány. V tabulce je uvedena zkušenost probandky s Vojtovou metody, kdy 1 = žádná zkušenost, 2 = určitá znalost (znají metodu, ale neznají bližší principy, stimulační zóny, či možné účinky ve smyslu lokomočních pohybů a nelokomočních doprovodných dějů), 3 = plná znalost (hlubší znalosti, může být osobní zkušenost v roli pacienta nebo terapeuta). Dále je uvedena velikost komplexní odpovědi při stimulaci reflexního otáčení dle Vojty i při placebo stimulaci, která je označována slovem výbavnost. Hodnoty výbavnosti odpovídají vytvořené škále:

- 0 – žádná viditelná reakce
- 1 – diskrétní změny na úrovni změny tvaru břišní stěny
- 2 – pozorovatelná aktivita – zejména nastevní osového systému a změny respiračních funkcí (dechová vlna, dechová frekvence)
- 3 – pozorovatelná změna nastavení osového systému a svalová fascikulace v některém segmentu
- 4 – pozorovatelná změna nastavení osového systému a pohyb v některém segmentu
- 5 – výrazná komplexní motorická odpověď ve smyslu reflexní lokomoce

V posledních třech sloupcích je uvedeno skóre celkové poruchy nálady (total mood disturbance) hodnocené pomocí POMS-SF dotazníku, které může nabývat hodnot - 24 až 124.

Tabulka 2: Výsledky jednotlivých měření

Proband	Zkuš.	Výbav. VRL	Výbav. Placebo	DASS D	DASS Ú	DASS S	TMD 1	TMD 2	TMD 3
1	1	3	0	8	11	30	55	37	30
2	3	5	4*	9	9	17	-9	34	-5
3	3	2	0	4	2	6	-2	-4	-6
4	1	3	0	12	13	12	3	1	1
5	2	0	0	2	3	6	6	4	0
6	2	5	2	23	14	22	25	32	40
7	1	1	0	27	23	28	48	14	4
8	1	2	0	0	5	8	-7	-8	-11
9	2	3	0	0	1	6	9	14	12
10	3	1	0	2	4	10	-1	0	-2
11	1	2	0	21	8	17	13	20	20
12	2	3	0	1	4	17	0	1	3
13	1	3	0	/	/	/	26	2	9
14	2	2	0	5	6	13	10	-9	3
15	1	2	0	6	12	15	12	-1	-17
16	2	2	1	4	4	23	6	2	5
17	2	0	0	2	2	10	4	-1	0
18	2	1	0	25	26	33	67	11	36
19	3	3	0	11	9	13	12	4	0
20	2	5	3	0	0	2	-11	2	32
21	1	2	0	1	2	5	1	-8	-13
22	3	1	3	5	4	7	2	12	-9
23	1	1	0	4	6	10	-1	1	6
24	1	2	0	15	8	18	38	17	16
25	3	4	3	1	4	6	1	-7	-8
26	3	5	2	1	7	13	-2	-12	-6
27	3	3	0	0	1	5	-15	-11	-7

**Legenda:** Zkuš. = zkušenost probandky

Výbav. VRL = výbavnost probandky při Vojtově reflexní stimulaci

Výbav. Placebo = výbavnost probandky při placebo stimulaci

DASS D = skóre deprese při vyhodnocení DASS-42 dotazníku

DASS Ú = skóre úzkosti při vyhodnocení DASS-42 dotazníku

DASS S = skóre stresu při vyhodnocení DASS-42 dotazníku

TMD 1 = skóre total mood disturbance (celková porucha nálady) při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném na začátku výzkumu před placebo stimulací

TMD 2 = skóre total mood disturbance (celková porucha nálady) při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném mezi placebo stimulací a Vojtově reflexní stimulací

TMD 3 = skóre total mood disturbance (celková porucha nálady) při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném po Vojtově reflexní stimulaci

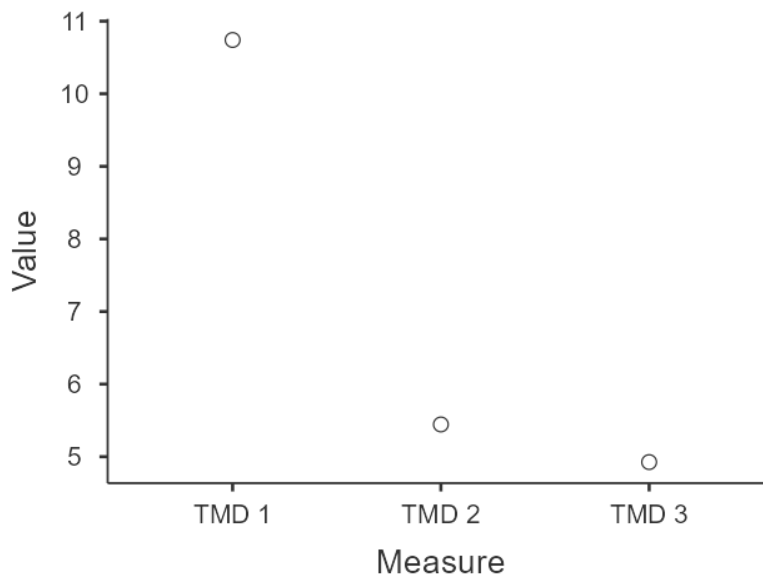
\*Pohyb však neodpovídal popisu reflexní lokomoce dle Vojty (2005)



## 5.2 Vliv reflexní stimulace dle Vojty na aktuální psychický stav

Pro zjištění aktuálního psychického stavu bylo z POMS-SF dotazníku dle platné metodiky vyhodnoceno skóre celkové poruchy nálady (TMD). Popisné charakteristiky TMD, kdy TMD 1 je skóre celkové poruchy nálady na začátku experimentu, TMD 2 po placebo stimulaci a před stimulací do reflexní lokomoce dle Vojty a TMD 3 po reflexní stimulaci dle Vojty jsou uvedeny v příloze 5a.

Graf 1: Skóre celkové poruchy nálady (TMD) (průměr)



Ke statistickému zhodnocení změny celkové poruchy nálady v průběhu experimentu byla vzhledem k nenormálnímu rozložení dat zjištěnému pomocí Shapiro-Wilk testu, využita neparametrická ANOVA opakovaných měření pomocí Friedman testu. Konkrétnější výsledky byly získány pomocí párového testu Durbin-Conover. Hladina statistické významnosti byla stanovena na  $p < 0,05$ .

Tabulka 3: Neparametrická ANOVA opakovaných měření – Friedman test pro celkovou poruchu nálady

$\chi^2$	df	p
5.06	2	0.080

Tabulka 4: Post hoc test - párová komparace Durbin-Conover pro celkovou poruchu nálady

		Statistic	p
TMD 1	- TMD 2	1.557	0.125
TMD 1	- TMD 3	2.265	0.028
TMD 2	- TMD 3	0.708	0.482

Přestože došlo k poklesu celkové poruchy nálady po placebo stimulaci (TMD 1 – TMD 2), což je patrné i z tabulky č. 4, statisticky významný je pouze rozdíl TMD 1 – TMD 3, tedy pokles poruchy nálady mezi vstupní poruchou nálady a poruchou nálady na konci měření po reflexní stimulaci dle Vojty, kdy  $p = 0,028$  a došlo k výraznému poklesu průměru poruchy nálady z TMD 1 = 10,74 na TMD 3 = 4,93 (statistická hodnota 2,265). Pokles poruchy nálady měřený přímo před a po reflexní stimulaci dle Vojty (TMD 2 – TMD 3) nebyl statisticky významný.

### 5.2.1 Změny aktuálního psychického stavu v rámci subškál POMS-SF

Pro zjištění konkrétnějších změn aktuálního psychického stavu bylo z POMS-SF dotazníku dle platné metodiky vyhodnoceno skóre i pro jednotlivé subškály: vitalita, napětí, hněv, únava, deprese a zmatek. Ke statistickému zhodnocení změny v rámci těchto subškál v průběhu experimentu byla vzhledem k nenormálnímu rozložení dat zjištěnému pomocí Shapiro-Wilk testu, využita neparametrická ANOVA opakovaných měření pomocí Friedman testu. Konkrétnější výsledky byly získány pomocí párového testu Durbin-Conover. Hladina statistické významnosti byla stanovena na  $p < 0,05$ . Popisné charakteristiky pro dimenzi vitalita jsou uvedeny v příloze 5b, pro dimenzi napětí v příloze 5c, pro dimenzi hněv v příloze 5d, pro dimenzi únava v příloze 5e, pro dimenzi deprese v příloze 5f a pro dimenzi zmatek v příloze 5g.

V níže uvedených tabulkách je uvedeno statistické zhodnocení změny psychického stavu.

Tabulka 5: Neparametrická ANOVA - Friedman test pro jednotlivé dimenze

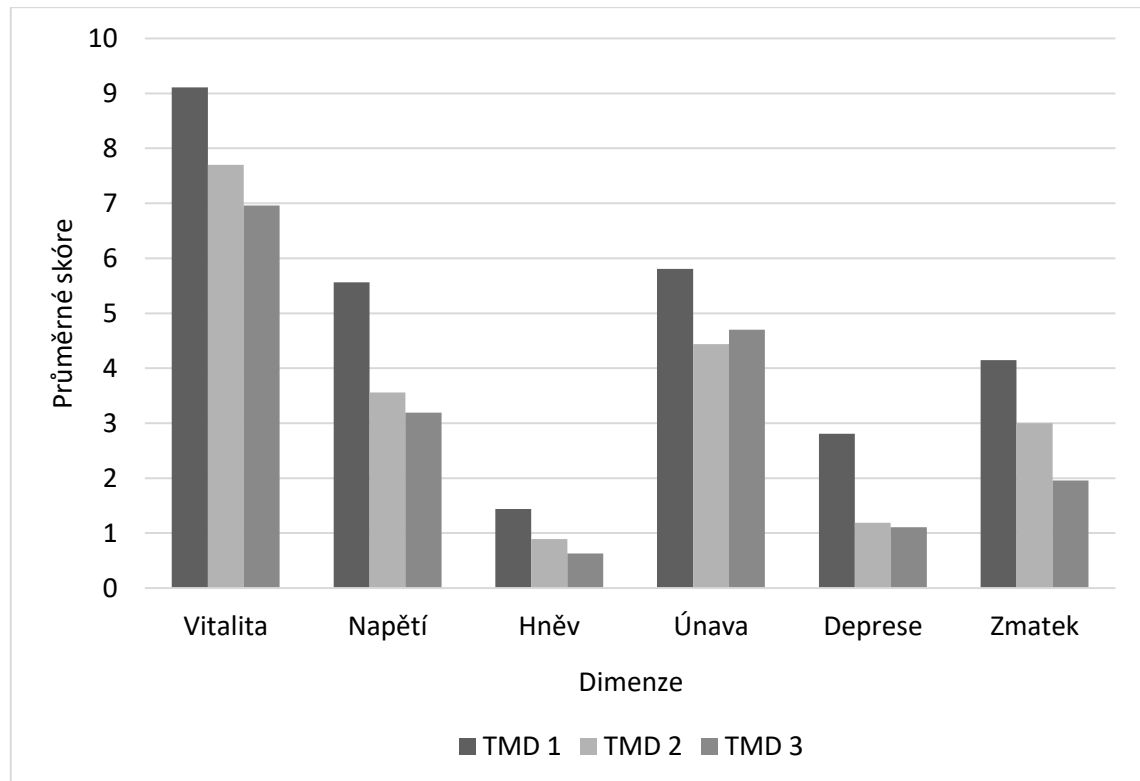
	$\chi^2$	df	p
<b>Vitalita</b>	11.3	2	0.004
<b>Napětí</b>	19.2	2	<.001
<b>Hněv</b>	5.78	2	0.056
<b>Únava</b>	7.81	2	0.020
<b>Deprese</b>	12.1	2	0.002
<b>Zmatek</b>	16.1	2	<.001

Tabulka 6: Neparametrická ANOVA – Post-hoc test pro jednotlivé dimenze: Párová komparace (Durbin - Conover)

			Statistic	p
Vitalita 1	-	Vitalita 2	1.73	0.090
Vitalita 1	-	Vitalita 3	3.70	< .001 *
Vitalita 2	-	Vitalita 3	1.97	0.054
Napětí 1	-	Napětí 2	3.80	<.001 *
Napětí 1	-	Napětí 3	5.16	< .001 *
Napětí 2	-	Napětí 3	1.36	0.180
Hněv 1	-	Hněv 2	1.84	0.071
Hněv 1	-	Hněv 3	2.38	0.021 *
Hněv 2	-	Hněv 3	0.54	0.591
Únava 1	-	Únava 2	2.57	0.013 *
Únava 1	-	Únava 3	2.57	0.013 *
Únava 2	-	Únava 3	0.00	1.000
Deprese 1	-	Deprese 2	2.79	0.007 *
Deprese 1	-	Deprese 3	3.72	< .001 *
Deprese 2	-	Deprese 3	0.93	0.356
Zmatek 1	-	Zmatek 2	2.74	0.008 *
Zmatek 1	-	Zmatek 3	4.68	< .001 *
Zmatek 2	-	Zmatek 3	1.94	0.057

V níže uvedeném grafu je znázorněno grafické zobrazení změny průměrného skóre v jednotlivých dimenzích, na začátku experimentu (měření 1), mezi placebo stimulací a stimulací do reflexní lokomoce dle Vojty (měření 2) a na konci experimentu po stimulaci do reflexní lokomoce dle Vojty (měření 3).

*Graf 2: Skóre v jednotlivých dimenzích při TMD 1, TMD 2 a TMD 3 (průměr)*



V dimenzi vitalita, přestože se jedná o pozitivní dimenzi a celkové skóre poruchy nálady se u probandek snížilo, došlo v průběhu experimentu k postupnému snižování skóre vitality. Statisticky významný je však pouze rozdíl Vitalita 1 – Vitalita 3, kdy  $p < 0,001$ . Průměr skóre vitality 9,11 měřený na začátku experimentu klesl na 6,96 na konci experimentu (statistická hodnota 3,70).

Z výše uvedené statistické analýzy vyplývá, že v průběhu experimentu došlo k postupnému snižování skóre napětí. Statisticky významný je rozdíl Napětí 1 – Napětí 2, kdy  $p < 0,001$  (statistická hodnota 3,80). Průměrné skóre napětí 5,56 měřené na začátku experimentu kleslo na 3,56 po placebo stimulaci. Skóre napětí na konci experimentu dále klesalo na 3,19 a rozdíl Napětí 1 – Napětí 3 je také statistický

významný na hladině významnosti  $p < 0,001$  (statistická hodnota 5,16). Pokles Napětí 2 – Napětí 3 není statisticky významný.

U probandek došlo v průběhu experimentu k postupnému snižování skóre hněvu. Statisticky významný je však pouze rozdíl Hněv 1 – Hněv 3, kdy  $p = 0,021$ . Průměr skóre hněvu 1,44 měřený na začátku experimentu klesl na 0,63 na konci experimentu (statistická hodnota 2,38).

Z výše uvedené statistické analýzy také vyplývá, že došlo ke statisticky významnému snížení únavy u probandek mezi měřeními na začátku experimentu, kdy dosažené skóre únavy bylo 5,81 a po placebo stimulaci, kdy bylo skóre únavy 4,44, změna Únava 1 – Únava 2 byla na hladině statistické významnosti  $p = 0,013$  (statistická hodnota 2,57). Statisticky významná, kdy  $p = 0,013$ , byla také změna Únava 1 – Únava 3, kdy po reflexní stimulaci dle Vojty bylo skóre únavy 4,70 (statistická hodnota 2,57). Přestože průměr skóre Únava 2 – Únava 3 se zvýšil, ze statistického hlediska byla tato změna zcela nevýznamná (statistická hodnota 0,00).

V průběhu experimentu došlo u probandek k postupnému snižování skóre deprese. Statisticky významný je rozdíl Deprese 1 – Deprese 2, kdy  $p = 0,007$ . Skóre deprese 2,81 měřené na začátku experimentu kleslo na 1,19 po placebo stimulaci (statistická hodnota 2,79). Skóre deprese na konci experimentu dále kleslo na 1,11 (statistická hodnota 3,72) a rozdíl Deprese 1 – Deprese 3 je také statisticky významný na hladině významnosti  $p < 0,001$ . Pokles Deprese 2 – Deprese 3 není statisticky významný.

V dimenzi Zmatek došlo ke statisticky významnému poklesu skóre zmatku na hladině statistické významnosti  $p < 0,001$  mezi Zmatek 1 (průměrně skóre 4,15) a Zmatek 3 (průměrně skóre 1,96) (statistická hodnota 4,68). Stejně tak byl statisticky významný pokles mezi Zmatek 1 a Zmatek 2 (skóre 3,00) na hladině statistické významnosti  $p = 0,008$  (statistická hodnota 2,74). Přestože došlo k výraznému poklesu skóre i mezi Zmatek 2 a Zmatek 3 (ze skóre 3,00 na 1,96) (statistická hodnota 1,94), nejedná se již o statisticky významný pokles, protože je 5,7 % pravděpodobnost, že pozorovaný rozdíl je náhodný ( $p = 0,057$ ).

### 5.3 Výsledky dotazníku DASS-42

V této podkapitole jsou uvedeny výsledky vyhodnocení dotazníku DASS-42, se kterými je dále ve výsledcích pracováno.

Dotazník vyplnilo 27 probandek, jedna z probandek však dotazník vyplnila chybně (nekompletně), a proto je možné použít pouze data 26 probandek.

Popisné charakteristiky z vyhodnocení dotazníků DASS-42 jsou uvedeny v příloze 5h a v příloze 5i jsou uvedeny popisné charakteristiky dotazníku DASS-42 rozdělené dle zkušenosti s reflexní lokomocí dle Vojty, v příloze 5j poté odpovídající grafy.

Při klinické interpretaci dotazníku DASS-42 se využívá rozdělení výsledků dle závažnosti poruchy, a to na normální (tedy žádnou poruchu), mírnou, střední, závažnou a velmi závažnou poruchu. V níže uvedené tabulce je uveden počet probandek, pro které platí vždy příslušná interpretace daných subškál.

*Tabulka 7: Počet probandek v dané interpretaci jednotlivých subškál*

	<b>Deprese</b>	<b>Úzkost</b>	<b>Stres</b>
<b>Normální</b>	19	16	16
<b>Mírná</b>	2	4	5
<b>Střední</b>	1	4	2
<b>Závažná</b>	4	0	3
<b>Velmi závažná</b>	0	2	0

## 5.4 Výsledky výbavnosti při reflexní lokomoci dle Vojty a při placebo stimulaci

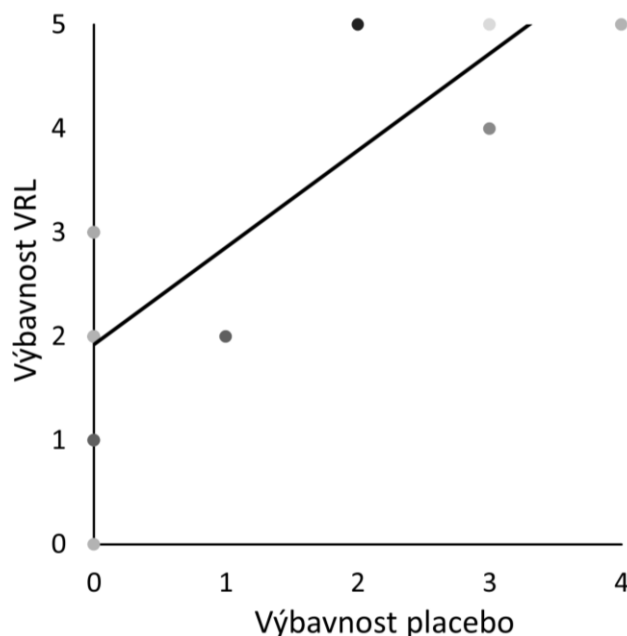
Popisné charakteristiky výbavnosti při reflexní lokomoci dle Vojty a při placebo stimulaci jsou uvedeny v příloze 5k.

Pro zjištění, zda existuje souvislost mezi výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty a výbavností při placebo stimulaci byla využita correlation matrix. Vzhledem k tomu, že bylo zjištěno nenormální rozložení dat pomocí Shapiro-Wilk testu, tak byl jako korelační koeficient zvolen Kendall's Tau B.

Tabulka 8: Korelace mezi výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty a placebo stimulací

Výbavnost VRL		
Výbavnost placebo	Kendall's Tau B	0.548
	p-value	0.001

Graf 3: Korelace mezi výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty a placebo stimulací



Probandky, které byly výbavnější při placebo stimulaci byly také statisticky významně ( $p = 0,001$ ) výbavnější při stimulaci reflexní lokomoce dle Vojty (Kendall's Tau B = 0,548)

## 5.5 Souvislost mezi mírou deprese, stresu a úzkosti a výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty a při placebo stimulaci

Pro zjištění, zda existuje souvislost mezi mírou deprese, stresu a úzkosti (zjištěné pomocí DASS-42 dotazníku) a výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty (VRL) byla využita correlation matrix. Vzhledem k tomu, že bylo zjištěno nenormální rozložení dat pomocí Shapiro-Wilk testu, tak byl jako korelační koeficient zvolen Kendall's Tau B. Obdobným způsobem byla zjišťována korelace mezi mírou stresu, deprese a úzkosti a hodnocením na škále výbavnosti při placebo stimulaci.

*Tabulka 9: Korelace mezi mírou stresu, deprese a úzkosti a výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty a při placebo stimulaci*

		Výbavnost VRL	Výbavnost placebo
<b>Deprese</b>	Kendall's Tau B	-0.109	-0.104
	p-value	0.479	0.526
<b>Úzkost</b>	Kendall's Tau B	0.042	-0.005
	p-value	0.784	0.976
<b>Stres</b>	Kendall's Tau B	-0.021	0.010
	p-value	0.891	0.952

Mezi mírou deprese, stresu nebo úzkosti a výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty nebyla nalezena statisticky významná korelace. Souvislost míry úzkosti a míry stresu s výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty je velmi nepravděpodobná ( $p = 0,784$  respektive  $p = 0,891$ ).

Mezi mírou deprese, stresu nebo úzkosti a výbavností při placebo stimulaci nebyla nalezena statisticky významná korelace. Souvislost mezi mírou úzkosti a stresu a výbavností při placebo stimulaci je prakticky vyloučená ( $p = 0,976$  respektive  $p = 0,952$ ).



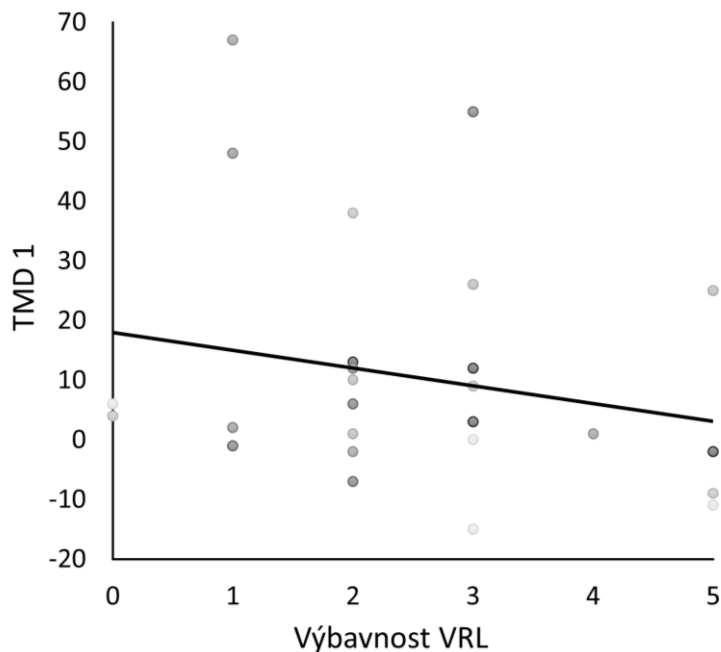
## 5.6 Souvislost aktuálního psychického stavu s výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty a při placebo stimulaci

Pro zjištění, zda existuje souvislost mezi aktuálním psychickým stavem a výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty bylo využito skóre celkové poruchy nálady (TMD). Jako statistická metoda byla využita correlation matrix. Vzhledem k tomu, že bylo zjištěno nenormální rozložení dat pomocí Shapiro-Wilk testu, tak byl jako korelační koeficient zvolen Kendall's Tau-B. Obdobným způsobem byla zjišťována korelace mezi mírou stresu, deprese a úzkosti a hodnocením na škále výbavnosti při placebo stimulaci.

Tabulka 10: Korelace mezi aktuální celkovou poruchou nálady (TMD) a výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty

Výbavnost VRL		
<b>TMD 1</b>	Kendall's Tau B	-0.175
	p-value	0.237
<b>TMD 2</b>	Kendall's Tau B	0.029
	p-value	0.846

Graf 4: Korelace mezi aktuální celkovou poruchou nálady na začátku experimentu (TMD 1) a výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty

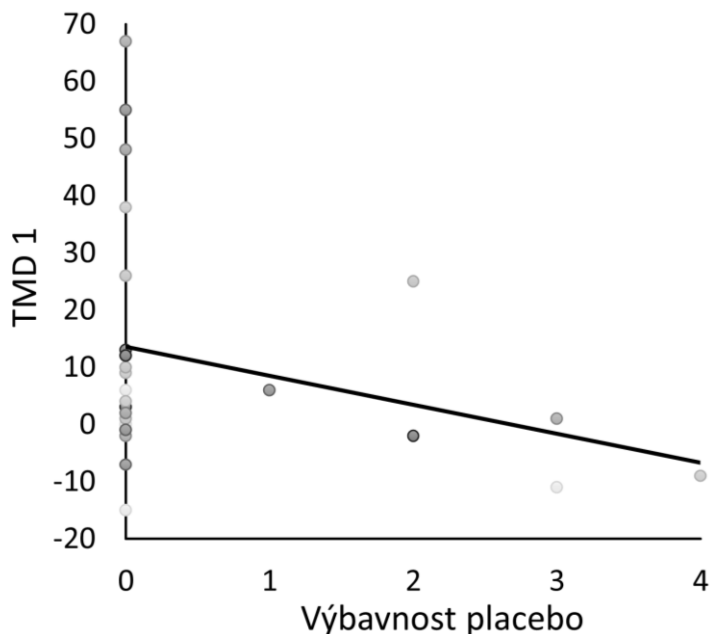


Probandky, které na začátku experimentu dosahovaly nižšího skóre celkové poruchy nálady (TMD 1) byly výbavnější při reflexní stimulaci dle Vojty než probandky s vyšším skóre (Kendall's Tau B = -0,175), nejedná se však o statisticky významný rozdíl ( $p = 0,237$ ). Souvislost mezi aktuálním psychickým stavem přímo před stimulací do reflexní lokomoce dle Vojty (TMD 2) a výbavností při reflexní stimulaci dle Vojty nebyla nalezena (Kendall's Tau B = 0,029 a  $p = 0,846$ ). Mezi aktuálním psychickým stavem jak na začátku experimentu, tak přímo před stimulací do reflexní lokomoce dle Vojty tak neexistuje statisticky významná korelace.

*Tabulka 11: Korelace mezi aktuální celkovou poruchou nálady (TMD 1) a výbavností při placebo stimulaci*

Výbavnost placebo		
<b>TMD 1</b>	Kendall's Tau B	-0.264
	p-value	0.094

*Graf 5: Korelace mezi aktuální celkovou poruchou nálady (TMD 1) a výbavností při placebo stimulaci*



Probandky, které na začátku experimentu dosahovaly nižšího skóre celkové poruchy nálady (TMD 1) byly výbavnější při placebo stimulaci než probandky s vyšším skóre (Kendall's Tau B = -0,264), nejedná se však o statisticky významný rozdíl na stanovené hladině významnosti  $p < 0,05$ , neboť  $p = 0,094$ .

## 5.7 Souvislost mezi zkušeností a výbavností u reflexní lokomoce dle Vojty a u placebo stimulace

Pro zjištění, zda existuje souvislost mezi zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty a výbavností při stimulaci do reflexní lokomoce dle Vojty byly probandky rozděleny do tří skupin výbavnosti. Skupina 1 je tvořena probandkami, které nemají žádnou zkušenost s reflexní lokomocí dle Vojty. Skupina 2 jsou probandky, které mají o reflexní lokomoci dle Vojty určité znalosti, neznají však podrobnosti. Skupinu 3 tvoří probandky, které mají o reflexní lokomoci dle Vojty hlubší znalosti. Podrobnější popis skupin je uveden v metodice v podkapitole 4.2.1 výzkumný soubor. Popisné charakteristiky zkušenosti s reflexní lokomocí dle Vojty jsou uvedeny v příloze 51.

*Tabulka 12: Počet probandek v jednotlivých skupinách dle zkušenosti s reflexní lokomocí dle Vojty*

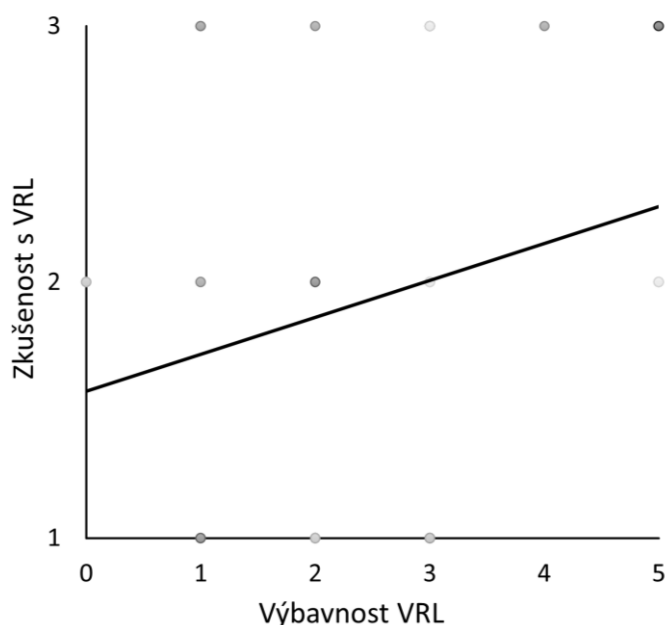
	<b>Skupina 1</b>	<b>Skupina 2</b>	<b>Skupina 3</b>
<b>Počet probandek</b>	10	9	8

Jako statistická metoda pro srovnání zkušenosti s výbavností u reflexní lokomoce dle Vojty byla využita correlation matrix. Vzhledem k tomu, že bylo zjištěno nenormální rozložení dat pomocí Shapiro-Wilk testu, tak byl jako korelační koeficient zvolen Kendall's Tau-B.

*Tabulka 13: Korelace mezi zkušeností s VRL a výbavností při VRL*

	<b>Zkušenost s VRL</b>	
<b>Výbavnost VRL</b>	Kendall's Tau B	0.179
	p-value	0.282

Graf 6: Korelace mezi zkušeností s VRL a výbavností při VRL



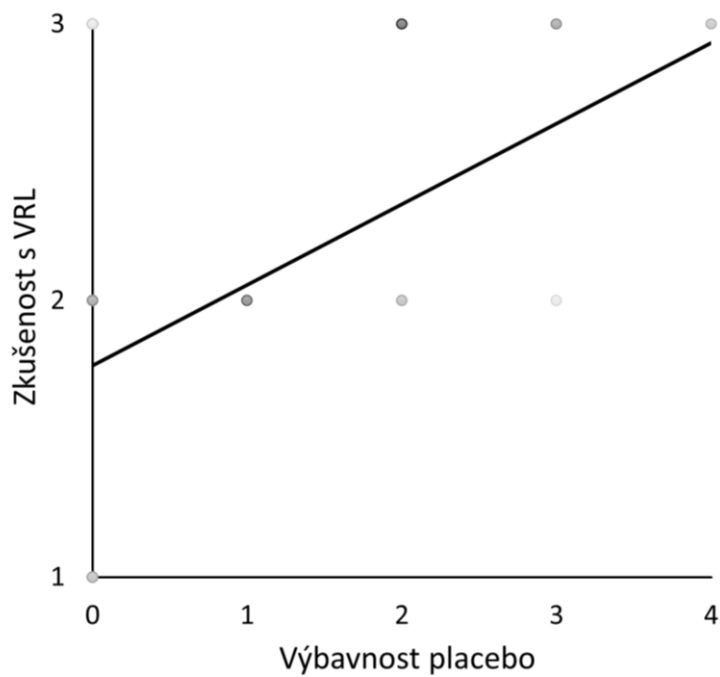
Z grafu i korelačního matrixu se může zdát, že čím je větší zkušenost s reflexní lokomocí dle Vojty, tak tím je vyšší výbavnost, ze statistické analýzy však vyplývá, že neexistuje statisticky významná korelace mezi zkušeností a výbavností u reflexní lokomoce dle Vojty ( $p = 0,282$ ).

Hodnot výbavnosti 4 a 5 bylo dosahováno pouze u probandek ze skupiny se zkušeností 2 a 3, což jsou probandky, které mají s reflexní stimulací dle Vojty částečnou nebo výraznou zkušenost.

Tabulka 14: Korelace mezi zkušeností s VRL a výbavností při placebo stimulaci

		Zkušenost s VRL
<b>Výbavnost placebo</b>	Kendall's Tau B	0.371
	p-value	0.037

Graf 7: Korelace mezi zkušeností s VRL a výbavností při placebo stimulaci



Ze statistické analýzy vyplývá, že existuje korelace na hladině statistické významnosti  $p = 0,037$  mezi zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty a výbavností při placebo stimulaci. Čím vyšší je zkušenost s reflexní lokomocí dle Vojty tím vyšší je i výbavnost při placebo stimulaci (Kendall's Tau B = 0,371).

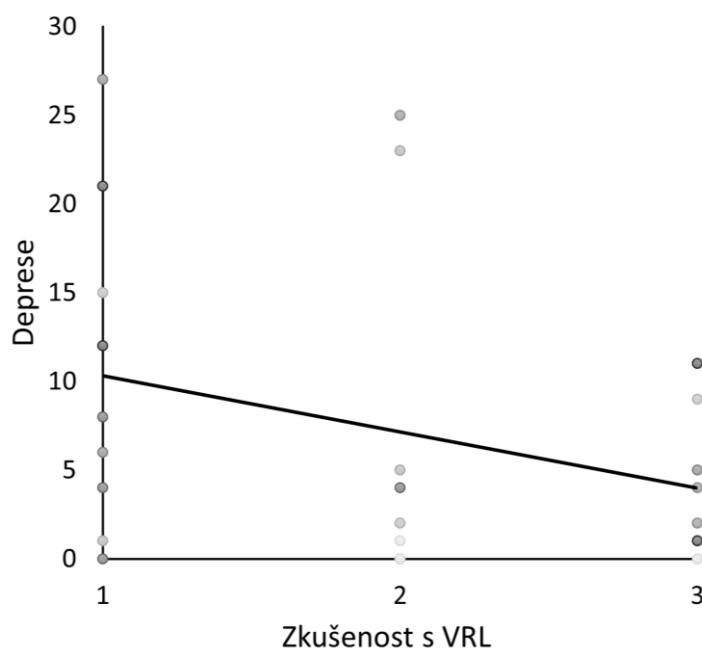
## 5.8 Souvislost mezi zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty a mírou stresu, úzkosti, deprese a celkovou poruchou nálady

Jako statistická metoda pro srovnání zkušenosti s reflexní lokomocí dle Vojty a mírou stresu, úzkosti a deprese změřené pomocí dotazníku DASS-42 byla využita correlation matrix. Vzhledem k tomu, že bylo zjištěno nenormální rozložení dat pomocí Shapiro-Wilk testu, tak byl jako korelační koeficient zvolen Kendall's Tau B. Stejná statistická metoda byla zvolena i pro zjištění korelace mezi zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty a celkovou poruchou nálady, zjištěnou pomocí POMS-SF dotazníku, která odráží aktuální psychický stav probandek.

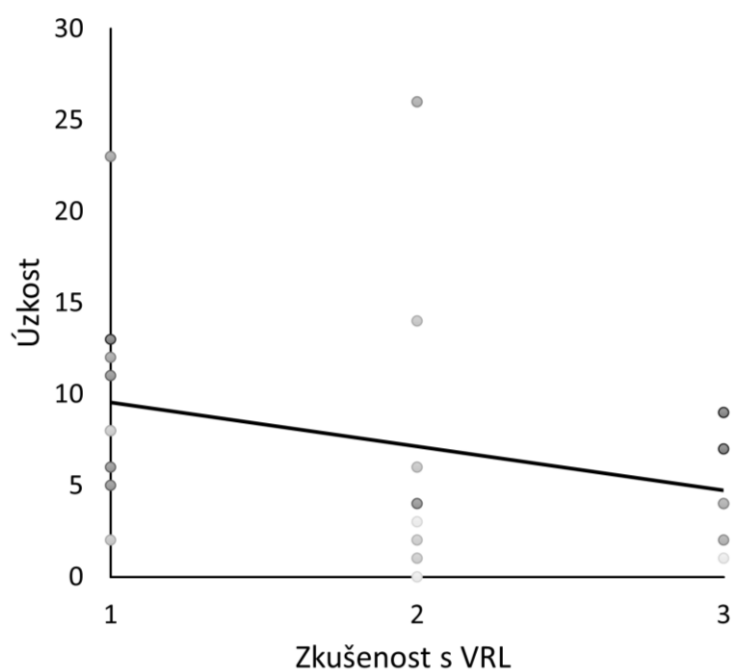
Tabulka 15: Korelace zkušenosti s reflexní lokomocí dle Vojty a mírou stresu, úzkosti a deprese

Zkušenost s VRL		
<b>Deprese</b>	Kendall's Tau B	-0.210
	p-value	0.194
<b>Úzkost</b>	Kendall's Tau B	-0.251
	p-value	0.119
<b>Stres</b>	Kendall's Tau B	-0.228
	p-value	0.157

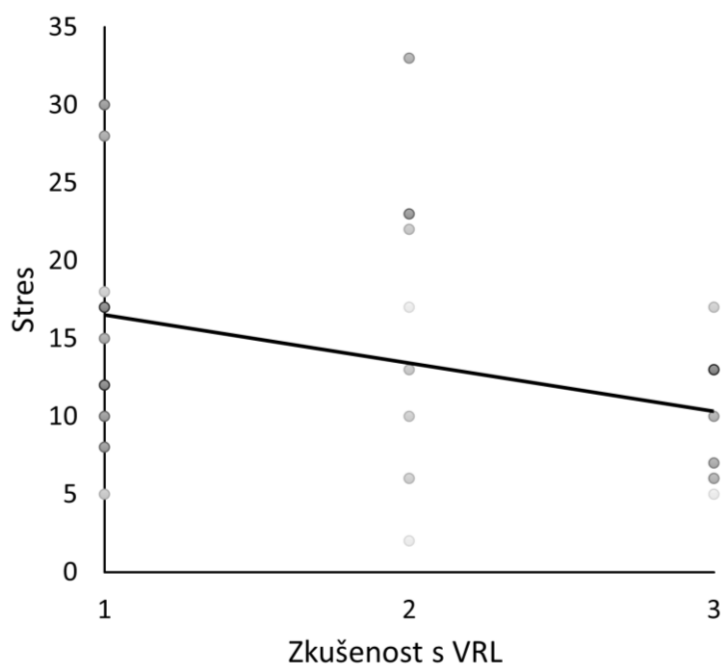
Graf 8: Korelace mezi zkušeností s VRL a mírou deprese



Graf 9: Korelace mezi zkušeností s VRL a mírou úzkosti



Graf 10: Korelace mezi zkušeností s VRL a mírou stresu

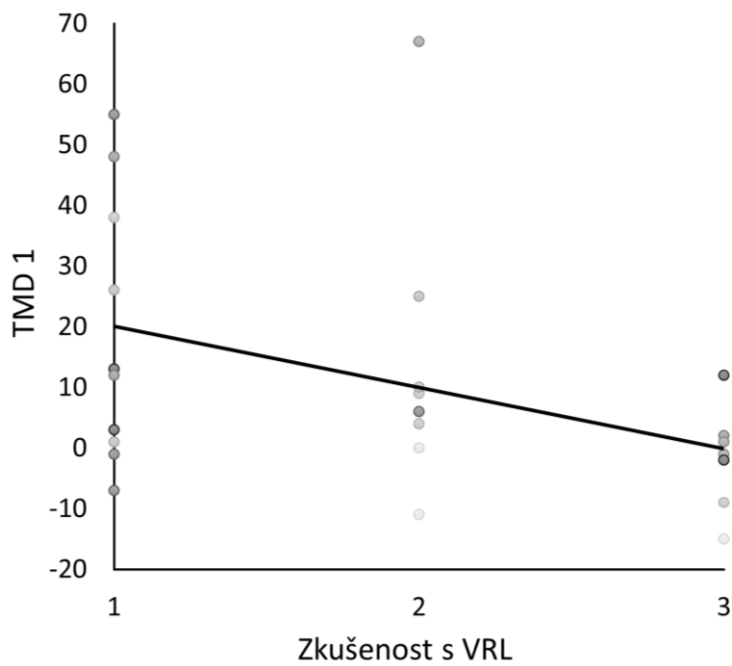


Neexistuje statisticky významná korelace mezi zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty a mírou deprese, úzkosti nebo stresu.

Tabulka 16: Korelace mezi zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty a celkovou poruchou nálady (TMD)

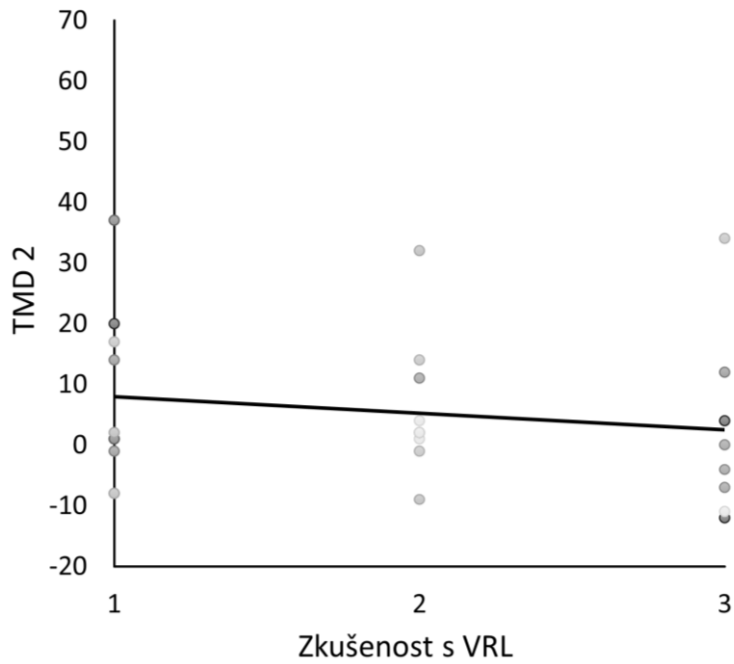
Zkušenost s VRL		
<b>TMD 1</b>	Kendall's Tau B	-0.377
	p-value	0.015
<b>TMD 2</b>	Kendall's Tau B	-0.157
	p-value	0.316
<b>TMD 3</b>	Kendall's Tau B	-0.276
	p-value	0.075

Graf 11: Korelace mezi zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty a celkovou poruchou nálady na začátku experimentu (TMD 1)

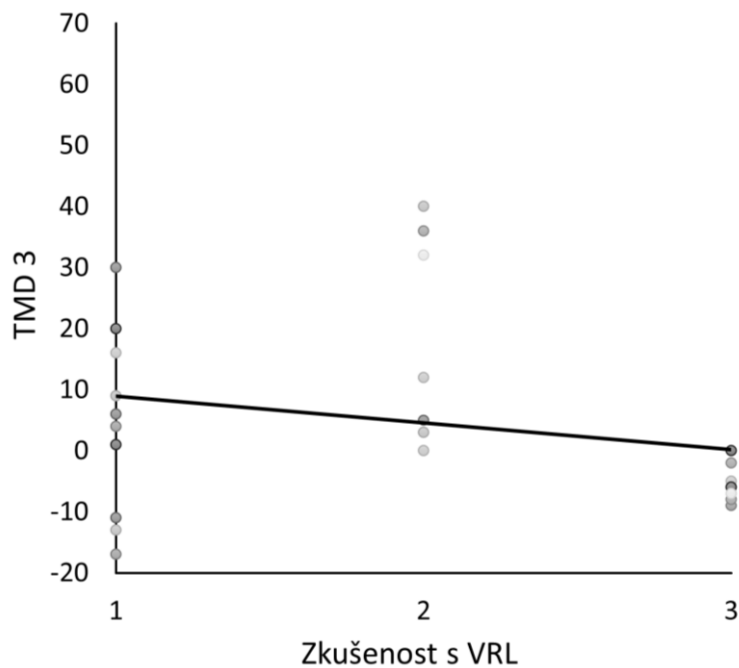




Graf 12: Korelace mezi zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty a celkovou poruchou nálady po placebo stimulaci (TMD 2)



Graf 13: Korelace mezi zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty a celkovou poruchou nálady po stimulaci do reflexní lokomoce dle Vojty (TMD 3)



Probandky, které měly větší zkušenost s reflexní lokomocí dle Vojty měly statisticky významně ( $p = 0,015$ ) nižší skóre celkové poruchy nálady na začátku experimentu, než probandky s menší zkušeností (Kendall's Tau B =  $-0,377$ ). Rozdíly u poruchy nálady po placebo stimulaci a po stimulaci do reflexní lokomoce dle Vojty na konci experimentu nebyly statisticky významné.

## 6 DISKUZE

### 6.1 Zhodnocení hypotéz

Diplomová práce má za cíl objasnit, zda existuje souvislost mezi mírou deprese, úzkosti, stresu a aktuálním psychickým stavem a velikostí komplexní odpovědi při stimulaci reflexního otáčení dle Vojty a dále si klade za cíl zjistit, zda stimulace reflexního otáčení dle Vojty má vliv na aktuální psychický stav.

**Hypotéza č. 1:** Po stimulaci reflexního otáčení dle Vojty dojde ke změně aktuálního psychického stavu vyjádřeného pomocí skóre celkové poruchy nálady (TMD) měřené pomocí POMS-SF dotazníku.

**Výsledek hypotézy č. 1:** Hypotéza se nepotvrdila. Byly pozorovány pouze trendy v některých subškálách POMS-SF dotazníku.

**Hypotéza č. 2:** Existuje korelace mezi velikostí komplexní odpovědi při stimulaci reflexního otáčení dle Vojty měřené za pomoci stanovené škály vizuální výbavnosti a mírou deprese, úzkosti a stresu měřené pomocí DASS-42 dotazníku.

**Výsledek hypotézy č. 2:** Hypotéza byla zamítnuta

**Hypotéza č. 3:** Existuje korelace mezi velikostí komplexní odpovědi při stimulaci reflexního otáčení dle Vojty měřené za pomoci stanovené škály vizuální výbavnosti a aktuálním psychickým stavem vyjádřeným pomocí skóre celkové poruchy nálady (TMD) měřené pomocí POMS-SF dotazníku.

**Výsledek hypotézy č. 3:** Hypotéza se nepotvrdila na úrovni statistické významnosti. Byl pozorován pouze trend mezi aktuálním psychickým stavem na začátku výzkumu a velikostí komplexní odpovědi, kdy probandky s nižším skórem TMD byly výbavnější.

**Hypotéza č. 4:** Existuje korelace mezi mírou zkušenosti s reflexní lokomocí dle Vojty a velikostí komplexní odpovědi při stimulaci reflexního otáčení dle Vojty měřené za pomoci stanovené škály vizuální výbavnosti.

**Výsledek hypotézy č. 4:** Hypotéza se nepotvrdila na úrovni statistické významnosti. Byl pozorován trend, kdy probandky s větší zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty byly výbavnější.

## 6.2 Diskuze k hypotéze č. 1

**Hypotéza č. 1:** Po stimulaci reflexního otáčení dle Vojty dojde ke změně aktuálního psychického stavu vyjádřeného pomocí skóre celkové poruchy nálady (TMD) měřené pomocí POMS-SF dotazníku.

Tato hypotéza byla ověřena pomocí dat získaných prostřednictvím POMS-SF dotazníku, který umožnil zjistit jak celkový aktuální psychický stav probandek, respektive jejich celkovou poruchu nálady, tak i stav v jednotlivých psychických dimenzích – vitalita, napětí, hněv, únava, deprese a zmatek.

V rámci experimentu došlo ke statisticky významnému poklesu celkové poruchy nálady mezi vstupní poruchou nálady (TMD 1) a poruchou nálady na konci experimentu (TMD 3) ( $p = 0,028$ , z TMD 1 = 10,7 na TMD 3 = 4,93). Samotná placebo stimulace ani samotná stimulace do reflexní lokomoce dle Vojty ke statisticky významnému poklesu poruchy nestačila, byť obě stimulace k poklesu poruchy nálady vedly (viz graf č. 1 a tabulka č. 4). Na základě těchto výsledků tak nelze potvrdit, ale ani jednoznačně vyvrátit, že stimulace reflexního otáčení dle Vojty ovlivní celkový aktuální psychický stav, protože z experimentu vyplynulo, že až kombinace placebo stimulace, tedy především klidného lehu na zádech a stimulace dle Vojty ovlivní celkový aktuální psychický stav. Je však otázkou, zda by statisticky významně poklesla celková porucha nálady i například po opakovaném (2x12 minut) lehu na zádech v klidu, anebo po delší, například oboustranné stimulaci do reflexní lokomoce dle Vojty. Stejně jako v našem experimentu nedošlo ke změně celkové poruchy nálady ani po manuálním myofasciálním uvolnění po třech třicetivteřinových Wingate testech (Arroyo-Morales, 2008). Masáž před isokinetickou aktivitou také nemá za důsledek změnu celkové poruchy nálady (Arroyo-Morales, 2011). Stejně jako náš experiment jako celek vedl ke snížení celkové poruchy nálady, tak i mnoho jiných intervencí vede k jejímu snížení. 30 minut středně intenzivního cvičení u pacientů s roztroušenou sklerózou vede ke statisticky významnému poklesu celkové poruchy nálady (Donia et al., 2019) Přímo v oblasti fyzioterapie se Formanová (2014) v rámci své diplomové práce na FTVS UK zabývala efektem hodiny fyzioterapie s psychosomatickým přístupem na celkovou poruchu nálady u pacientů s vertebrogenním algickým syndromem. Po terapii došlo u pacientů ke snížení skóre napětí, deprese, únavy, hněvu a zmatku a ke zvýšení skóre vitality. Autorka však nepracovala s celkovým skóre poruchy nálady (TMD), stejně jako mnoho

dalších autorů (Cross, 2022; De Andrés-Teran, 2019; Song et al., 2018) ho ve svých výzkumech neuvádí. Sama autorka Formanová však zmiňuje, že u fyzioterapie s psychosomatickým přístupem hraje roli mnoho faktorů jako je osobnost terapeuta nebo různé postupy využívané v jednotlivých terapiích. Z našeho experimentu však vyplývá otázka, zda často nestačí už jen to, že je proband minimálně dvakrát otestován a může tak k účasti v experimentu přicházet s určitou mírou stresu či úzkosti, která se však sníží už jen tím, že se proband seznámí s výzkumníky, prostředím a jeho porucha nálady tak klesne. Tutu myšlenku podporuje i námi zjištěný fakt, že probandky, které měly větší zkušenost s reflexní lokomocí dle Vojty, měly statisticky významně ( $p = 0,015$ ) nižší skóre celkové poruchy nálady na začátku experimentu, než probandky s menší zkušeností ( $p = 0,015$  a Kendall's Tau B =  $-0,377$ ). Tyto probandky totiž více věděly, co od experimentu očekávat, a tak mohla být jejich psychická nepohoda menší. Probandky jejichž zkušenost s reflexní lokomocí dle Vojty byla menší, vykazovaly na začátku experimentu větší poruchu nálady, což se ale poté mohlo projevit právě jejím celkovým poklesem.

Prostřednictvím dotazníku POMS jsou hodnoceny také dlouhodobější intervence, kdy se obvykle prokazuje jejich pozitivní dopad na psychiku. Dlouhodobější, opakované intervence často vedou k poklesu celkové poruchy nálady, například hluboké dýchání jako terapie v délce 90 minut po pěti i po deseti terapiích vede k poklesu celkové poruchy nálady (Perciavelli et al., 2016), stejně tak terapie s pozitivním tlakem vzduchu u pacientů s obstrukčním spánkovým apnoe vede po 2 měsících terapie ke snížení celkové poruchy nálady (Ackel-D'Elia et al., 2012), obdobně 12 týdenní program ucelené rehabilitace vede k poklesu skóre celkové poruchy nálady u pacientů těsně po onkologické léčbě (Zhang et al., 2016).

Kromě celkové poruchy nálady byla sledována i změna psychického stavu v jednotlivých dimenzích.

Skóre v dimenzi vitality se v průběhu experimentu postupně snižovalo, ale ke statisticky významnému poklesu došlo pouze mezi hodnotou skóre vitality na začátku experimentu a na konci experimentu. Pokles skóre v dimenzi vitality je zajímavý z toho důvodu, že se z celého POMS testu jedná o jedinou pozitivní dimenzi, a proto v případě, kdy došlo k poklesu skóre celkové poruchy nálady, tak by se dalo předpokládat, že dojde ke zvýšení skóre vitality. V tomto případě však musel být pokles skóre v ostatních negativních dimenzích natolik výrazný, že pokles i v dimenzi vitality

výrazně neovlivnil celkový pokles skóre poruchy nálady. Tento výsledek je v kontrastu právě s prací Formanové (2014), kdy se skóre vitality po hodině fyzioterapie s psychosomatickým přístupem zvýšilo, stejně jako vedla ke zvýšení vitality lekce kreativního terapeutického tance u lidí s demencí (De Andrés Teran, 2019) nebo krátká 15minutová procházka v lese u běžné populace (Song et al., 2018). Naopak manuální myofasciální uvolnění po třech třicetivteřinových Wingate testech má za důsledek pokles vitality stejně jako náš výzkum (Arroyo Morales, 2008).

Skóre v dimenzi hněv stejně jako v dimenzi vitalita statisticky významně kleslo pouze mezi začátkem a koncem celého experimentu. Skóre v dimenzi napětí, únava, deprese a zmatek statisticky významně kleslo jak po placebo stimulaci, tak jako výsledek celého experimentu.

Samotná stimulace reflexní lokomoce dle Vojty nevedla ke statisticky významné změně, lze však vysledovat trend (viz graf č. 2) poklesu skóre v dimenzích vitalita ( $p = 0,054$ ), zmatek ( $p = 0,057$ ), napětí ( $p = 0,180$ ), deprese ( $p = 0,356$ ) a hněv ( $p = 0,591$ ). V případě dimenzí vitality a zmatku je trend jen těsně nad hranicí statistické významnosti. Skóre únavy naopak po stimulaci do reflexní lokomoce vzrostlo, ze statistického hlediska však byl ten vzestup zcela nevýznamný ( $p = 1,000$ ).

Dimenze vitality již byla diskutována výše, i u ostatních dimenzí, u kterých byl v našem výzkumu pozorován pokles skóre, však výzkumy ukazují na pokles jejich skóre po různých intervencích. Krátká 15minutová procházka v lese vede u běžné populace k poklesu skóre v dimenzi deprese, úzkost, hněv a zmatek (Song et al., 2018). 30 minut středně intenzivního cvičení u pacientů s roztroušenou sklerózou vede k poklesu skóre v dimenzích napětí, deprese a hněv (Donia et al., 2019). Lekce kreativního terapeutického tance vede u lidí s demencí k poklesu napětí, deprese a zmatku (De Andrés-Teran, 2019). U dimenze únavy některé intervence vedou k jejímu snížení, např. výše zmiňovaný Song et al (2018) stejně jako placebo stimulace v našem výzkumu, a některé intervence, například fyzická aktivita ve formě sprintů nebo odporového tréninku (Cross, 2022), vedou ke zvýšení únavy. Při reflexní lokomoci dle Vojty dochází buď k pohybu (Vojta a Peters, 2010) nebo minimálně k aktivaci korových motorických center (Martínek, 2022), což může vysvětlovat, proč při reflexní lokomoci dle Vojty nedošlo ani k trendu poklesu únavy, neboť reflexní lokomoce může mít blíže k intenzivnější pohybové aktivitě, než k té méně intenzivní a relaxační.

Samotná stimulace do reflexní lokomoce dle Vojty nikdy nevedla ke statisticky významné změně, což může být do velké míry zapříčiněno i designem studie, kdy se vždy před stimulací do reflexní lokomoce odehrála placebo stimulace. Skóre v jednotlivých dimenzích se jako následek placebo stimulace (tedy především klidného lehu na zádech se stálým dotekem výzkumníka) snížilo a pro další snížení už nebylo tolik prostoru. Tento fakt může být důvodem, proč v některých dimenzích (napětí, deprese a zmatek) byl pokles skóre statisticky významný u placebo stimulace, ale u reflexní lokomoce dle Vojty se už jednalo pouze o trend.

Hypotéza č. 1 byla na úrovni statistické významnosti zamítnuta. Byl pozorován pouze trend poklesu skóre celkové poruchy nálady, vitality, zmatku, napětí a deprese.

### **6.3 Diskuze k hypotéze č. 2**

**Hypotéza č. 2:** Existuje korelace mezi velikostí komplexní odpovědi při stimulaci reflexního otáčení dle Vojty měřené za pomoci stanovené škály vizuální výbavnosti a mírou deprese, úzkosti a stresu měřené pomocí DASS-42 dotazníku.

Deprese, úzkost a stres mají výrazný vliv na funkci centrálního nervového systému, ovlivňují svalové napětí, neurovegetativní dráždivost, dynamiku pohybu, únavnost, posturu, práh bolesti, míru reaktivitu a psychomotoriku obecně (Hall et al., 2011; Hosák, 2015; Kendler, 2017; Kolář, 2020; Ocisková, 2017; Orel, 2020; Praško, 2005; Raboch, 2012; Stackeová, 2005; Van Griensven, 2020; Véle 2012). Véle (2012) a Redelmeier et al. (2021) zmiňují také význam osobnosti pacienta jako důležitý faktor pro fyzioterapii. Vzhledem k výše zmiňovaným vlivům deprese, stresu a úzkosti na nervový a nervosvalový systém člověka vznikla otázka, zda právě tyto faktory ovlivňují výbavnost při reflexní lokomoci dle Vojty.

Pro ověření této hypotézy a zjištění odpovědi na otázku, zda dlouhodobější psychický stav ovlivňuje velikost komplexní odpovědi na reflexní lokomoci dle Vojty byla vytvořena škála, která se snaží pomocí viditelných reakcí odstupňovat míru výbavnosti u probandek. Dále bylo využito vyhodnocení dotazníku DASS-42 v jednotlivých subškálách pro depresi, úzkost a stres. Při vyhodnocování dotazníků DASS-42 musela být jedna probandka vyloučena z analýzy, protože dotazník vyplnila pouze z jedné strany, přestože byl oboustranný, na což byly probandky upozorněny. Počet probandek u výsledků souvisejících s dotazníkem DASS-42 je tedy 26.

Korelace mezi mírou deprese, úzkosti a stresu a velikostí komplexní odpovědi na reflexní lokomoci dle Vojty nebyla prokázána. Naopak se dá říci, že byla v rámci tohoto výzkumu zamítnuta souvislost mezi mírou úzkosti a výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty ( $p = 0,784$ ) a mezi mírou stresu a výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty ( $p = 0,891$ ). U deprese není vyloučení korelace tak jednoznačné ( $p = 0,479$ ) a byl nalezen mírný trend (Kendall's Tau B =  $-0,109$ ), který by mohl naznačovat, že může existovat souvislost v tom smyslu, že čím nižší je míra deprese, tím vyšší by mohla být výbavnost při reflexní lokomoci dle Vojty.

Stejná korelace byla zjišťována i pro placebo stimulaci, souvislost mezi mírou úzkosti a stresu a výbavností při placebo stimulaci je prakticky vyloučená ( $p = 0,976$  respektive  $p = 0,952$ ) a mírný trend u deprese (Kendall's Tau B =  $-0,104$ ) také není statisticky významný ( $p = 0,526$ ).

I přes to, jak výrazný má deprese, úzkost a stres vliv na centrální nervový systém, na svalové napětí a v případě úzkosti a stresu výrazně zvyšuje neurovegetativní dráždivost (Kolář, 2020), tak z našeho výzkumu vyplývá, že vliv na velikost komplexní reakce při stimulaci reflexního otáčení nemá.

Bez povšimnutí i v souvislosti s výsledky spojenými s hypotézou č. 4, které ukázaly trend, kdy probandky s větší zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty byly výbavnější, byť ne na úrovni statistické významnosti, by neměla zůstat souvislost mezi zkušeností s reflexní lokomocí a výsledky v DASS-42 dotazníku. Přestože neexistuje statisticky významná korelace mezi mírou deprese, úzkosti a stresu ( $p = 0,194$ ;  $p = 0,119$  respektive  $p = 0,157$ ), tak existuje poměrně výrazný trend (Kendall's Tau B =  $-0,210$ ; Kendall's Tau B =  $-0,251$ , respektive Kendall's Tau B =  $-0,228$ ), který nasvědčuje tomu, že probandky s větší zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty, mají menší míru deprese, úzkosti a stresu. Probandky, které mají větší zkušenost, jsou v drtivé míře studentkami fyzioterapie různých ročníků. Vzhledem k tomu, že dotazník DASS-42 zjišťuje pocity během uplynulého týdne, neměla by ve výsledcích hrát roli skutečnost, že tyto probandky mohly být v rámci experimentu ve větší psychické pohodě, protože více věděly, co očekávat. Je tak vhodné se zamyslet, čím může být tento rozdíl ve výsledcích dotazníku DASS-42 způsoben, zda například ženy, které jdou fyzioterapii studovat, trpí v menší míře příznaky deprese, úzkosti a stresu než průměrná populace.



Probandky bez zkušenosti s VRL dosahovaly průměrného skóre u deprese 10,4, u úzkosti 9,78 a u stresu 15,9. Probandky s určitou znalostí VRL dosahovaly průměrného skóre u deprese 6,89, u úzkosti 6,67 a u stresu 14,7. Probandky s velkou znalostí VRL dosahovaly ještě nižších skóre, konkrétně u deprese 4,13, u úzkosti 5,00 a u stresu 9,63. Rozdíly jsou dobře patrné v tabulce a grafech v přílohách 5i a 5j. Pokud bychom probandky rozdělily pouze na dvě skupiny, kdy první by zůstala tvořena probandkami bez zkušenosti a druhou by tvořily probandky s jakoukoliv zkušeností s VRL, tak by bylo průměrné skóre druhé skupiny u deprese 5,59, u úzkosti 5,88 a u stresu 12,3. Pro srovnání uvádím průměrné skóre u různých skupin populace v následujících výzkumech. U dospělé polské populace bylo průměrné skóre u deprese 9,22, úzkosti 8,78 a stresu 15,08 (Makara-Studzińska, 2022b). Jinak zdraví dospělí, kteří se cítí být ve stresu ve výzkumu Noah et al. (2021) dosahovaly skóre stresu 27,7. Turečtí autoři (Hekimoglu, 2012) při výzkumu na místní populaci zjistili u ambulantních pacientů s úzkostí průměrné skóre u deprese 14,37, u úzkosti 16,68 a u stresu 24,81. U pacientů s depresí bylo průměrné skóre 21,04, u úzkosti 9,97 a u stresu 22,53. U zdravé dospělé populace bylo průměrné skóre u deprese 5,74, u úzkosti 4,89 a u stresu 10,32. U malajských studentů farmacie mezi 18 a 29 lety bylo průměrné skóre deprese v DASS-42 dotazníku 10,91 (Wahab et al., 2022). Vysokoškolští srbští a italští studenti dosahovali průměrného skóre u deprese 6,94, u úzkosti 4,7 a u stresu 10,11 (Višnjic et al., 2018). Indičtí studenti zubního lékařství dosahovali průměrného skóre u deprese 12,07, u úzkosti 11,05 a u stresu 14,71 (Ahad, et al, 2021). Indičtí studenti medicíny dosahovali průměrného skóre u deprese 11,52, u úzkosti 11,74 a u stresu 15,47 (Venkatarao, 2015). Když autoři dotazníku srovnávali již v roce 1995 DASS-42 s Beckovým inventářem deprese a úzkosti, tak jejich probandi, studenti psychologie v Novém Jižním Walesu, dosahovali průměrných skóre u deprese 7,19, u úzkosti 5,23 a u stresu 10,54 (Lovibond S. a Lovibond P., 1995). V nám geograficky i kulturně nejbližším Slovensku zjišťovali výsledky dotazníku DASS-42 u studentů filosofické a psychologické fakulty Hajdúk a Boleková (2015), tito studenti dosahovali průměrného skóre u deprese 10,23, u úzkosti 9,70 a u stresu 15,59.

Z výše uvedeného vyplývá, že probandky, které neměly s Vojtovou metodou zkušenost, dosahovaly v průměru podobného skóre jako vysokoškolští studenti v jiných zemích. Toto skóre bylo vyšší než ve výzkumech týkajících se průměrné dospělé populace.

Probandky, které měly s Vojtovou metodou zkušenost, a obzvlášť ty s výraznou zkušeností, však dosahovaly hodnot skóre i velmi výrazně nižších oproti různým jiným skupinám probandů, s nimiž byly výzkumy v minulosti realizovány. Pokud pomíneme již dříve zmiňovanou možnost větší psychické pohody v momentě vyplňování dotazníku a s tím spojenou možnost podhodnocení dotazníku DASS-42, tak možnou příčinnou těchto výsledků by mohla být i skutečnost, že pouze studentky, které v menší míře trpí příznaky deprese, stresu a úzkosti jsou schopné pokračovat ve studiu fyzioterapie i na magisterském stupni. A právě tyto studentky v našem výzkumu tvoří skupinu probandek s větší zkušeností s Vojtovou metodou.

Jak vyplývá z tabulky č. 7 pouze 7 probandek trpělo mírou deprese, která je považována za patologickou, 10 probandek trpělo takovouto mírou úzkosti a 10 probandek takovouto mírou stresu. Je otázkou, jaký by byl výsledek výzkumu, který by se zabýval srovnáním výbavnosti u probandů trpících příznaky deprese, úzkosti a stresu v míře, která již je považována za patologickou, a probandy, kteří příznaky v takové míře netrpí. Případně by bylo možné i srovnat probandy s diagnostikovanou depresivní či úzkostnou poruchou a zdravými probandy. V našem výzkumu bylo psychiatrické onemocnění vylučovacím kritériem.

Hypotéza č. 2 byla zamítnuta. Byly nalezeny zajímavé souvislosti mezi mírou deprese, úzkosti a stresu a zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty, kdy probandky s větší zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty měly nižší míru deprese, úzkosti a stresu než probandky s menší zkušeností.

## **6.4 Diskuze k hypotéze č. 3**

**Hypotéza č. 3:** Existuje korelace mezi velikostí komplexní odpovědi při stimulaci reflexního otáčení dle Vojty měřené za pomoci stanovené škály vizuální výbavnosti a aktuálním psychickým stavem vyjádřeným pomocí skóre celkové poruchy nálady (TMD) měřené pomocí POMS-SF dotazníku.

Psychický stav, jak už bylo zmiňováno u hypotézy výše, významně ovlivňuje funkci nervosvalového systému, a tak bylo cílem této hypotézy ověřit, zda to může být právě aktuální psychický stav, který s výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty souvisí. Z výsledků předchozí hypotézy vyplývá, že dlouhodobější míra deprese, úzkosti a stresu s výbavností nesouvisí.

Nebyla nalezena korelace mezi skóre TMD přímo před stimulací reflexního otáčení dle Vojty a výbavností při ní ( $p = 0,846$ ). Byl však nalezen trend, který nedosahuje úrovně statistické významnosti ( $p = 0,237$ ), mezi aktuálním psychickým stavem na začátku výzkumu a velikostí komplexní odpovědi, kdy probandky s nižším skóre TMD byly výbavnější. V rámci výzkumu byl také nalezen trend ( $p = 0,940$ ) mezi skóre poruchy nálady a výbavností při placebo stimulaci, kdy probandky s nižším skóre TMD 1 byly výbavnější při placebo stimulaci než probandky s vyšším skóre.

Může se zdát poměrně paradoxní, že neexistuje souvislost mezi skóre TMD přímo před reflexní stimulací dle Vojty a výbavností při ní, ale existuje souvislost mezi skóre TMD na začátku experimentu a výbavností při reflexní stimulaci dle Vojty. Tento fakt bude pravděpodobně způsoben designem studie, kdy stimulaci dle Vojty vždy předcházela placebo stimulace, která, jak je možné vidět z grafu č. 1 a tabulky č. 4, vedla k výraznému poklesu skóre TMD. Probandky, které měly s reflexní lokomocí dle Vojty menší zkušenost měly na začátku experimentu výrazně vyšší skóre TMD než probandky s větší zkušeností, což ještě bude dále diskutováno. Vysoká míra poruchy nálady těchto probandek na začátku experimentu, však vedla k tomu, že se jejich skóre TMD velmi výrazně snížilo po placebo stimulaci, protože pravděpodobně opadla jejich nervozita a obavy z neznámého. Nalezená souvislost mezi vstupní poruchou nálady a výbavností při reflexní stimulaci dle Vojty může znamenat, že výbavnost při stimulaci do reflexní lokomoce dle Vojty není ovlivněna tím, že jí předcházela placebo stimulace ani tím, že po placebo stimulaci došlo k poklesu poruchy nálady. Výbavnost při reflexní stimulaci dle Vojty je ovlivněna náladou, se kterou probandka na výzkum přišla.

Dále je nutné zmínit skutečnost, že probandky, které mají větší zkušenost s reflexní lokomocí dle Vojty, dosahovaly v prvním POMS-SF dotazníku výrazně nižšího skóre TMD než probandky s menší zkušeností. Je tak nutné zvážit i možnost, že roli může hrát ve skutečnosti právě zkušenost probandek, která je diskutována níže u hypotézy č. 4 a ne porucha nálady. Pro ověření této myšlenky by bylo nutné uskutečnit obsáhlejší výzkum, ve kterém by bylo možné srovnat mezi sebou i probandky, které mají s reflexní lokomocí dle Vojty stejnou zkušenost a zjistit, zda i v rámci takto homogenní skupiny by byla míra výbavnosti závislá na vstupní poruše nálady.

Zkušenost s reflexní lokomocí dle Vojty statisticky významně ( $p = 0,015$ ) korelovala pouze se skóre TMD 1 ( $p = 0,015$ ), nicméně trend je viditelný i u TMD 2 ( $p = 0,316$ ) a TMD 3 ( $p = 0,075$ ), což ukazuje tabulka č. 16 a grafy č. 11, č. 12 a č. 13.

Probandky s větší zkušeností ve všech třech případech dosahovaly nižšího skóre TMD než probandky s menší zkušeností. U TMD 1 byl tento rozdíl největší (Kendall's Tau B = - 0,377), u TMD 2 nejmenší (Kendall's Tau B = - 0,157) a u TMD 3 byla hodnota Kendall's Tau B = - 0,276. Tyto výsledky odpovídají výsledkům míry deprese, úzkosti a stresu získaným pomocí dotazníku DASS-42. V tomto případě se však jako možná pravděpodobná příčina jeví, že probandky s větší zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty jsou v drtivé většině studentkami fyzioterapie, a proto měly mnohem přesnější představu o tom, jak může experiment probíhat, a co při něm mohou očekávat, navíc některé z nich znaly i prostředí, ve kterém byl experiment uskutečněn a některé členky výzkumného týmu. Tento pocit známého logicky vede k nižší míře psychické nepohody a tím k nižšímu skóre poruchy nálady. Tuto možnost podporuje i skutečnost, že po určité době výzkumu, konkrétně po placebo stimulaci se rozdíl v hodnotě TMD mezi těmito skupinami probandek zmenšil, což mohlo být dáno právě tím, že psychická nepohoda probandek s menší zkušeností byla na začátku výzkumu „nepřiměřeně“ zvýšená.

U hypotézy č. 4 byl pozorován trend mezi aktuálním psychickým stavem na začátku výzkumu a velikostí komplexní odpovědi, kdy probandky s nižším skórem TMD byly výbavnější, tento trend však nedosahoval statistické významnosti.

## 6.5 Diskuze k hypotéze č. 4

**Hypotéza č. 4:** Existuje korelace mezi mírou zkušenosti s reflexní lokomocí dle Vojty a velikostí komplexní odpovědi při stimulaci reflexního otáčení dle Vojty měřené za pomoci stanovené škály vizuální výbavnosti.

Různé výzkumy přistupují ke kritériím týkajícím se zkušeností probandů s reflexní lokomocí dle Vojty odlišně. V některých výzkumech (Sánchez-González, 2023; Pérez Robledo, 2022; Sanz-Esteban, 2021; Hok, 2019) byla inkluzivním kritériem neznalost Vojtovy metody, v jiných výzkumech (Martínek, 2022; Sanz-Esteban, 2018; Opavský 2018; Ha, 2016) nebyla stanovena kritéria týkající se zkušenosti. Naopak ve výzkumu Gajewské (2018) byli probandi tři dny před samotným měřením „předvojtění“, tedy proběhla stimulace dle Vojtovy reflexní lokomoce pro usnadnění vybavení reakce při vlastním výzkumu.

V našem výzkumu jsme záměrně nestanovily kritérium týkající se zkušenosti s reflexní lokomocí dle Vojty, ale naopak využily rozdílů ve zkušenosti probandek k tomu,

abychom mohly zjistit, zda velikost komplexní odpovědi bude závislá právě na jejich zkušenosti s reflexní lokomocí dle Vojty. Probandky byly na začátku výzkumu dotazovány na jejich zkušenost s reflexní lokomocí dle Vojty a na základě jejich odpovědi byly rozděleny do tří skupin. Skupina 1 = probandky bez zkušenosti, skupina 2 = probandky s určitými znalostmi bez podrobností, skupina 3 = hlubší znalosti o reflexní lokomoci dle Vojty. Velikost komplexní odpovědi byla hodnocena dle stanovené škály 0-5.

Co se týče korelace mezi zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty a výbavností při ní, tak nebyla nalezena staticky významná korelace, ale pouze trend ( $p = 0,282$ ), který ukazuje, že u probandek s větší zkušeností byla zaznamenána větší komplexní odpověď (Kendall's Tau B = 0,179), trend je patrný v grafu č. 6.

Statisticky významná korelace však byla zaznamenána při srovnání zkušenosti s reflexní lokomocí dle Vojty a výbavností při placebo stimulaci ( $p = 0,037$ ), kdy probandky s větší zkušeností byly jednoznačně výbavnější při placebo stimulaci než probandky s menší zkušeností (Kendall's Tau B = 0,371), korelace je patrná v grafu č. 7. Zde je však nutné zmínit, že přestože byla placebo stimulace hodnocena dle stejné škály výbavnosti jako reflexní lokomoce dle Vojty, tak v případech, kdy se objevoval pohyb, tak tento neprobíhal ve shodě s popisem reflexního otáčení dle Vojty a Peters (2010). Vysvětlením může být, že probandky, které alespoň zhruba nebo i velmi přesně věděly, co by mělo při reflexní lokomoci probíhat zareagovaly na placebo stimulaci v duchu očekávaného, přesto se však jejich reakce od té při reflexní stimulaci popsané dle Vojty lišila. Vzhledem k tomu, že placebo stimulace probíhala vždy jako první, probandky mohly očekávat, že bude probíhat rovnou stimulace reflexního otáčení. Zajímavostí je, že reakce na placebo stimulaci se vyskytla i u některých probandek, které vzhledem ke znalosti stimulačních zón měly pochybnosti, jak nám po stimulaci sdělily, zda se jedná o stimulaci reflexní lokomoce dle Vojty. Naopak u probandek, které nevěděly, co by se mohlo při stimulaci (respektive pro ně pouze doteku) odehrávat, tak nevykazovaly při placebo stimulaci skoro žádnou reakci.

Některé změny, probíhající při reflexní stimulaci dle Vojty zjistitelné pomocí EEG, jsou nezávislé na viditelné velikosti komplexní odpovědi (Martínek, 2022) a dosud nebylo zjištěno, na čem závisí velikost komplexní odpovědi při reflexní stimulaci dle Vojty. Z našeho výzkumu vyplývá, že velikost viditelné komplexní odpovědi může

záviset právě na zkušenosti s reflexní lokomocí dle Vojty, jedná se však pouze o trend, a ne statisticky významný výsledek. Z tohoto důvodu by bylo vhodné provést studii na větším počtu probandů.

U hypotézy č. 4 byl pozorován trend, kdy probandky s větší zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty byly výbavnější, tento trend však nedosahuje úrovně statistické významnosti.

## **6.6 Diskuze k metodice, limitům práce a aplikaci výsledků**

Diplomová práce je součástí rozsáhlejšího projektu, v rámci kterého bylo měřeno i EKG, opakovaně prováděna spirometrie, zaznamenáváno povrchové EMG vybraných svalů, sledovány změny v reakční době horní poloviny těla a sledovány doprovodné nelokomoční projevy. V rámci projektu bylo nutné sladit požadavky všech metod na experiment a nebylo tak možné zvolit ideální metodický postup pro každou metodu zvlášť, ale bylo nutné nalézt kompromis. Z hlediska této diplomové práce nebylo nejvhodnější zařazení placebo stimulace ve stejný den jako stimulace do reflexní lokomoce dle Vojty, neboť už jen leh při placebo stimulaci výrazně ovlivnil aktuální psychický stav probandek. V rámci experimentu nebylo možné u probandek náhodně střídat pořadí placebo stimulace a stimulace do reflexní lokomoce dle Vojty, protože efekt reflexní lokomoce dle Vojty přetrvává i po jejím skončení, jak prokázal například Martínek et al. (2022) a jak zmiňuje i autor metody (Vojta a Peters, 2010), a pokud by byla stimulace do reflexní lokomoce v rámci experimentu zařazena jako první, ovlivnila by i placebo stimulaci.

Vhodným, ale v podmínkách tvorby diplomové práce nedosažitelným, metodickým postupem by byl rozsáhlý experiment čítající více než 100 probandů, kteří by buď byli rozděleni do dvou skupin – experimentální (se stimulací do Vojtovy reflexní lokomoce) a kontrolní (s placebo stimulací), případně by všichni probandi přišli dvakrát v různé dny a jeden den by probíhala stimulace do reflexní lokomoce dle Vojty a jiný den placebo stimulace.

Kromě metodiky, spojené s tím, že je tato diplomová práce součástí většího projektu, a která již byla diskutována výše, je limitem práce také vizuální škála k hodnocení komplexní odpovědi při reflexní lokomoci dle Vojty. Přestože se jedná o škálu pečlivě sestavenou na základě změn, které probíhají při reflexní lokomoci a které jsou viditelné, stále se jedná o škálu subjektivní. I když byla komplexní odpověď hodnocena

certifikovanou terapeutkou Vojtovy metody a bylo možné ji hodnotit i z pořízeného videozáznamu, stále je subjektivita hodnocení limitem práce. Významným limitem práce, především v souvislosti s možnou statistickou významností výsledků je počet probandek. Výzkumu se zúčastnilo 27 probandek, tento počet probandek může způsobit vyšší variabilitu dat a tím snížit sílu použitých statistických testů, což činí dosažení statistické významnosti obtížnější. Právě vzhledem k počtu probandek je důležité v závěrech výzkumu zohlednit i výsledky, které sice nedosahují hladiny statistické významnosti, ale ukazují určitý trend. Dalším limitem je využití pouze reflexního otáčení z polohy na zádech, pouze z jedné stimulační zóny a pouze z jedné strany. Nelze tak s jistotou tvrdit, že výsledky lze aplikovat na reflexní lokomoci jako celek. Probandkami byly dospělé, zdravé studentky vysokých škol, výsledky tak nelze zobecnit na celou populaci. U specifických skupin pacientů, u kterých se navíc Vojtova metoda hojně využívá, například u neurologických pacientů, by mohly být výsledky odlišné. Výsledky této práce vznikly v umělých výzkumných podmínkách, nejednalo se o terapii, je tak možné, že pokud by stimulace probíhala během běžné fyzioterapeutické léčby, tak by výsledky byly odlišné. Tato odlišnost by mohla být zapříčiněna jak jinou reakcí při reflexní stimulaci dle Vojty, tak i jinou aktuální náladou, kterou měřil POMS-SF dotazník. V rámci fyzioterapeutické léčby navíc dochází k časové a prostorové sumaci, které jsou pro efektivitu Vojtovy metody zásadní. V tomto výzkumu však kvůli jednorázové stimulaci z jedné zóny a z jednoho místa nebyla sumace umožněna. Práce se nezabývá efektivitou Vojtovy metody v klinické praxi a zjištěné výsledky proto nevypovídají o tom, zda může mít Vojtova metoda vliv na emoce a psychické prožívání v dlouhodobějším horizontu než jen bezprostředně po stimulaci.

V rámci celého výzkumného projektu se nabízí mnoho různých propojení jednotlivých diplomových prací. I vzhledem k limitu subjektivnosti stanovené vizuální škály výbavnosti by bylo vhodné využít objektivní měření EMG jako ukazatele výbavnosti k hledání souvislostí s psychickým stavem. Obdobně by bylo možné využít i naměřené EKG. Dále by bylo možné porovnat, zda existuje nějaká souvislost mezi psychickým stavem a změnami při spirometrii nebo změnami v Plate Tapping Testu, které probandky absolvovaly třikrát, stejně jako POMS-SF dotazník.

V dalších studiích by bylo možné zabývat se dlouhodobým vlivem Vojtovy metody na psychiku jedince nebo hledání dalších příčin, které by mohly ovlivňovat velikost komplexní odpovědi při reflexní stimulaci.

Závěrem bych chtěla poznamenat, že korelace není kauzalita, a přestože v rámci výzkumu byly nalezeny některé korelace a trendy, tak nemůžeme s jistotou tvrdit, že právě ony jsou příčinou např. velikosti komplexní odpovědi. Nelze vyloučit, že tuto příčinu je třeba hledat jinde.

I přes výše uvedené limity práce přinesla první poznatky o tom, jak na sebe vzájemně působí Vojtova metoda a psychika.



## 7 ZÁVĚR

Tato práce si kladla za cíl objasnit, zda existuje souvislost mezi mírou deprese, úzkosti, stresu a aktuálním psychickým stavem a velikostí komplexní odpovědi při stimulaci reflexního otáčení dle Vojty a dále si kladla za cíl zjistit, zda stimulace reflexního otáčení dle Vojty má vliv na aktuální psychický stav.

Část práce se týkala souvislosti mezi mírou deprese, úzkosti a stresu a aktuálním psychickým stavem a výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty. Mezi mírou deprese, stresu a úzkosti zjišťované prostřednictvím DASS-42 dotazníku a výbavností při stimulaci reflexní lokomoce nebyla nalezena žádná korelace. Mezi aktuálním psychickým stavem, zjišťovaným pomocí POMS-SF dotazníku, a výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty, hodnocené dle stanovené vizuální škály, byl nalezen trend, kdy probandky s nižším skóre celkové poruchy nálady na začátku výzkumu byly výbavnější než probandky s vyšším skóre celkové poruchy nálady.

V rámci výzkumu bylo dále zjištěno, že existuje souvislost mezi zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty a výbavností při reflexní stimulaci dle Vojty. Probandky, které měly větší zkušenost s reflexní lokomocí dle Vojty, byly výbavnější, nutno však podotknout, že se opět jedná o trend, a ne o statisticky významný rozdíl. Statisticky významná korelace však byla nalezena mezi zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty a výbavností při placebo stimulaci, kdy probandky s větší zkušeností byly výbavnější. Zároveň bylo zjištěno, že probandky s větší zkušeností dosahovaly na začátku výzkumu nižšího skóre aktuální poruchy nálady a je tak otázkou, zda je některá z těchto skutečností příčinou vyšší výbavnosti anebo zda je příčina někde jinde.

V části, která si kladla za cíl zjistit, zda stimulace reflexního otáčení dle Vojty má vliv na aktuální psychický stav byl také využit POMS-SF dotazník, a to na začátku výzkumu, mezi placebo stimulací a stimulací dle Vojty a na konci výzkumu po stimulaci dle Vojty. Bylo zjištěno, že reflexní lokomoce dle Vojty neovlivňuje celkovou poruchu nálady. Byly však nalezeny změny v některých dimenzích, tedy subškálách dotazníku POMS-SF. Reflexní lokomoce dle Vojty vedla k poklesu skóre v dimenzích vitality, zmatku, napětí a deprese, tento pokles však opět nedosahoval hladiny statistické významnosti.

Realizací výzkumu, který je součástí předložené diplomové práce, jsem chtěla přispět k dalšímu a hlubšímu poznání Vojtovy metody. Zajímala mne především její

provázanost s psychikou jedince, u kterého je v terapii použita. Práce v této oblasti přinesla první poznatky, ovšem pro hlubší porozumění problematice budou nutné další a obsáhlejší výzkumy.

## SEZNAM LITERATURY

1. ABDOLI, Nasrin, Vahid FARNIA, Safora SALEMI, et al. Reliability and Validity of Persian Version of State-Trait Anxiety Inventory Among High School Students. *East Asian Archives of Psychiatry* [online]. 2020, **30**(2), 44-47. [cit. 2023-05-21]. Dostupné z: <https://doi.org/10.12809/eaap1870>.
2. ABREU CORRALES, Aymara, Ana VELASCO, Alicia CUESTA GÓMEZ a Juan Luis SÁNCHEZ GONZÁLEZ. Impact of reflex locomotion and the Bobath concept on clinical and biomolecular parameters in people with multiple sclerosis: study protocol for a randomized controlled trial. *Frontiers in Neurology* [online]. 2023, **14** [cit. 2023-08-22]. ISSN 1664-2295. Dostupné z: [doi:10.3389/fneur.2023.1209477](https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1209477).
3. ACKEL D'ELIA, Carolina, Antonio Carlos DA SILVA, Rogério Santos SILVA, Eveli TRUKSINAS, Bolivar Saldanha SOUSA, Sérgio TUFIK, Marco Túlio DE MELLO a Lia Rita Azeredo BITTENCOURT. Effects of exercise training associated with continuous positive airway pressure treatment in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep and Breathing* [online]. 2012, **16**(3), 723-735 [cit. 2023-09-03]. ISSN 1520-9512. Dostupné z: [doi:10.1007/s11325-011-0567-0](https://doi.org/10.1007/s11325-011-0567-0).
4. AHAD, Abdul, Puneet CHACHAR, Ekramul HAQUE a Afshan BEY. Factors affecting the prevalence of stress, anxiety, and depression in undergraduate Indian dental students. *Journal of Education and Health Promotion* [online]. 2021, **10**(226) [cit. 2024-04-08]. Dostupné z: [10.4103/jehp.jehp\\_1475\\_20](https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1475_20).
5. AKIN, Ahmet a Bayram CETIN. The Depression Anxiety and Stress Scale (DASS): The study of validity and reliability. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri* [online]. 2007, **7**(1), 260-280 [cit. 2023-09-03]. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=url,cookie,ip,uid&db=ehh&AN=24374470>.
6. ALLENDORFER, Jane, Gabrielle BROKAMP, Rodolphe NENERT, et al. A pilot study of combined endurance and resistance exercise rehabilitation for verbal memory and functional connectivity improvement in epilepsy. *Epilepsy & Behavior* [online]. 2019, **96**, 44-56 [cit. 2023-09-03]. ISSN 15255050. Dostupné z: [doi:10.1016/j.yebeh.2019.04.020](https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2019.04.020).

7. ALPHONSUS, Khrisha , Yingying SU a Carl D'ARCY. The effect of exercise, yoga and physiotherapy on the quality of life of people with multiple sclerosis: Systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Medicine* [online]. 2019, **43**, 188-195 [cit. 2023-09-05]. ISSN 09652299. Dostupné z: doi:10.1016/j.ctim.2019.02.010.
8. AMADO BOCCARA, Isabelle a Daniel DONNET. The concept of mood psychology. *L'Encephale* [online]. 1993, **19**(2), 17-22 [cit. 2023-07-19]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>.
9. ANDERSON, Elizabeth a Geetha SHIVAKUMAR. Effects of Exercise and Physical Activity on Anxiety. *Frontiers in Psychiatry* [online]. 2013, **4** [cit. 2023-09-09]. ISSN 1664-0640. Dostupné z: doi:10.3389/fpsy.2013.00027.
10. ARROYO MORALES, Manuel, Nicolas OLEA, Marin Manuel MARTÍNEZ, Amparo HIDALGO LOZANO, Concepción RUIZ RODRÍGUEZ a Lourdes DÍAZ RODRÍGUEZ. Psychophysiological Effects of Massage-Myofascial Release After Exercise: A Randomized Sham-Control Study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* [online]. 2008, **14**(10), 1223-1229 [cit. 2023-02-02]. ISSN 1075-5535. Dostupné z: doi:10.1089/acm.2008.0253.
11. ARROYO MORALES, Manuel, Carolina FERNÁNDEZ LAO, Angelica ARIZA GARCÍA, et al. Psychophysiological Effects of Preperformance Massage Before Isokinetic Exercise. *Journal of Strength and Conditioning Research* [online]. 2011, **25**(2), 481-488 [cit. 2023-09-03]. ISSN 1064-8011. Dostupné z: doi:10.1519/JSC.0b013e3181e83a47.
12. ASMUNDSON, Gordon, Mathew FETZNER, Lindsey DEBOER, Mark POWERS, Michael OTTO a Jasper SMITS. Let's get physical: a contemporary review of the anxiolytic effects of exercise for anxiety and its disorders. *Depression and Anxiety* [online]. 2013, **30**(4), 362-373 [cit. 2023-09-09]. ISSN 10914269. Dostupné z: doi:10.1002/da.22043.
13. BAKER, Frank, Maxine DENNISTON, James ZABORA, Adrienne POLLAND a William N. DUDLEY. A POMS short form for cancer patients: psychometric and structural evaluation. *Psycho-Oncology* [online]. 2002, **11**(4), 273-281 [cit. 2023-02-02]. ISSN 1057-9249. Dostupné z: doi:10.1002/pon.564.

14. BARDHOSHI, Gerta, Kelly DUNCAN a Bradley ERFORD. Psychometric Meta-Analysis of the English Version of the Beck Anxiety Inventory. *Journal of Counseling & Development* [online]. 2016, **94**(3), 356-373. [cit. 2023-05-21]. ISSN 0748-9633. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/jcad.12090>.
15. BARKER, David a Marc SAITO. Autonomic innervation of receptors and muscle fibres in cat skeletal muscle. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B. Biological Sciences* [online]. 1981, **212**(1188), 317-332 [cit. 2023-09-02]. ISSN 0080-4649. Dostupné z: [doi:10.1098/rspb.1981.0042](https://doi.org/10.1098/rspb.1981.0042).
16. BARTHOLOMEW, John, David MORRISON a Joseph CICCULO. Effects of Acute Exercise on Mood and Well-Being in Patients with Major Depressive Disorder. *Medicine & Science in Sports & Exercise* [online]. 2005, **37**(12), 2032-2037 [cit. 2023-09-02]. ISSN 0195-9131. Dostupné z: [doi:10.1249/01.mss.0000178101.78322.dd](https://doi.org/10.1249/01.mss.0000178101.78322.dd).
17. BASHA, Ertan a Mehmet KAYA. Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS): The Study of Validity and Reliability. *Universal Journal of Educational Research* [online]. 2016, **4**(12), 2701-2705 [cit. 2023-09-04]. ISSN 2332-3205. Dostupné z: [doi:10.13189/ujer.2016.041202](https://doi.org/10.13189/ujer.2016.041202)
18. BAŠTECKÝ, Jaroslav, Jiří ŠAVLÍK a Jiří ŠIMEK. *Psychosomatická medicína*. Praha: Grada, 1993. ISBN 80-7169-031-7.
19. BELVEDERI MURRI, Martino, Federico TRIOLOCONI, Carlo TACCONI, Erika NEROZZI, et al. Instrumental assessment of balance and gait in depression: A systematic review. *Psychiatry Research* [online]. 2020, **284**. [cit. 2023-06-17]. ISSN 01651781. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.112687>.
20. BENDER, Paula Urío, Clarissa Medeiros da LUZ, Jonatan FELDKIRCHER a Guilherme NUNES. Massage therapy slightly decreased pain intensity after habitual running, but had no effect on fatigue, mood or physical performance: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy* [online]. 2019, **65**(2), 75-80 [cit. 2023-09-02]. ISSN 18369553. Dostupné z: [doi:10.1016/j.jphys.2019.02.006](https://doi.org/10.1016/j.jphys.2019.02.006).

21. BERGER, Bonnie a Robert MOTL. Exercise and mood: A selective review and synthesis of research employing the profile of mood states. *Journal of Applied Sport Psychology* [online]. 2000, **12**(1), 69-92 [cit. 2023-08-27]. ISSN 1041-3200. Dostupné z: doi:10.1080/10413200008404214.
22. BHATTI, Abu Bakar Hafeez, Haseeb ZIA, Faisal Saud DAR, et al. Quality of Life After Living Donor Hepatectomy for Liver Transplantation. *World Journal of Surgery* [online]. 2015, **39**(9), 2300-2305 [cit. 2023-09-03]. ISSN 0364-2313. Dostupné z: doi:10.1007/s00268-015-3086-5.
23. BILGEL, Nazan a Nuran BAYRAM. Depresyon Anksiyete Stres Ölçeğinin (DASS-42) Türkçeye Uyarlanmış Şeklinin Psikometrik Özellikleri. *Nöro Psikiyatri Arşivi* [online]. 2011, 2011-09-15, **48**(3), 1-1 [cit. 2023-09-04]. ISSN 13000667. Dostupné z: doi:10.4274/npa.5344.
24. BLAIR, David, William GLOVER, et al. Excitation of cholinergic vasodilator nerves to human skeletal muscles during emotional stress. *The Journal of Physiology* [online]. 1959, **148**(3), 633-647 [cit. 2023-02-02]. ISSN 00223751. Dostupné z: doi:10.1113/jphysiol.1959.sp006312.
25. BONNET, Michel, Margaret BRADLEY, Peter LANG a Jean REQUIN. Modulation of spinal reflexes: Arousal, pleasure, action. *Psychophysiology* [online]. 1995, **32**(4), 367-372 [cit. 2023-08-29]. ISSN 0048-5772. Dostupné z: doi:10.1111/j.1469-8986.1995.tb01219.x.
26. CARRATALÁ TEJADA, María, Alicia CUESTA GÓMEZ, Rosa ORTIZ GUTIÉRREZ, Francisco MOLINA RUEDA, Laura LUNA OLIVA a Juan Carlos MIANGOLARRA PAGE. Reflex Locomotion Therapy for Balance, Gait, and Fatigue Rehabilitation in Subjects with Multiple Sclerosis. *Journal of Clinical Medicine* [online]. 2022, **11**(3) [cit. 2023-08-21]. ISSN 2077-0383. Dostupné z: doi:10.3390/jcm11030567.
27. CHEN, Jiyao, Stephen ZHANG, Allen YIN a Jaime YÁÑEZ. Mental health symptoms during the COVID-19 pandemic in developing countries: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Global Health* [online]. 2022, **12** [cit. 2023-09-04]. ISSN 2047-2978. Dostupné z: doi:10.7189/jogh.12.05011.

28. COOPER, Stephanie, Madelyn WHITAKER a Georgia LYDON. Acute effects of continuous exercise, interval exercise, and sedentary colouring on anxiety, mood, and physical activity enjoyment. *International Journal of Sport and Exercise Psychology* [online]. 1(18) [cit. 2023-08-30]. ISSN 1612-197X. Dostupné z: doi:10.1080/1612197X.2022.2099948.
29. CRAWFORD, John, Paul GARTHWAITE, Caroline LAWRIE, Julie HENRY, Marie MACDONALD, Jane SUTHERLAND a Priyanka SINHA. A convenient method of obtaining percentile norms and accompanying interval estimates for self-report mood scales (DASS, DASS-21, HADS, PANAS, and sAD). *British Journal of Clinical Psychology* [online]. 2009, 48(2), 163-180 [cit. 2023-09-04]. ISSN 01446657. Dostupné z: doi:10.1348/014466508X377757.
30. CRAWFORD, John, Carol CAYLEY, Peter LOVIBOND, Peter WILSON a Caroline HARTLEY. Percentile Norms and Accompanying Interval Estimates from an Australian General Adult Population Sample for Self-Report Mood Scales (BAI, BDI, CRS-D, CES-D, DASS, DASS-21, STAI-X, STAI-Y, SRDS, and SRAS). *Australian Psychologist* [online]. 2011, 46(1), 3-14 [cit. 2023-09-04]. ISSN 0005-0067. Dostupné z: doi:10.1111/j.1742-9544.2010.00003.x.
31. CROSS, Rebecca, Ric LOVELL, Paul MARSHALL a Jason SIEGLER. Acute Neuromuscular Response to Team Sports-Specific Running, Resistance, and Concurrent Training: A Crossover Study. *Medicine & Science in Sports & Exercise* [online]. 2022, 54(3), 456-465 [cit. 2023-02-02]. ISSN 1530-0315. Dostupné z: doi:10.1249/MSS.0000000000002804.
32. CUNHA Laux, Rafael, Alexandro ANDRADE, Guilherme Torres VILARINO a Sara Teresinha CORAZZA. Efeito agudo do exercício físico sobre o estado de humor no ambiente de trabalho. *Educación Física y Ciencia* [online]. 2021, 2021-09-02, 23(2) [cit. 2023-09-05]. ISSN 2314-2561. Dostupné z: doi:10.24215/23142561e174.
33. CURRAN, Shelly, Michael ANDRYKOWSKI a Jamie STUDTS. Short Form of the Profile of Mood States (POMS-SF): Psychometric information. *Psychological Assessment* [online]. 1995, 7(1), 80-83 [cit. 2023-09-03]. ISSN 1939-134X. Dostupné z: doi:10.1037/1040-3590.7.1.80.

34. D'AUREA, Carolina, Dalva POYARES, Giselle PASSOS, et al. Effects of resistance exercise training and stretching on chronic insomnia. *Brazilian Journal of Psychiatry* [online]. 2019, **41**(1), 51-57 [cit. 2023-09-03]. ISSN 1809-452X. Dostupné z: doi:10.1590/1516-4446-2018-0030.
35. DAVIS, Justin, Brian HORSLEN, Kei NISHIKAWA, Katie FUKUSHIMA, Romeo CHUA, Timothy INGLIS a Mark CARPENTER. Human proprioceptive adaptations during states of height-induced fear and anxiety. *Journal of Neurophysiology* [online]. 2011, **106**(6), 3082-3090 [cit. 2023-02-02]. ISSN 0022-3077. Dostupné z: doi:10.1152/jn.01030.2010.
36. DE ANDRÉS TERÁN, Ana Luz, Enrique PÉREZ SÁEZ, Amador CERNUDA LAGO a Rafael SÁNCHEZ VÁZQUEZ. Propiedades psicométricas del Profile of Mood States (POMS) en personas con demencia y su aplicación en la evaluación de los efectos de la danza creativa terapéutica. *Revista de Neurología* [online]. 2019, **68**(05) [cit. 2023-02-02]. ISSN 0210-0010. Dostupné z: doi:10.33588/rn.6805.2018266.
37. DE LA BARRERA ARANDA, Elena, Juan Jose GONZALEZ GEREZ, Manuel SAAVEDRA HERNANDEZ, Laura FERNANDEZ BUENO, Cleofas RODRIGUEZ BLANCO, et al. Vojta Therapy in Neuromotor Development of Pediatrics Patients with Periventricular Leukomalacia: Case Series. *Medicina* [online]. 2021, **57**(11) . [cit. 2023-08-21]. ISSN 1648-9144. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/medicina57111149>.
38. DONIA, Scott, David ALLISON, Kimberley GAMMAGE a David DITOR. The effects of acute aerobic exercise on mood and inflammation in individuals with multiple sclerosis and incomplete spinal cord injury. *NeuroRehabilitation* [online]. 2019, **45**(1), 117-124 [cit. 2023-02-02]. ISSN 10538135. Dostupné z: doi:10.3233/NRE-192773.
39. EPPLE, Corina, Barbara MAURER-BURKHARD, Mari-Carmen LICHTI a Thorsten STEINER. Vojta therapy improves postural control in very early stroke rehabilitation: a randomised controlled pilot trial. *Neurological research and practice*[online]. 2020, **2**(1), 23-23 [cit. 2023-08-06]. ISSN 2524-3489. Dostupné z: doi:10.1186/s42466-020-00070-4.



40. ESER, Mehmet Taha a Gokhan AKSU. Beck Depression Inventory-II: A Study for Meta Analytical Reliability Generalization. Online. *Pegem Journal of Education and Instruction*, [online]. 2021, **11**(3), 88-101 [cit. 2023-05-21]. Dostupné z: doi:10.14527/pegegog.2021.00.
41. FENNEL, Curtis, Thomas EREMUS, Moisés Grimaldi PUYANA a Borja SAÑUDO. The Importance of Physical Activity to Augment Mood during COVID-19 Lockdown. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. 2022, **19**(3) [cit. 2023-09-03]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph19031270.
42. FIŠAR, Zdeněk. *Vybrané kapitoly z biologické psychiatrie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Psyché (Grada). Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2737-0.
43. FORMANOVÁ, Miroslava. *Aktuální psychický stav pacienta ve fyzioterapeutické péči*. Diplomová práce. Praha: Fakulta tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy, 2014.
44. GAJEWSKA, Ewa, Juliusz HUBER, Aleksandra KULCZYK, Joanna LIPIEC a Magdalena SOBIESKA. An attempt to explain the Vojta therapy mechanism of action using the surface polyelectromyography in healthy subjects: A pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* [online]. 2018, **22**(2), 287-292 [cit. 2023-08-22]. ISSN 13608592. Dostupné z: doi:10.1016/j.jbmt.2017.07.002.
45. GARCÍA BATISTA, Zoilo Emilio, Kiero GUERRA PEÑA, Antonio CANO VINDEL, Solmary Xiomara HERRERA MARTÍNEZ, Leonardo Adrián MEDRANO, et al. Validity and reliability of the Beck Depression Inventory (BDI-II) in general and hospital population of Dominican Republic. *PLOS ONE* [online]. 2018, **13**(6) [cit. 2023-05-21]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199750>.
46. GIANNOPOULOU, Ifigeneia, Maria KOTOPOULEA-NIKOLAIDI, Sofia DASKOU, Kathy MARTYN a Ashani PATEL. Mindfulness in Eating Is Inversely Related to Binge Eating and Mood Disturbances in University Students in Health-Related Disciplines. *Nutrients* [online]. 2020, **12**(2) [cit. 2023-09-03]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu12020396.

47. HA, Sun-Young a Yun-Hee SUNG. Effects of Vojta method on trunk stability in healthy individuals. *Journal of Exercise Rehabilitation* [online]. 2016, **12**(6), 542-547 [cit. 2023-08-21]. ISSN 2288-176X. Dostupné z: doi:10.12965/jer.1632804.402.
48. HAJDÚK Michal a Veronika BOLEKOVÁ. Overenie psychometrických charakteristík škály depresie, úzkosti a stresu (DASS-42). *Psychiatrie*, 2015 **19**(3) [cit. 2023-09-03]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/283151176\\_Evaluation\\_of\\_psychometric\\_properties\\_of\\_depression\\_anxiety\\_and\\_stress\\_scale\\_DASS-42](https://www.researchgate.net/publication/283151176_Evaluation_of_psychometric_properties_of_depression_anxiety_and_stress_scale_DASS-42).
49. HALL, Amanda, Steven KAMPER, Chris MAHER, Jane LATIMER, Manuela FERREIRA, et al. Symptoms of depression and stress mediate the effect of pain on disability. *Pain* [online]. 2011, **152**(5), 1044-1051. ISSN 0304-3959. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.01.014>.
50. HALLGREN, Mats, Davy VANCAMPFORT, Minh Tuan HOANG, Victoria ANDERSSON, Örjan EKBLÖM, Sven ANDREASSON a Matthew P. HERRING. Effects of acute exercise on craving, mood and anxiety in non-treatment seeking adults with alcohol use disorder: An exploratory study. *Drug and Alcohol Dependence* [online]. 2021, **220** [cit. 2023-09-03]. ISSN 03768716. Dostupné z: doi:10.1016/j.drugalcdep.2021.108506.
51. HEKIMOGLU, Levent, Zeren ALTUN, Emine KAYA, Nuran BAYRAM a Nazan BILGEL. Psychometric Properties of the Turkish Version of the 42 Item Depression Anxiety Stress Scale (Dass-42) in a Clinical Sample. *The International Journal of Psychiatry in Medicine* [online]. 2012, **44**(3), 183-198 [cit. 2024-04-08]. ISSN 0091-2174. Dostupné z: <https://doi.org/10.2190/PM.44.3.a>
52. HIRSCHFELD, Robert. The Mood Disorder Questionnaire. Online. *The Primary Care Companion For CNS Disorders* [online]. 2002, **4**(1) [cit. 2023-05-21]. ISSN 2155-7780. Dostupné z: <https://doi.org/10.4088/PCC.v04n0104>.

53. HJORTSKOV, Nis, Jørgen SKOTTE, Christian HYE-KNUDSEN a Nils FALLENTIN. Sympathetic outflow enhances the stretch reflex response in the relaxed soleus muscle in humans. *Journal of Applied Physiology* [online]. 2005, **98**(4), 1366-1370 [cit. 2023-09-01]. ISSN 8750-7587. Dostupné z: doi:10.1152/jappphysiol.00955.2004.
54. HOCHSCHILD, Annabella, John KEILP, Sean MADDEN, Ainsley BURKE, John MANN a Michael GRUNEBAUM. Ketamine vs midazolam: Mood improvement reduces suicidal ideation in depression. *Journal of Affective Disorders* [online]. 2022, **300**, 10-16 [cit. 2023-09-03]. ISSN 01650327. Dostupné z: doi:10.1016/j.jad.2021.12.055.
55. HOK, Pavel, Jaroslav OPAVSKÝ, René LABOUNEK, Miroslav KUTÍN, Martina ŠLACHTOVÁ, Zbyněk TÜDÖS, Petr KAŇOVSKÝ a Petr HLUŠTÍK. Differential effects of sustained manual pressure stimulation according to site of action. *Frontiers in neuroscience*, 2019, **13**, 722-722 [cit. 2023-08-20]. ISSN 1662-4548. Dostupné z: doi:10.3389/fnins.2019.00722.
56. HOK, Pavel, Jaroslav OPAVSKÝ, Miroslav KUTÍN, Zbyněk TÜDÖS, Petr KAŇOVSKÝ a Petr HLUŠTÍK. Modulation of the sensorimotor system by sustained manual pressure stimulation. *Neuroscience*, 2017, **348**, 11-22 [cit. 2023-08-20]. ISSN 0306-4522. Dostupné z: doi:10.1016/j.neuroscience.2017.02.005.
57. HOSÁK, Ladislav, Michal HRDLIČKA a Jan LIBIGER. *Psychiatrie a pedopsychiatrie*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-2998-8.
58. HUNT, Charles. The effect of sympathetic stimulation on mammalian muscle spindles. *The Journal of Physiology* [online]. 1960, **151**(2), 332-341 [cit. 2023-09-09]. ISSN 00223751. Dostupné z: doi:10.1113/jphysiol.1960.sp006441.
59. ISMAIL, Nur Husna, Nik NIK JAAFAR, Luke Sy-Cherng WOON, Manisah MOHD ALI, Rahima DAHLAN, et al. Psychometric properties of the Malay-version beck anxiety inventory among adolescent students in Malaysia. *Frontiers in Psychiatry* [online]. 2023, **13** [cit. 2023-05-21]. ISSN 1664-0640. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.989079>.

60. JACOBSEN, Paula, Atul MAHABLESHWARKAR, Yinzhong CHEN, Lambros CHRONES a Anita CLAYTON. Effect of Vortioxetine vs. Escitalopram on Sexual Functioning in Adults with Well-Treated Major Depressive Disorder Experiencing SSRI-Induced Sexual Dysfunction. *The Journal of Sexual Medicine* [online]. 2015, **12**(10), 2036-2048 [cit. 2023-09-03]. ISSN 1743-6109. Dostupné z: doi:10.1111/jsm.12980.
61. JODRA, Pablo, Antonio LAGO-RODRÍGUEZ, Antonio SÁNCHEZ-OLIVER, Pablo VEIGA-HERREROS, Raúl DOMÍNGUEZ, et al. Effects of caffeine supplementation on physical performance and mood dimensions in elite and trained-recreational athletes. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* [online]. 2020, **17**(1) [cit. 2023-09-03]. ISSN 1550-2783. Dostupné z: doi:10.1186/s12970-019-0332-5.
62. KAKEMAN, Edris, Elahe NAVVABI, Ahmed Hassan ALBELBEISI, Faeze SAEEDIKIA, Amin ROUHI a Soheila MAJIDI. Psychometric properties of the Persian version of Depression Anxiety Stress Scale-21 Items (DASS-21) in a sample of health professionals: a cross-sectional study. *BMC Health Services Research* [online]. 2022, **22**(1) [cit. 2023-09-04]. ISSN 1472-6963. Dostupné z: doi:10.1186/s12913-022-07514-4
63. KAMIBAYASHI, Kiyotaka, Kimitaka NAKAZAWA, Hisayoshi OGATA, Hiroki OBATA, Masami AKAI a Minoru SHINOHARA. Invariable H-reflex and sustained facilitation of stretch reflex with heightened sympathetic outflow. *Journal of Electromyography and Kinesiology* [online]. 2009, **19**(6), 1053-1060 [cit. 2023-09-09]. ISSN 10506411. Dostupné z: doi:10.1016/j.jelekin.2008.11.002.
64. KENDLER, Kenneth S. The genealogy of major depression: symptoms and signs of melancholia from 1880 to 1900. *Molecular Psychiatry* [online]. 2017, **22**(11), s. 1539-1553. [cit. 2023-06-17]. ISSN 1359-4184. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/mp.2017.148>.

65. KIEBZAK, Wojciech, Arkadiusz ŻURAWSKI, Stanisław GŁUSZEK, Michał KOSZTOŁOWICZ a Wioletta Adamus BIAŁEK. Cortisol levels in infants with central coordination disorders during Vojta therapy. *Children (Basel)* [online]., 2021, **8**(12), 1113 [cit. 2023-08-07]. ISSN 2227-9067. Dostupné z: doi:10.3390/children8121113.
66. KOCH, Elena, Heike TOST, Urs BRAUN, et al. Relationships between incidental physical activity, exercise, and sports with subsequent mood in adolescents. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* [online]. 2020, **30**(11), 2234-2250 [cit. 2023-09-09]. ISSN 0905-7188. Dostupné z: doi:10.1111/sms.13774.
67. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Druhé vydání. Praha: Galén, 2020. ISBN 978-80-7492-500-9.
68. KROENKE, Kurt, Jingwei WU, Matthew BAIR, Erin KREBS, Teresa DAMUSH, et al. Reciprocal Relationship Between Pain and Depression: A 12-Month Longitudinal Analysis in Primary Care. *The Journal of Pain*. [online]. 2011, **12**(9), 964-973. [cit. 2023-06-18]. ISSN 15265900. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2011.03.003>.
69. LEE, Kounseok, Daeho KIM a Yongrae CHO. Exploratory Factor Analysis of the Beck Anxiety Inventory and the Beck Depression Inventory-II in a Psychiatric Outpatient Population. *Journal of Korean Medical Science* [online]. 2018, **33**(16) [cit. 2023-05-21]. ISSN 1011-8934. Dostupné z: <https://doi.org/10.3346/jkms.2018.33.e128>.
70. LEGRAND, Fabien, Maximilian RACE a Matthew HERRING. Acute effects of outdoor and indoor exercise on feelings of energy and fatigue in people with depressive symptoms. *Journal of Environmental Psychology* [online]. 2018, **56**, 91-96 [cit. 2023-09-02]. ISSN 02724944. Dostupné z: doi:10.1016/j.jenvp.2018.03.00.
71. LIALY, Hagar, Malak MOHAMED, Latifa ABDALLATIF, Maria KHALID a Abdulrahman ELHELBAWY. Effects of different physiotherapy modalities on insomnia and depression in perimenopausal, menopausal, and post-menopausal women: a systematic review. *BMC Women's Health* [online]. 2023, **23**(1) [cit. 2023-08-29]. ISSN 1472-6874. Dostupné z: doi:10.1186/s12905-023-02515-9.

72. LIGEZA, Tomasz, Marcin MACIEJCZYK, Mirosław WYCZESANY a Markus JUNGHOFER. The effects of a single aerobic exercise session on mood and neural emotional reactivity in depressed and healthy young adults: A late positive potential study. *Psychophysiology* [online]. 2023, **60**(1) [cit. 2023-09-09]. ISSN 0048-5772. Dostupné z: doi:10.1111/psyp.14137.
73. LIM, Hyungwon a KIM, Tackhoon. Effects of Vojta Therapy on Gait of Children with Spastic Diplegia. *Journal of Physical Therapy Science* [online]. 2013, **25**(12), 1605-1608 [cit. 2023-07-21]. ISSN 0915-5287. Dostupné z: <https://doi.org/10.1589/jpts.25.1605>.
74. LOPEZ, Luis Perales, Natalia Valdez PALMERO, Laura Garcia RUANO, Clara SAN LEON PASCUAL, Paula White ORILE, Adrian Vegue DOWN, Ma Dolores GOR GARCIA-FOGEDA a Silvia TORÉ. The implementation of a reflex locomotion program according to Vojta produces short-term automatic postural control changes in patients with multiple sclerosis. *Journal of bodywork and movement therapies* [online]. 2021, **26**, 401-405 [cit. 2023-08-06]. ISSN 1360-8592. Dostupné z: doi:10.1016/j.jbmt.2021.01.001.
75. LOPRESTI, Adrian, Peter DRUMMOND a Stephen SMITH. A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Crossover Study Examining the Hormonal and Vitality Effects of Ashwagandha ( *Withania somnifera* ) in Aging, Overweight Males. *American Journal of Men's Health* [online]. 2019, **13**(2) [cit. 2023-09-03]. ISSN 1557-9883. Dostupné z: doi:10.1177/1557988319835985.
76. LOVIBOND, Peter a Sydney Harold LOVIBOND. The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behaviour Research and Therapy* [online]. 1995, **33**(3), 335-343 [cit. 2023-09-04]. ISSN 00057967. Dostupné z: doi:10.1016/0005-7967(94)00075-U.
77. MACIAN, Nicolas, Christian DUALÉ, Marion VOUTE, et al. Short-Term Magnesium Therapy Alleviates Moderate Stress in Patients with Fibromyalgia: A Randomized Double-Blind Clinical Trial. *Nutrients* [online]. 2022, **14**(10) [cit. 2024-04-21]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu14102088>.

78. MAGGOURITSA, Georgia, Dimitrios KOKARIDAS, Ioannis THEODORAKIS, Asterios PATSIAOURAS, Odysseas MOUZAS, Stefanos DIMITRAKOPOULOS a Nikolaos DIGGELIDIS. The effect of a physical activity programme on improving mood profile of patients with schizophrenia. *International Journal of Sport and Exercise Psychology* [online]. 2014, **12**(3), 273-284 [cit. 2023-09-09]. ISSN 1612-197X. Dostupné z: doi:10.1080/1612197X.2014.898968.
79. MAKARA STUDZIŃSKA, Marta, Maciej ZAŁUSKI, Katarzyna ADAMCZYK a Ernest TYBURSKI. Polish version of the Depression Anxiety Stress Scale (DASS-42) – adaptation and normalization. *Psychiatria Polska* [online]. 2022a **1**(16) [cit. 2023-09-04]. ISSN 0033-2674. Dostupné z: doi:10.12740/PP/OnlineFirst/153064.
80. MAKARA STUDZIŃSKA, Marta, Ernest TYBURSKI, Maciej ZAŁUSKI, Katarzyna ADAMCZYK, Jacek MESTERHAZY, et al. Confirmatory Factor Analysis of Three Versions of the Depression Anxiety Stress Scale (DASS-42, DASS-21, and DASS-12) in Polish Adults. *Frontiers in Psychiatry* [online]. 2022b, **12** [cit. 2023-05-21]. ISSN 1664-0640. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.770532>.
81. MARTÍNEK, Milan, David PÁNEK, Tereza NOVÁKOVÁ a Dagmar PAVLŮ. Analysis of Intracerebral Activity during Reflex Locomotion Stimulation According to Vojta's Principle. *Applied Sciences* [online]. 2022, **12**(4) [cit. 2023-08-22]. ISSN 2076-3417. Dostupné z: doi:10.3390/app12042225.
82. MARTÍNEZ FUENTES, María Teresa, Julio PÉREZ LÓPEZ, Alfredo BRITO DE LA NUEZ a Angela DÍAZ HERRERO. Terapia Vojta, desarrollo psicológico y apego infantil en poblaciones de riesgo biológico. *Acción Psicológica* [online]. 2011, **8**(2), 87-97 [cit. 2023-08-21]. ISSN 1578-908X. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/236361298\\_Terapia\\_Vojta\\_desarrollo\\_psicologico\\_y\\_apego\\_infantil\\_en\\_poblaciones\\_de\\_riesgo\\_biologico](https://www.researchgate.net/publication/236361298_Terapia_Vojta_desarrollo_psicologico_y_apego_infantil_en_poblaciones_de_riesgo_biologico).
83. MEENA, Jyoti, Soniya DHIMAN, Renu SHARMA, Kamlesh KUMARI, Seema SINGHAL, et al. The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Psychological Well-being of Healthcare Workers in Obstetrics and Gynaecology: An Observational Study at an Apex Institute. *Cureus* [online]. 2022, **14**(4) [cit. 2023-05-21]. ISSN 2168-8184. Dostupné z: <https://doi.org/10.7759/cureus.24040>.

84. MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3918-2.
85. NOAH, Lionel, Louise DYE, Béatrice BOIS DE FER, André MAZUR, Gisele PICKERING, et al. Effect of magnesium and vitamin B6 supplementation on mental health and quality of life in stressed healthy adults: Post-hoc analysis of a randomised controlled trial. *Stress and Health* [online]. 2021, **37**(5), 1000-1009 [cit. 2023-05-21]. ISSN 1532-3005. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/smi.3051>.
86. NOLEN-HOEKSEMA, Susan. *Psychologie Atkinsonové a Hilgarda*. Vyd. 3., přeprac. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0083-3.
87. OCISKOVÁ, Marie a Ján PRAŠKO. *Generalizovaná úzkostná porucha v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-247-5822-0.
88. OPAVSKÝ, Jaroslav, Martina ŠLACHTOVÁ, Miroslav KUTÍN, Pavel HOK, et al. The effects of sustained manual pressure stimulation according to Vojta therapy on heart rate variability. *Biomedical papers* 2018, **162**(3), 206-211 [cit. 2023-08-22]. ISSN 1213-8118. Dostupné z: [doi:10.5507/bp.2018.028](https://doi.org/10.5507/bp.2018.028).
89. OREL, Miroslav. *Psychopatologie: nauka o nemocech duše*. 3., aktualizované a doplněné vydání. Psyché (Grada). Praha: Grada, 2020. ISBN 978-80-271-2529-6.
90. PAPASTERGIOU, Dimitra, Dimitrios KOKARIDAS, Konstatinos BONOTIS, Nikolaos DIGGELIDIS a Asterios PATSIAOURAS. Exercise, supportive group therapy, and mood profile of Greek cancer patients: intervention effect and related comparisons. *Supportive Care in Cancer* [online]. 2018, **26**(10), 3571-3578 [cit. 2023-09-03]. ISSN 0941-4355. Dostupné z: [doi:10.1007/s00520-018-4219-9](https://doi.org/10.1007/s00520-018-4219-9).
91. PERCIAVALLE, Valentina, Marta BLANDINI, Paola FECAROTTA, Andrea BUSCEMI, Donatella DI CORRADO, Luana BERTOLO, Fulvia FICHERA a Marinella COCO. The role of deep breathing on stress. *Neurological Sciences* [online]. 2017, **38**(3), 451-458 [cit. 2023-09-03]. ISSN 1590-1874. Dostupné z: [doi:10.1007/s10072-016-2790-8](https://doi.org/10.1007/s10072-016-2790-8).



92. PÉREZ ROBLEDO, Fátima, Juan Luis SÁNCHEZ GONZÁLEZ, Beatriz María BERMEJO GIL, Rocío LLAMAS RAMOS, Inés LLAMAS RAMOS, Antonio DE LA FUENTE a Ana María MARTÍN NOGUERAS. Electromyographic Response of the Abdominal Muscles and Stabilizers of the Trunk to Reflex Locomotion Therapy (RLT). A Preliminary Study. *Journal of Clinical Medicine* [online]. 2022, **11**(13) [cit. 2023-08-22]. ISSN 2077-0383. Dostupné z: doi:10.3390/jcm11133866
93. PHAN, Tina, Owen CARTER, Claire ADAMS, Grant WATERER, Li Ping CHUNG, et al. Discriminant validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale, Beck Depression Inventory (II) and Beck Anxiety Inventory to confirmed clinical diagnosis of depression and anxiety in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Chronic Respiratory Disease* [online]. 2016, **13**(3), 220-228 [cit. 2023-05-21]. ISSN 1479-9731. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/1479972316634604>.
94. PRAŠKO, Ján. *Úzkostné poruchy: klasifikace, diagnostika a léčba*. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-7178-997-6.
95. RABOCH, Jiří a Pavel PAVLOVSKÝ,. *Psychiatrie*. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1985-9.
96. RANE, Siddhesh Vijay, Bharati ASGAONKAR, Pravin RATHI, Qais CONTRACTOR, Sanjay CHANDNANI, et al. Effect of moderate aerobic exercises on symptoms of functional dyspepsia. *Indian Journal of Gastroenterology* [online]. 2021, **40**(2) 189-197 [cit. 2023-05-21]. ISSN 0254-8860. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s12664-021-01174-8>.
97. REDELMEIER, Donald, Umberin NAJEEB a Edward ETCHELLS. Understanding Patient Personality in Medical Care: Five-Factor Model. *Journal of General Internal Medicine* [online]. 2021, **36**(7), 2111-2114 [cit. 2023-07-21]. ISSN 0884-8734. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11606-021-06598-8>.
98. REED, Justy a Deniz ONES. The effect of acute aerobic exercise on positive activated affect: A meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise* [online]. 2006, **7**(5), 477-514 [cit. 2023-09-09]. ISSN 14690292. Dostupné z: doi:10.1016/j.psychsport.2005.11.003.

99. REIGAL Rafael, María Victoria MÁRQUEZ CASERO, Antonio VIDERA GARCÍA, Ignacio MARTÍN TAMAYO a Rocío RUIZ DE MIER. Efecto agudo de la actividad fisicodeportiva y la expresión corporal sobre el estado de ánimo. *Educación Física y Deportes* [online]. 2013 **113**, 30-36 [cit. 2023-09-04]. ISSN 15774015. Dostupné z: doi:10.5672/apunts.2014-0983.es.(2013/3).113.02.
100. RINALDI, Arianna, Chiara RINALDI, José Alfredo COELHO PEREIRA, Matteo LOTTI MARGOTTI, Marina Nolli BITTENCOURT, et al. Radio electric asymmetric conveyer neuromodulation in depression, anxiety, and stress. *Neuropsychiatric Disease and Treatment* [online]. 2019, **15**, 469-480 [cit. 2023-05-21]. ISSN 1178-2021. Dostupné z: <https://doi.org/10.2147/NDT.S195466>.
101. SAMEER, Syed, Muhammad KHAN, Shri NISSAR a Masoud BANDAY. Assessment of Mental Health and Various Coping Strategies among general population living Under Imposed COVID-Lockdown Across world: A Cross-Sectional Study. *Ethics, Medicine and Public Health* [online]. 2020, **15**. [cit. 2023-05-21]. ISSN 23525525. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jemep.2020.100571>.
102. SAMPAIO, Francisco, Carlos SEQUEIRA a Laetitia TEIXEIRA. Impact of COVID-19 outbreak on nurses' mental health: A prospective cohort study. *Environmental Research* [online]. 2021, **194** [cit. 2023-09-04]. ISSN 00139351. Dostupné z: doi:10.1016/j.envres.2020.110620.
103. SÁNCHEZ GONZÁLEZ, Juan Luis, Emiliano DÍEZ VILLORIA, Fátima PÉREZ ROBLEDO, Ismael SANZ ESTEBAN, Inés LLAMAS RAMOS, et al. Synergy of Muscle and Cortical Activation through Vojta Reflex Locomotion Therapy in Young Healthy Adults: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Biomedicines* [online]. 2023, **11**(12) [cit. 2024-04-13]. ISSN 2227-9059. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/biomedicines11123203>.
104. SANZ ESTEBAN, Ismael, Cesar CALVO LOBO, Marcos RÍOS LAGO, Juan ÁLVAREZ LINERA, Daniel MUÑOZ GARCÍA a David RODRÍGUEZ SANZ. Mapping the human brain during a specific Vojta's tactile input. *Medicine* [online]. 2018, **97**(13) [cit. 2023-08-22]. ISSN 0025-7974. Dostupné z: doi:10.1097/MD.00000000000010253.

105. SANZ ESTEBAN, Ismael, Roberto CANO DE LA CUERDA, Ana SAN MARTÍN GÓMEZ, Carmen JIMÉNEZ ANTONA, Esther MONGE PEREIRA, Cecilia ESTRADA BARRANCO a José Ignacio SERRANO. Cortical activity during sensorial tactile stimulation in healthy adults through Vojta therapy. A randomized pilot controlled trial. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* [online]. 2021, **18**(1) [cit. 2023-08-22]. ISSN 1743-0003. Dostupné z: doi:10.1186/s12984-021-00824-4.
106. SANZ MENGIBAR, Jose Manuel, Monica MENENDEZ PARDIÑAS a Fernando SANTONJA MEDINA. Is the implementation of Vojta therapy associated with faster gross motor development in children with cerebral palsy? *Ideggyógyászati szemle* [online]. 2021, **74**(9), 329-336 [cit. 2023-08-23]. ISSN 00191442. Dostupné z: <https://doi.org/10.18071/isz.74.0329>.
107. SEGAL, Daniel, Frederick COOLIDGE, Brian CAHILL, Alisa O'RILEY. Psychometric Properties of the Beck Depression Inventory—II (BDI-II) Among Community-Dwelling Older Adults. *Behavior Modification* [online]. 2008, **32**(1), 3-20 [cit. 2023-05-21]. ISSN 0145-4455. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/0145445507303833>.
108. SENIAM. Sensor Locations: Recommendations for sensor locations on individual muscles. *Seniam* [online]. 2016 [cit. 2023-09-05]. Dostupné z: [http://seniam.org/sensor\\_location.htm?fbclid=IwAR05shz2el1f84nxwkNJeUIHC B19xjAskM53TRUXRhkIGesbphfcAR9rjwg](http://seniam.org/sensor_location.htm?fbclid=IwAR05shz2el1f84nxwkNJeUIHC B19xjAskM53TRUXRhkIGesbphfcAR9rjwg).
109. SEVERINO, Giovanina a David HAYNES. Development of an Italian version of the Depression Anxiety Stress Scales. *Psychology, Health & Medicine* [online]. 2010, **15**(5), 607-621 [cit. 2023-09-04]. ISSN 1354-8506. Dostupné z: doi:10.1080/13548506.2010.498889.
110. SHACHAM, Saya. A Shortened Version of the Profile of Mood States. *Journal of Personality Assessment* [online]. 2010, **47**(3), 305-306 [cit. 2023-09-03]. ISSN 0022-3891. Dostupné z: doi:10.1207/s15327752jpa4703\_14.

111. SHAH, Syed Mustafa Ali, Danish MOHAMMAD, Muhammad Fazal Hussain QURESHI, Mohammad Zain ABBAS a Sameeha ALEEM. Prevalence, Psychological Responses and Associated Correlates of Depression, Anxiety and Stress in a Global Population, During the Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic. *Community Mental Health Journal* [online]. 2021, **57**(1), 101-11. Dostupné z: [10.1007/s10597-020-00728-y](https://doi.org/10.1007/s10597-020-00728-y).
112. SKALIČKOVÁ KOVÁČIKOVÁ, Věra. Diagnostika a fyzioterapie hybných poruch dle Vojty. Olomouc: RL-CORPUS, s.r.o, 2017. ISBN 978-80-270-2292-2.
113. SONG, Chorong, Harumi IKEI, Bum-Jin PARK, Juyoung LEE, Takahide KAGAWA a Yoshifumi MIYAZAKI. Psychological Benefits of Walking through Forest Areas. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. 2018, **15**(12) [cit. 2023-09-03]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: [doi:10.3390/ijerph15122804](https://doi.org/10.3390/ijerph15122804).
114. STACKEOVÁ, Daniela. Psychosomatika ve fyzioterapii. *Psychosom* [online]. 2005, **4**(5), 155-160 [cit. 2023-07-19]. ISSN 1214-6102 Dostupné z: <https://www.psychosom.cz/images/archiv/Psychosom-2005-5.pdf>.
115. STUHLÍKOVÁ, Iva. Dotazník k měření afektivních stavů: konfirmační faktorová analýza krátké české verze. *Československá psychologie* [online]. 2005, **49**(5) 459-469 [cit. 2023-05-19]. ISSN 0009-062X. Dostupné z: <https://kramerius.lib.cas.cz/view/uuid:50db8ab4-d46d-45e1-ad80-2307376ad8a0?page=uuid:32db2280-e7c1-44f6-a5d9-08c550c5d3d3>.
116. SYED, Annosha, Shahzad Ali SYED, a Muhammad KHAN. Frequency of depression, anxiety and stress among the undergraduate physiotherapy students. *Pakistan Journal of Medical Sciences* [online]. 2018, **34**(2). [cit. 2023-05-21]. ISSN 1681-715X. Dostupné z: <https://doi.org/10.12669/pjms.342.12298>.

117. SUZUKI, Shuhei, Carly MATTSON, Michael OBERMEIER, Ann CASANOVA, Ann DODA, Layla SAYLES, Aimee CUSTER a Terese CHMIELEWSKI. Athletic Fear Avoidance in Athletes Receiving Rehabilitation for Sport-Related Concussion: A Preliminary Study. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach* [online]. [cit. 2023-09-03]. ISSN 1941-7381. Dostupné z: doi:10.1177/19417381231172513.
118. TOLEDANO TOLEDANO, Filiberto, José Alfredo CONTRERAS-VALDEZ, a Soraya SEEDAT. Validity and reliability of the Beck Depression Inventory II (BDI-II) in family caregivers of children with chronic diseases. *PLOS ONE* [online]. 2018, **13**(11) [cit. 2023-05-21]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206917>.
119. TOLEDANO TOLEDANO, Filiberto, José MORAL DE LA RUBIA, Miriam Teresa DOMÍNGUEZ-GUEDEA, Laura NABORS, Blanca BARCELATA EGUIARTE, et al. Validity and Reliability of the Beck Anxiety Inventory (BAI) for Family Caregivers of Children with Cancer. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. 2020, **17**(21) [cit. 2023-05-21]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/ijerph17217765>.
120. VAN GRIENSVEN, Hubert, Annina SCHMID, Teodora TRENDAFILOVA, a Matthew LOW. Central Sensitization in Musculoskeletal Pain: Lost in Translation? *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* [online]. 2020, **50**(11), 592-596. [cit. 2023-06-18]. ISSN 0190-6011. Dostupné z: <https://doi.org/10.2519/jospt.2020.0610>.
121. VAN MINNEN, Agnes, Lotte HENDRIKS a Miranda OLFF. When do trauma experts choose exposure therapy for PTSD patients? A controlled study of therapist and patient factors. *Behaviour Research and Therapy* [online]. 2010, **48**(4), 312-320 [cit. 2023-09-09]. ISSN 00057967. Dostupné z: doi:10.1016/j.brat.2009.12.003
122. VAŘEKA, I. *Vojtova reflexní lokomoce a vývojová kineziologie*. Rehabilitácia [online]. 2000, **33**(4), 196-199. [cit. 2023-09-03]. ISSN 0375-0922. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/280087556\\_Vojtova\\_reflexni\\_lokomoce\\_a\\_vyvojova\\_kineziologie](https://www.researchgate.net/publication/280087556_Vojtova_reflexni_lokomoce_a_vyvojova_kineziologie).

123. VÉLE, František. *Vyšetření hybných funkcí z pohledu neurofyzologie: příručka pro terapeuty pracující v neurorehabilitaci*. Praha: Triton, 2012. ISBN 978-80-7387-608-1.
124. VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.
125. VENKATARAO, Eman, Shawaz IQBAL a Sandhya GUPTA. Stress, anxiety & depression among medical undergraduate students & their socio-demographic correlates. *Indian Journal of Medical Research* [online]. 2015, **141**(3) [cit. 2023-05-21]. ISSN 0971-5916. Dostupné z: <https://doi.org/10.4103/0971-5916.156571>.
126. VIGNOLA, Rose Claudia Batistelli a Adriana Marcassa TUCCI. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. *Journal of Affective Disorders* [online]. 2014, **155**, 104-109 [cit. 2023-09-04]. ISSN 01650327. Dostupné z: [doi:10.1016/j.jad.2013.10.031](https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.10.031).
127. VIŠNJIĆ, Aleksandar, Vladica VELIČKOVIĆ, Dušan SOKOLOVIĆ, Miodrag STANKOVIĆ, Kristijan MIJATOVIĆ, et al. Relationship between the Manner of Mobile Phone Use and Depression, Anxiety, and Stress in University Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. 2018, **15**(4) [cit. 2024-04-08]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/ijerph15040697>.
128. VITOULAS, Stergios, Vasileios KONSTANTIS, Irene DRIZI, Sotiria VROUVA, George A. KOUMANTAKIS a Vasiliki SAKELLARI. The Effect of Physiotherapy Interventions in the Workplace through Active Micro-Break Activities for Employees with Standing and Sedentary Work. *Healthcare* [online]. 2022, **10**(10) [cit. 2023-08-29]. ISSN 2227-9032. Dostupné z: [doi:10.3390/healthcare10102073](https://doi.org/10.3390/healthcare10102073).
129. VODŇANSKÁ, Markéta. *Stimulace zón používaných při reflexní lokomoci pomocí proudu TENS*. 2011. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Fyzioterapie. Vedoucí práce Malá, Jitka.
130. VOJTA, Václav a Annegret PETERS. *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorická ontogeneze*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 1995. ISBN 80-7169-004-X.

131. VOJTA, Václav a Annegret PETERS. *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2710-3.
132. WAHAB, Izyan, Khang GOH, Zainol ZAINAL, Najlaa MOHAMED YUSOF, et al. Targeted Primary and Secondary Preventive Strategies for Depression among Malaysian Pharmacy Students. Online. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2022, **19**(15) [cit. 2024-04-08]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/ijerph19159629>.
133. WANG, Hee Ryung, Won Myong BAHK, Bo Hyun YOON, Moon Doo KIM, Young Eun JUNG, et al. The Influence of Current Mood States on Screening Accuracy of the Mood Disorder Questionnaire. *Clinical Psychopharmacology and Neuroscience* [online]. 2020,**18**(1), 25-31 [cit. 2023-05-21]. ISSN 1738-1088. Dostupné z: <https://doi.org/10.9758/cpn.2020.18.1.25>.
134. WANG, Jinghui, Xiaohang WU, Weiyi LAI, Erping LONG, Xiayin ZHANG, et al. Prevalence of depression and depressive symptoms among outpatients: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* [online]. 2017, **7**(8) [cit. 2023-05-21]. ISSN 2044-6055. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017173>.
135. WINCHESTER, John, Maria DICK, David GILLEN, et al. Walking stabilizes cognitive functioning in Alzheimer's disease (AD) across one year. *Archives of Gerontology and Geriatrics* [online]. 2013, **56**(1), 96-103 [cit. 2023-09-03]. ISSN 01674943. Dostupné z: [doi:10.1016/j.archger.2012.06.016](https://doi.org/10.1016/j.archger.2012.06.016).
136. WHISMAN, Mark a RICHARDSON, Emily. Normative Data on the Beck Depression Inventory - Second Edition (BDI-II) in College Students. *Journal of Clinical Psychology* [online]. 2015, **71**(9), 898-907 [cit. 2023-05-21]. ISSN 00219762. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/jclp.22188>.
137. YEUNG, Andrew Yui, Livia YULIAWATI a Sing-Hang CHEUNG. A systematic review and meta-analytic factor analysis of the Depression Anxiety Stress Scales. *Clinical Psychology: Science and Practice* [online]. 2020, **27**(4) [cit. 2023-09-04]. ISSN 1468-2850. Dostupné z: [doi:10.1037/h0101782](https://doi.org/10.1037/h0101782).

138. ZHANG, Hui, Yuqiu ZHOU, Yuxia CUI a Jinwei YANG. The effectiveness of a rehabilitation programme for Chinese cancer survivors: A pilot study. *International Journal of Nursing Practice* [online]. 2016, **22**(1), 79-88 [cit. 2023-09-03]. ISSN 13227114. Dostupné z: doi:10.1111/ijn.12370.



## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Intepretace subškál dotazníku DASS-42 .....	43
Tabulka 2: Výsledky jednotlivých měření.....	48
Tabulka 3: Neparametrická ANOVA opakovaných měření – Friedman test pro celkovou poruchu nálady.....	49
Tabulka 4: Post hoc test - párová komparace Durbin-Conover pro celkovou poruchu nálady.....	50
Tabulka 5: Neparametrická ANOVA - Friedman test pro jednotlivé dimenze .....	51
Tabulka 6: Neparametrická ANOVA – Post-hoc test pro jednotlivé dimenze: Párová komparace (Durbin - Conover).....	51
Tabulka 7: Počet probandek v dané interpretaci jednotlivých subškál.....	54
Tabulka 8: Korelace mezi výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty a placebo stimulací.....	55
Tabulka 9: Korelace mezi mírou stresu, deprese a úzkosti a výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty a při placebo stimulaci .....	56
Tabulka 10: Korelace mezi aktuální celkovou poruchou nálady (TMD) a výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty .....	57
Tabulka 11: Korelace mezi aktuální celkovou poruchou nálady (TMD 1) a výbavností při placebo stimulaci.....	58
Tabulka 12: Počet probandek v jednotlivých skupinách dle zkušenosti s reflexní lokomocí dle Vojty .....	59
Tabulka 13: Korelace mezi zkušeností s VRL a výbavností při VRL.....	59
Tabulka 14: Korelace mezi zkušeností s VRL a výbavností při placebo stimulaci.....	60
Tabulka 15: Korelace zkušenosti s reflexní lokomocí dle Vojty a mírou stresu, úzkosti a deprese .....	62
Tabulka 16: Korelace mezi zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty a celkovou poruchou nálady (TMD).....	64

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Skóre celkové poruchy nálady (TMD) (průměr).....	49
Graf 2: Skóre v jednotlivých dimenzích při TMD 1, TMD 2 a TMD 3 (průměr).....	52
Graf 3: Korelace mezi výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty a placebo stimulací	55
Graf 4: Korelace mezi aktuální celkovou poruchou nálady na začátku experimentu (TMD 1) a výbavností při reflexní lokomoci dle Vojty.....	57
Graf 5: Korelace mezi aktuální celkovou poruchou nálady (TMD 1) a výbavností při placebo stimulaci .....	58
Graf 6: Korelace mezi zkušeností s VRL a výbavností při VRL.....	60
Graf 7: Korelace mezi zkušeností s VRL a výbavností při placebo stimulaci .....	61
Graf 8: Korelace mezi zkušeností s VRL a mírou deprese.....	62
Graf 9: Korelace mezi zkušeností s VRL a mírou úzkosti .....	63
Graf 10: Korelace mezi zkušeností s VRL a mírou stresu.....	63
Graf 11: Korelace mezi zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty a celkovou poruchou nálady na začátku experimentu (TMD 1) .....	64
Graf 12: Korelace mezi zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty a celkovou poruchou nálady po placebo stimulaci (TMD 2) .....	65
Graf 13: Korelace mezi zkušeností s reflexní lokomocí dle Vojty a celkovou poruchou nálady po stimulaci do reflexní lokomoce dle Vojty (TMD 3) .....	65

## **SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1: Spouštěcí zóny reflexního plazení (Vojta, 2010).....	16
Obrázek 2: Svaly první fáze reflexního otáčení (Vojta, 2010).....	19

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1: Žádost o vyjádření a vyjádření Etické komise FTVS UK.....	109
Příloha 2: Informovaný souhlas .....	111
Příloha 3: Dotazník POMS-SF .....	113
Příloha 4: DASS 42 dotazník.....	114
Příloha 5: Tabulky popisných charakteristik .....	116

# PŘÍLOHY

## Příloha 1: Žádost o vyjádření a vyjádření Etické komise FTVS UK

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

### Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

**Název projektu:** Souvislost míry stresu a úzkosti a hodnocení doprovodných nelokomočních projevů v rámci komplexní odpovědi v RL dle Vojty.

**Forma projektu:** výzkumná práce - diplomová práce

**Období realizace:** červen 2023 - prosinec 2023

Výzkum bude realizován v souladu s platnými epidemiologickými opatřeními Ministerstva zdravotnictví ČR.

**Předkladatel:** PhDr. Tereza Nováková, Ph.D.

**Hlavní řešitelé:** Bc. Miriam Horáková, MUDr. Bc. Zuzana Charvátová Ph.D., Mgr. Bc. Zuzana Košatková, Bc. Lucie Pochmanová

**Místo výzkumu (pracoviště):** Katedra fyzioterapie FTVS UK

**Vedoucí práce (v případě studentské práce):** PhDr. Tereza Nováková, Ph.D.

**Popis projektu:** V této výzkumné práci, která bude podkladem čtyř diplomových prací, se budeme věnovat doprovodným nelokomočním projevům v průběhu maximálně 20 minut trvající tlakové stimulace zón definovaných konceptem dle profesora Vojty. Rovněž se budeme zabývat možnou korelací mezi velikostí odpovědi na Vojtovu reflexní lokomoci (VRL) a mírou stresu a úzkosti ze stran účastnic studie. Výzkumu se bude účastnit cca 20 - 30 účastnic. Manuální stimulace definovaných zón bude prováděna zkušeným fyzioterapeutem s úspěšně zakončeným kurzem Vojtovy metody. Pro měření elektrické svalové aktivity bude použit přístroj systému Trigno Wireless EMG System Delsys. Pro měření změn dechu a oběhu bude použit spirometr SP-10 Pocket Spirometer Gima a bezdrátové EKG. Dále bude využito dotazníků DASS-42 a POMS. Cílem práce je objasnit, zda dochází během manuální tlakové stimulace zón definovaných uvedeným konceptem ke změně elektrické svalové aktivity, ke specifické aktivitě autonomního nervového systému a zda dochází po dané stimulaci k rozdílnému parciálnímu rozložení tlaků ve stoji. V neposlední řadě je cílem práce také zjistit možnou korelaci mezi mírou odpovědi na VRL a mírou stresu a úzkosti ze stran účastnic studie. Všichni probandí budou seznámeni s průběhem měření v rámci experimentu a před zahájením experimentu podepíší informovaný souhlas. Měření budou probíhat v kineziologické laboratoři katedry fyzioterapie FTVS UK.

**Charakteristika účastníků výzkumu:** Bude se jednat o zdravé dospělé ženy. Předpokládaný počet účastnic je 20 - 30. Pro účast ve výzkumu musí účastnice souhlasit s účastí dobrovolně. Kontraindikací pro účast na projektu jsou psychiatrická onemocnění, onkologická onemocnění, akutní zánětlivá onemocnění a těhotenství. Testování se nezúčastní osoby se známkami akutního onemocnění či úrazu nebo v rekonvalescenci po akutním onemocnění či úrazu. Probandi, kteří jsou stejně jako řešitelky studentkami FTVS UK, budou osobně osloveni a vybráni hlavními řešiteli. Nebude využito žádných kontaktů typu email nebo telefonní číslo.

**Zajištění bezpečnosti:** Během měření nebudou použity žádné invazivní techniky. Během tlakové manuální stimulace definovaných zón budou dodrženy principy konceptu Vojtovy metody. Manuální stimulace definovaných zón bude prováděna zkušeným fyzioterapeutem s úspěšně zakončeným kurzem Vojtovy metody. Správnost přípravy a průběhu měření pomocí výše jmenovaných přístrojů bude zajištěna dohledem lékaře. Rizikem experimentu/testování je možnost výskytu fyzické i psychické únavy po stimulaci. Tato rizika budou minimalizována omezenou dobou stimulace, která nebude přesahovat běžně využívanou dobu stimulace v terapii dospělých, dále budou rizika minimalizována výběrem probandů, kdy se jedná o zdravé probandy bez výše uvedených kontraindikací. Bezpečnost osob v průběhu celého výzkumu bude zajišťovat odborný personál laboratoře katedry fyzioterapie FTVS UK. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu.

**Etické aspekty výzkumu a ochrana osobních dat:** Účastníci výzkumu budou plnoletí.

**Potenciální střet zájmů:** Neexistuje žádná skutečnost, která by mohla ovlivnit objektivitu výzkumu.

**Ochrana osobních dat:** Data budou shromažďována a zpracovávána v souladu s pravidly vymezenými nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů. Nebudou získávány žádné osobní údaje, veškerá výzkumná data budou vedena pod unikátním číselným kódem, který si zvolí proband, a to včetně anonymizovaného videozáznamu, který bude uchován na přenosném nosiči v kineziologické laboratoři pod heslem a zároveň kineziologická laboratoř je uzamčena elektronickým zámkem. Přístup k datům budou mít pouze členové výzkumného týmu (Bc. Miriam Horáková, MUDr. Bc. Zuzana Charvátová Ph.D., Mgr. Bc. Zuzana Košatková, Bc. Lucie Pochmanová a PhDr. Tereza Nováková, Ph.D.).

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešleslavín

Uvědomuji si, že text je anonymizován, neobsahuje-li jakékoli informace, které jednotlivě či ve svém souhrnu mohou vést k identifikaci konkrétní osoby – budu dbát na to, aby jednotliví účastníci nebyli rozpoznatelní v textu práce. Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou do 1 dne po testování anonymizována. Získaná data budou zpracována a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v diplomových pracích, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na FTVS UK.

Požizování fotografií/videí/audio nahrávek účastníků: Během výzkumu nebudou pořizovány žádné fotografie ani audionahrávky.

Výzkum bude monitorován videozáznamem. Anonymizace osob na videích bude provedena začerněním či rozostřením obličejů či částí těla a znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizovaná videa budou ihned po ukončení výzkumu a zpracování výsledků smazána. Anonymizovaný pořízený záznam bude uchován na přenosném nosiči, ke kterému budou mít přístup pouze členové výzkumného týmu (Bc. Míriam Horálková, MUDr. Bc. Zuzana Charvátová Ph.D., Mgr. Bc. Zuzana Košatková, Bc. Lucie Pochmanová a PhDr. Tereza Nováková, Ph.D.). Pouze tyto osoby budou mít možnost záznam zpětně sledovat. Záznam bude uchován v kineziologické laboratoři pod heslem a zároveň kineziologická laboratoř je uzamykána elektronickým zámkem. Videozáznam bude použit pouze při zpracování dat a nebude dále publikován.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

**Text informovaného souhlasu (IS):** přiložen

Povinnosti všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně.

Potvrzuji, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 11. 4. 2023

Podpis předkladatele:



Datum a podpis odpovědného pracovníka z místa výzkumu:

### Vyjádření Etické komise UK FTVS

Složení komise: Předsdkyně: doc. PhDr. Irena Parry Martínková, Ph.D.

Členové: prof. MUDr. Jan Heller, CSc.

prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

Mgr. Tomáš Ruda, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová


Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: ..... 06/2023

dne: ..... 14. 4. 2023

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro provádění výzkumu zahrnujícího lidské účastníky.

**Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise UK FTVS.**

UNIVERZITA KARLOVA  
Fakulta tělesné výchovy a sportu  
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

  
.....  
podpis předsdkyně EK UK FTVS

## Příloha 2: Informovaný souhlas

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

### INFORMOVANÝ SOUHLAS k žádosti 61/2023

Vážená paní,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné), Vás žádám o souhlas s Vaší účastí ve výzkumném projektu na UK FTVS v rámci diplomových prací s názvem Doprovodné nelokomoční projevy v rámci reflexní lokomoce dle Vojty, prováděné v kineziologické laboratoři na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze.

**Období realizace:** červen 2023 - prosinec 2023

Výzkum bude realizován v souladu s platnými epidemiologickými opatřeními Ministerstva zdravotnictví ČR.

1. Projekt není komerčně financován.
2. Cílem projektu je objasnit, zda dochází ke specifické svalové aktivitě a doprovodným nelokomočním projevům (převážně projevům autonomního nervového systému) během tlakové stimulace zón definovaných konceptem dle profesora Vojty. Tento koncept známý také pod názvem Vojtova metoda je již přes 70 let využíván v terapii dětí a dospělých s neurologickými, ortopedickými i jinými onemocněními. Tlaková stimulace probíhá manuálním kontaktem (dotekem) terapeuta na určité zóny lidského těla, např. v oblasti hrudníku nebo zápěstí. Tato stimulace může, ale nemusí, vyvolat reakci např. ve formě prohloubeného dýchání nebo pohybu různých částí těla.
3. Pro získání dat nejprve vyplníte dotazník DASS-42 a POMS.
4. Následovat bude umístění elektrod pro měření EKG a EMG. Dále proběhne měření MVC (maximální volní svalové kontrakce vybraných svalů), rozložení tlaku na ploškách nohy při stožení a spirometrické vyšetření před tlakovou stimulací. Během tlakové stimulace bude snímáno EMG a EKG. Po tlakové stimulaci bude následovat opět měření rozložení tlaku na ploškách nohy při stožení a spirometrické vyšetření a vyplnění dotazníku POMS. Tlaková stimulace bude trvat maximálně 20 minut.
5. Zapojení účastníků je jednorázové, vyplnění dotazníku zabere 10 minut a celé měření bude trvat přibližně hodinu.
6. Během měření nebudou použity žádné invazivní metody. Tlakovou stimulaci zón definovaných dle konceptu profesora Vojty provede fyzioterapeut s úspěšně zakončeným kurzem Vojtovy metody. Jako následek svalové práce vyvolané tlakovou stimulací zón definovaných konceptem profesora Vojty je možný nástup fyzické i psychické únavy. V rámci celkového času je započítána i příprava na měření.
7. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu.
8. Kontraindikací pro účast na projektu jsou psychiatrická onemocnění, onkologická onemocnění, akutní zánětlivá onemocnění a těhotenství. Testování se nezúčastní osoby se známkami akutního onemocnění či úrazu nebo v rekonvalescenci po akutním onemocnění či úrazu.
9. Očekáváme, že na základě tohoto výzkumu přispějeme k objektivizaci efektu Vojtovy reflexní lokomoce.
10. Vaše účast v projektu je dobrovolná a nebude finančně ohodnocena.
11. Během měření nebudou použity žádné invazivní techniky. Během tlakové manuální stimulace definovaných zón budou dodrženy principy konceptu Vojtovy metody. Manuální stimulace

definovaných zón bude prováděna zkušeným fyzioterapeutem s úspěšně zakončeným kurzem Vojtovy metody.

Správnost přípravy a průběhu měření pomocí výše jmenovaných přístrojů bude zajištěna dohledem lékaře. Rizikem experimentu/testování je možnost výskytu fyzické i psychické únavy po stimulaci, tato rizika budou minimalizována omezenou dobou stimulace, která nepřesahuje běžně využívanou dobu stimulace u dospělých, dále budou rizika minimalizována výběrem probandů, kdy se jedná o zdravé probandy bez výše uvedených kontraindikací. Bezpečnost osob v průběhu celého výzkumu bude zajišťovat odborný personál laboratoře katedry fyzioterapie FTVS UK. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu.

12. Nebudou získávány žádné osobní údaje, veškerá výzkumná data budou vedena pod unikátním číselným kódem, který si zvolí proband, a to včetně anonymizovaného videozáznamu, který bude uchován na přenosném nosiči v kineziologické laboratoři pod heslem a zároveň kineziologická laboratoř je uzamčena elektronickým zámekem. Přístup k datům budou mít pouze členové výzkumného týmu (Bc. Miriam Horáková, MUDr. Bc. Zuzana Charvátová Ph.D., Mgr. Bc. Zuzana Košatková, Bc. Lucie Pochmanová a PhDr. Tereza Nováková, Ph.D.). Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou do 1 dne po testování anonymizována. Získaná data budou zpracována a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v diplomových pracích, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na FTVS UK.
13. Výzkum bude monitorován videozáznamem. Anonymizace osob na videích bude provedena začerněním či rozostřením obličejů či částí těla a znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizovaná videa budou ihned po ukončení výzkumu smazána. Anonymizovaný pořízený záznam bude uchován na přenosném nosiči, ke kterému budou mít přístup pouze členové výzkumného týmu (Bc. Miriam Horáková, MUDr. Bc. Zuzana Charvátová Ph.D., Mgr. Bc. Zuzana Košatková, Bc. Lucie Pochmanová a PhDr. Tereza Nováková, Ph.D.). Pouze tyto osoby budou mít možnost záznam zpětně sledovat. Záznam bude uchován v kineziologické laboratoři pod heslem a zároveň kineziologická laboratoř je uzamčena elektronickým zámekem. Videozáznam bude použit pouze při zpracování dat a nebude dále publikován. V maximální možné míře zajistíme, aby získaná data nebyla zneužita.
14. V případě zájmu můžete požádat o zaslání výsledků diplomových prací a publikací s tímto experimentem spojených na e-mailové adrese: [kosatkova.zuzana@gmail.com](mailto:kosatkova.zuzana@gmail.com)
15. V maximální možné míře zajistíme, aby získaná data nebyla zneužita

Jméno a příjmení hlavního řešitele: Bc. Miriam Horáková, MUDr. Bc. Zuzana Charvátová Ph.D.,  
Mgr. Bc. Zuzana Košatková, Bc. Lucie Pochmanová

Podpis hlavní řešitelky:.....

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení:

Podpis:.....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měla možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti ve výzkumu a že jsem dostala jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Byla jsem poučena o právu odmítnout účast ve výzkumném projektu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat předkladatele projektu.

Místo, datum:

Jméno a příjmení účastníka: .....

Podpis: .....



## Příloha 3: Dotazník POMS-SF

Níže najdete seznam slov, která se používají k popisu pocitu lidí.

Prosím zakroužkujte u každého slova vpravo číslo, které nejlépe vyjadřuje, jak se cítíte právě nyní.

0 = vůbec ne

1 = trochu

2 = středně

3 = značně

4 = velmi značně

napjatý	0 1 2 3 4	rozzlobený	0 1 2 3 4
vzteklý	0 1 2 3 4	malomyslný	0 1 2 3 4
opotřebovaný	0 1 2 3 4	podrážděný	0 1 2 3 4
nešťastný	0 1 2 3 4	nervózní	0 1 2 3 4
plný života	0 1 2 3 4	mizerně	0 1 2 3 4
zmatený	0 1 2 3 4	veselý	0 1 2 3 4
nevrlý/rozmrzelý	0 1 2 3 4	rozhořčený	0 1 2 3 4
smutný	0 1 2 3 4	vyčerpaný	0 1 2 3 4
energický	0 1 2 3 4	úzkostný	0 1 2 3 4
rozrušený	0 1 2 3 4	zoufalý	0 1 2 3 4
naštvaný/otrávený	0 1 2 3 4	utahaný	0 1 2 3 4
sklíčený	0 1 2 3 4	popletený	0 1 2 3 4
rázný	0 1 2 3 4	rozhněvaný	0 1 2 3 4
bez naděje	0 1 2 3 4	plný elánu	0 1 2 3 4
nepříjemně	0 1 2 3 4	zbytečný	0 1 2 3 4
neklidný	0 1 2 3 4	roztržitý	0 1 2 3 4
neschopen soustředit se	0 1 2 3 4	čínorodý	0 1 2 3 4
		nejistý	0 1 2 3 4
unavený	0 1 2 3 4	přetažený	0 1 2 3 4

## Příloha 4: DASS 42 dotazník

### DASS 42

Přečtěte si pozorně každý výrok a z čísel uvedených při něm zakroužkujte to (0, 1, 2, 3), které nejlépe vystihuje pocity, které jste *prožívali během minulého týdne*. Nejsou žádné správné a nesprávné odpovědi. S odpověďmi na otázky neztrácejte mnoho času.

#### 0 - Neplatí to pro mě vůbec

#### 1 - Platí to pro mě částečně, někdy

#### 2 - Platí to pro mě do značné míry nebo značnou část času

#### 3 - Platí to pro mě úplně nebo většinu času

1. Rozzlobily mě triviální věci.	0	1	2	3
2. Pociťoval/a jsem sucho v ústech.	0	1	2	3
3. Neprožíval/a jsem žádné pozitivní pocity.	0	1	2	3
4. Měl/a jsem problém s dýcháním (např. dýchal/a jsem velmi rychle nebo jsem lapa/a po dechu, i když jsem nevykonával/a fyzickou aktivitu).	0	1	2	3
5. Neměl/a jsem sílu pokračovat.	0	1	2	3
6. V určitých situacích jsem reagoval/a přehnaně.	0	1	2	3
7. Měl/a jsem pocit, že se třesu (např. nohy, kolena apod.).	0	1	2	3
8. Bylo pro mě těžké relaxovat.	0	1	2	3
9. Ocít/a jsem se v situacích, ve kterých jsem cítil/a takovou úzkost, že se mi ulevilo, když skončily.	0	1	2	3
10. Měl/a jsem pocit, že neexistuje nic, na co bych se těšil/a.	0	1	2	3
11. Zjistil/a jsem, že se velmi rychle rozzlobím.	0	1	2	3
12. Cítil/a jsem se velmi nervózně a musel/a jsem s tím něco udělat.	0	1	2	3
13. Cítil/a jsem se smutný/á a depresivní.	0	1	2	3
14. Byl/a jsem neklidný, když jsem se opozdil/a (kvůli výtahu, provozu, když jsem musel/a někde čekat apod.).	0	1	2	3
15. Měl/a jsem pocit, že omdlím.	0	1	2	3
16. Měl/a jsem pocit, že jsem ztratil/a zájem o všechno.	0	1	2	3
17. Měl/a jsem pocit, že jako člověk za moc nestojím.	0	1	2	3
18. Cítil/a jsem, že reaguji přecitlivěle.	0	1	2	3
19. Potil/a jsem se, i když nebylo teplo a nevykonával/a jsem fyzickou aktivitu (např. dlaně).	0	1	2	3

20. Bá/a jsem se i bez zjevného důvodu.	0	1	2	3
21. Cítil/a jsem, že život nemá smysl.	0	1	2	3
22. Měl/a jsem problém se uklidnit.	0	1	2	3
23. Měl/a jsem potíže s polykáním.	0	1	2	3
24. Nenacházel/a jsem žádné potěšení ve věcech, které jsem dělal/a.	0	1	2	3
25. Vnímал/a jsem tlukot svého srdce (např. zrychlená činnost srdce, vynechání úderu), i když jsem nevykonával/a fyzickou aktivitu.	0	1	2	3
26. Cítil/a jsem se smutně a sklíčeně.	0	1	2	3
27. Byl/a jsem podrážděný/á.	0	1	2	3
28. Cítil/a jsem, že podléhám panice.	0	1	2	3
29. Bylo pro mě těžké uklidnit se po tom, když mě něco rozzlobilo.	0	1	2	3
30. Obával/a jsem se, že mě rozhodí nějaká jednoduchá, ale neznámá úloha.	0	1	2	3
31. Nedokázal/a jsem se pro nic nadechnout.	0	1	2	3
32. Těžko jsem snášel/a, když mě něco vyrušilo při práci.	0	1	2	3
33. Byl/a jsem napjatý/á.	0	1	2	3
34. Cítil/a jsem se úplně bezcenný/á.	0	1	2	3
35. Nesnesl/a jsem, když mě něco odvádělo od toho, co jsem dělal/a.	0	1	2	3
36. Cítil/a jsem se vyděšeně/vystrašeně.	0	1	2	3
37. Budoucnost se mi zdála beznadějná.	0	1	2	3
38. Cítil/a jsem, že život nemá smysl.	0	1	2	3
39. Cítil/a jsem se rozrušený/á.	0	1	2	3
40. Obával/a jsem se situací, ve kterých bych mohl/a podlehnout panice a ztratit se.	0	1	2	3
41. Třásl/a jsem se (např. ruce).	0	1	2	3
42. Bylo pro mě těžké převzít iniciativu (začít něco dělat).	0	1	2	3

## Příloha 5: Tabulky popisných charakteristik

### Příloha 5a: Popisné charakteristiky POMS-SF - porucha nálady (TMD)

	<b>TMD 1</b>	<b>TMD 2</b>	<b>TMD 3</b>
<b>Průměr</b>	10,74	5,44	4,93
<b>Medián</b>	4	2	1
<b>Směrodatná odchylka</b>	20,3	13,4	15,2
<b>Rozptyl</b>	82	49	57
<b>Minimum</b>	-15	-12	-17
<b>Maximum</b>	67	37	40
<b>Počet hodnot</b>	27	27	27
<b>Shapiro- Wilk W</b>	0,845	0,898	0,906
<b>Shapiro- Wilk p</b>	<0,001	0,012	0,018

**Legenda:** TMD 1 = skóre total mood disturbance (celková porucha nálady) při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném na začátku výzkumu před placebo stimulací  
TMD 2 = skóre total mood disturbance (celková porucha nálady) při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném mezi placebo stimulací a Vojtovou reflexní stimulací  
TMD 3 = skóre total mood disturbance (celková porucha nálady) při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném po Vojtově reflexní stimulaci

### Příloha 5b: Popisné charakteristiky POMS-SF - Vitalita

	<b>Vitalita 1</b>	<b>Vitalita 2</b>	<b>Vitalita 3</b>
<b>Průměr</b>	9,11	7,70	6,96
<b>Medián</b>	9	7	8
<b>Směrodatná odchylka</b>	4,04	4,44	4,64
<b>Rozptyl</b>	15	19	19
<b>Minimum</b>	2	0	0
<b>Maximum</b>	17	19	19
<b>Počet hodnot</b>	27	27	27
<b>Shapiro- Wilk W</b>	0,970	0,965	0,948
<b>Shapiro- Wilk p</b>	0,609	0,483	0,189

**Legenda:** Vitalita 1 = skóre vitality při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném na začátku výzkumu před placebo stimulací  
Vitalita 2 = skóre vitality při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném mezi placebo stimulací a Vojtovou reflexní stimulací  
Vitalita 3 = skóre vitality při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném po Vojtově reflexní stimulaci

**Příloha 5c: Popisné charakteristiky POMS-SF - Napětí**

	<b>Napětí 1</b>	<b>Napětí 2</b>	<b>Napětí 3</b>
<b>Průměr</b>	5,56	3,56	3,19
<b>Medián</b>	5	3	1
<b>Směrodatná odchylka</b>	4,72	4,32	4,91
<b>Rozptyl</b>	19	14	17
<b>Minimum</b>	0	0	0
<b>Maximum</b>	19	14	17
<b>Počet hodnot</b>	27	27	27
<b>Shapiro- Wilk W</b>	0,866	0,779	0,692
<b>Shapiro- Wilk p</b>	0,002	<0,001	<0,001

**Legenda:** *Napětí 1 = skóre napětí při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném na začátku výzkumu před placebo stimulací*

*Napětí 2 = skóre napětí při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném mezi placebo stimulací a Vojtovou reflexní stimulací*

*Napětí 3 = skóre napětí při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném po Vojtově reflexní stimulaci*

**Příloha 5d: Popisné charakteristiky POMS-SF - Hněv**

	<b>Hněv 1</b>	<b>Hněv 2</b>	<b>Hněv 3</b>
<b>Průměr</b>	1,44	0,889	0,630
<b>Medián</b>	0	0	0
<b>Směrodatná odchylka</b>	2,45	2,34	2,32
<b>Rozptyl</b>	9	10	12
<b>Minimum</b>	0	0	0
<b>Maximum</b>	9	10	12
<b>Počet hodnot</b>	27	27	27
<b>Shapiro- Wilk W</b>	0,662	0,448	0,296
<b>Shapiro- Wilk p</b>	<0,001	<0,001	<0,001

**Legenda:** *Hněv 1 = skóre hněvu při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném na začátku výzkumu před placebo stimulací*

*Hněv 2 = skóre hněvu při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném mezi placebo stimulací a Vojtovou reflexní stimulací*

*Hněv 3 = skóre hněvu při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném po Vojtově reflexní stimulaci*

**Příloha 5e: Popisné charakteristiky POMS-SF - Únava**

	<b>Únava 1</b>	<b>Únava 2</b>	<b>Únava 3</b>
<b>Průměr</b>	5,81	4,44	4,70
<b>Medián</b>	4	4	4
<b>Směrodatná odchylka</b>	4,34	3,65	4,13
<b>Rozptyl</b>	17	14	13
<b>Minimum</b>	0	0	0
<b>Maximum</b>	17	14	13
<b>Počet hodnot</b>	27	27	27
<b>Shapiro- Wilk W</b>	0,922	0,867	0,900
<b>Shapiro- Wilk p</b>	0,044	0,003	0,014

**Legenda:** Únava 1 = skóre únavy při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném na začátku výzkumu před placebo stimulací

Únava 2 = skóre únavy při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném mezi placebo stimulací a Vojtovou reflexní stimulací

Únava 3 = skóre únavy při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném po Vojtově reflexní stimulaci

**Příloha 5f: Popisné charakteristiky POMS-SF - Deprese**

	<b>Deprese 1</b>	<b>Deprese 2</b>	<b>Deprese 3</b>
<b>Průměr</b>	2,81	1,19	1,11
<b>Medián</b>	1	0	0
<b>Směrodatná odchylka</b>	5,44	1,94	2,22
<b>Rozptyl</b>	22	7	8
<b>Minimum</b>	0	0	0
<b>Maximum</b>	22	7	8
<b>Počet hodnot</b>	27	27	27
<b>Shapiro- Wilk W</b>	0,579	0,679	0,576
<b>Shapiro- Wilk p</b>	<0,001	<0,001	<0,001

**Legenda:** Deprese 1 = skóre deprese při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném na začátku výzkumu před placebo stimulací

Deprese 2 = skóre deprese při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném mezi placebo stimulací a Vojtovou reflexní stimulací

Deprese 3 = skóre deprese při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném po Vojtově reflexní stimulaci

**Příloha 5g: Popisné charakteristiky POMS-SF - Zmatek**

	<b>Zmatek 1</b>	<b>Zmatek 2</b>	<b>Zmatek 3</b>
<b>Průměr</b>	4,15	3,00	1,96
<b>Medián</b>	3	2	1
<b>Směrodatná odchylka</b>	3,44	3,11	2,34
<b>Rozptyl</b>	14	12	7
<b>Minimum</b>	0	0	0
<b>Maximum</b>	14	12	7
<b>Počet hodnot</b>	27	27	27
<b>Shapiro- Wilk W</b>	0,879	0,851	0,804
<b>Shapiro- Wilk p</b>	0,005	0,001	<0,001

*Legenda: Zmatek 1 = skóre zmatku při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném na začátku výzkumu před placebo stimulací  
Zmatek 2 = skóre zmatku při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném mezi placebo stimulací a Vojtovou reflexní stimulací  
Zmatek 3 = skóre zmatku při vyhodnocení POMS-SF dotazníku vyplňovaném po Vojtově reflexní stimulaci*

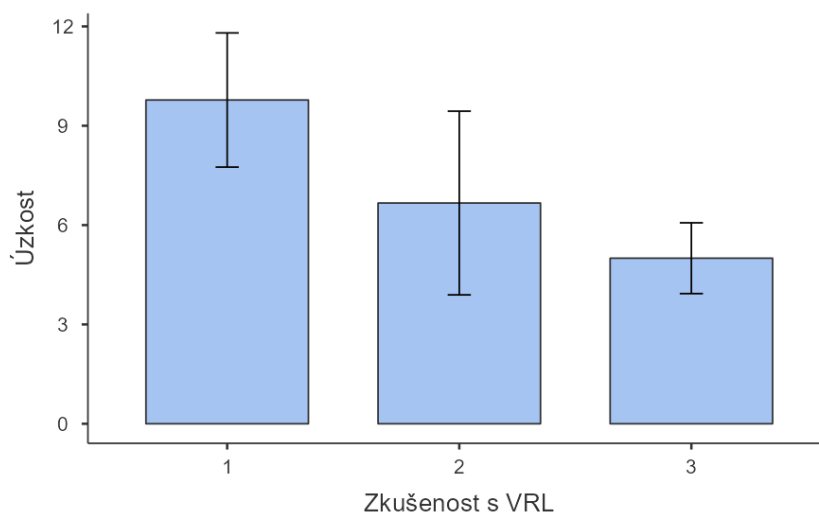
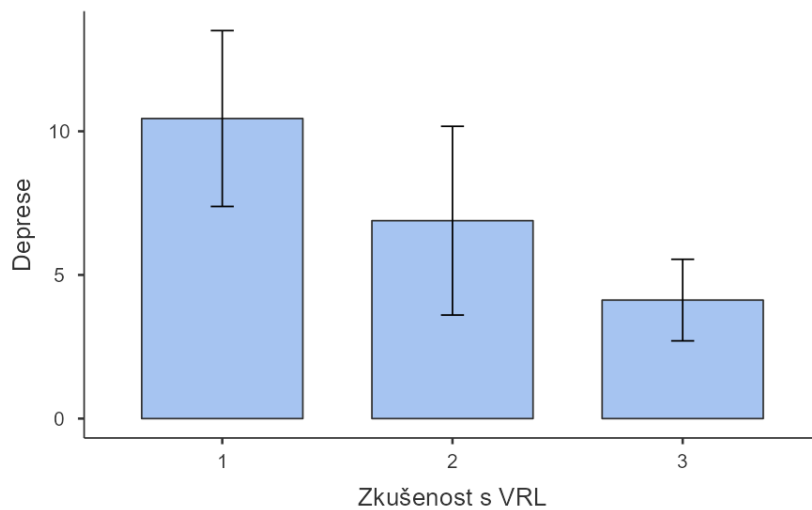
**Příloha 5h: Popisné charakteristiky DASS-42**

	<b>Deprese</b>	<b>Úzkost</b>	<b>Stres</b>
<b>Rozsah možného hodnocení</b>	0-42	0-42	0-42
<b>Průměr</b>	7,27	7,23	13,50
<b>Medián</b>	4,00	5,50	12,50
<b>Směrodatná odchylka</b>	8,33	6,37	8,24
<b>Rozptyl</b>	69,4	40,6	67,9
<b>Minimum</b>	0	0	2
<b>Maximum</b>	27	26	33
<b>Shapiro- Wilk W</b>	0,803	0,842	0,918
<b>Shapiro- Wilk p</b>	<0,001	0,001	0,041

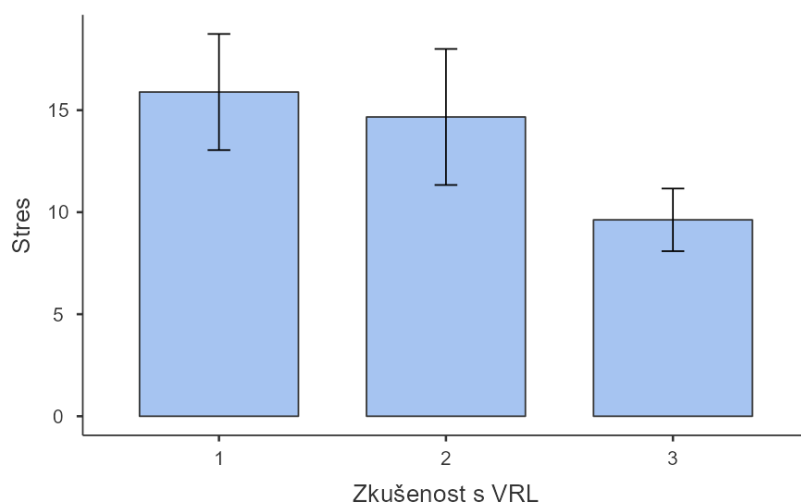
**Příloha 5i:** Popisné charakteristiky DASS-42 dle zkušenosti s VRL

	Zkušenost s VRL	Deprese	Úzkost	Stres
<b>Průměr</b>	1	10,4	9,78	15,9
	2	6,89	6,67	14,7
	3	4,13	5,00	9,63
<b>Medián</b>	1	8,00	8,00	15,00
	2	2,00	4,00	13,00
	3	3,00	4,00	8,50
<b>Směrodatná odchylka</b>	1	9,18	6,08	8,54
	2	9,85	8,32	10,00
	3	4,02	3,02	4,34

**Příloha 5j:** Grafy hodnot deprese, úzkosti a stresu dle zkušenosti s VRL







**Příloha 5k:** *Výbavnost při reflexní lokomoci dle Vojty a při placebo stimulaci*

	<b>Výbavnost VRL</b>	<b>Výbavnost placebo</b>
<b>Průměr</b>	2,44	0,556
<b>Medián</b>	2	0
<b>Směrodatná odchylka</b>	1,45	1,15
<b>Rozptyl</b>	5	4
<b>Minimum</b>	0	0
<b>Maximum</b>	5	4
<b>Počet hodnot</b>	27	27
<b>Shapiro- Wilk W</b>	0,917	0,550
<b>Shapiro- Wilk p</b>	0,033	<0,001

**Příloha 5l:** *Popisné charakteristiky: Zkušenost s reflexní lokomoci dle Vojty*

	<b>Zkušenost s VRL</b>
<b>Průměr</b>	1,93
<b>Medián</b>	2
<b>Směrodatná odchylka</b>	0,829
<b>Rozptyl</b>	2
<b>Minimum</b>	1
<b>Maximum</b>	3
<b>Počet hodnot</b>	27
<b>Shapiro- Wilk W</b>	0,795
<b>Shapiro- Wilk p</b>	<0,001