

**Univerzita Karlova**

**1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Ergoterapie pro dospělé



**Bc. Simona Bartošová**

**Kvalita života, adherence a spokojenost pacientů po získaném poškození mozku v distanční ergoterapii a tele-ergoterapii.**

*Quality of Life, Adherence and Satisfaction of Patients with Acquired Brain Injury in Distance Occupational Therapy and Tele-occupational therapy.*

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: PhDr. Kristýna Hoidekrová, Ph.D.

Praha, 2022

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych tímto poděkovala vedoucí mé diplomové práce, paní PhDr. Kristýně Hoidekové, Ph.D. za vedení, cenné poznámky a odborné připomínky. Dále patří můj dík mým nejbližším za podporu a trpělivost během psaní závěrečné práce.

## **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité literární zdroje. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 25. 07. 2022

.....

Bc. Bartošová Simona

## **IDENTIFIKAČNÍ ZÁZNAM**

BARTOŠOVÁ, Simona. Kvalita života, adherence a spokojenost pacientů po získaném poškození mozku v distanční ergoterapii a tele-ergoterapii. [Quality of Life, Adherence and Satisfaction of Patients with Acquired Brain Injury in Distance Occupational Therapy and Tele-occupational therapy.]. *Praha*, 2022. 113 s., 4 příl. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí diplomové práce PhDr. Kristýna Hoidekrová, Ph.D.

## **ABSTRAKT DIPLOMOVÉ PRÁCE**

**Jméno, příjmení:** Bc. Simona Bartošová

**Vedoucí práce:** PhDr. Kristýna Hoidekrová, Ph.D.

**Název diplomové práce:** Kvalita života, adherence a spokojenost pacientů po získaném poškození mozku v distanční ergoterapii a tele-ergoterapii

### **Abstrakt diplomové práce:**

Diplomová práce (DP) pojednává o problematice pacientů po získaném poškození mozku v distanční ergoterapii a tele-ergoterapii. Hlavním cílem DP bylo zhodnotit kvalitu života, adherenci a spokojenost pacientů po získaném poškození mozku během distanční ergoterapie a tele-ergoterapie. Práce je rozdělena na dvě části, teoretickou a praktickou. První, teoretická část vychází z nastudované české a zahraniční odborné literatury. Zabývá se krátkým popisem jednotlivých typů získaného poškození mozku, dále rehabilitací u pacientů po získaném poškození mozku a možnostmi využívání telerehabilitace (TR) a distanční terapie v ergoterapii u těchto pacientů. Zpracování praktické části probíhalo ve spolupráci s Rehabilitačním ústavem Kladruby (RÚ Kladruby), kde od ledna 2019 probíhá projekt Virtuální Ambulance Distanční Terapie (VA-DT), který nabízí distanční terapii a telerehabilitaci. Výzkumný vzorek tvořilo 7 pacientů po cévní mozkové příhodě v subakutním stadiu, kteří ukončili hospitalizaci v kranio programu v RÚ Kladruby a byli následně zařazeni do ergoterapeutické DT. Pacienti byli do distanční terapie zapojeni na jeden měsíc, kdy doporučená doba cvičení byla na 30 minut 5krát týdně. K vlastní terapii byl využíván terapeutický systém Rehamza a Leap motion senzor. Před vstupem do DT (T1) a po výstupu (T2) byly u pacientů provedeny konkrétní testy na vyšetření funkce ruky, svalové síly, svalového tonu, koordinace a dexterity. Pro doplnění klinického stavu byl prováděn i test na hodnocení soběstačnosti. Kvalita života byla hodnocena dotazníkem Short-Form (SF - 36), adherence pomocí terapeutického deníku, monitorovacího hovoru, záznamů dat o průběhu cvičení pacientů ze systému Rehamza; spokojenost pacientů byla hodnocena vytvořeným dotazníkem spokojenosti.

**Klíčová slova:** telemedicína, telerehabilitace, ergoterapie, kvalita života, adherence, spokojenost, cévní mozková příhoda

## **ABSTRACT**

**Author of diplom thesis:** Bc. Bartošová Simona

**Thesis supervisor:** PhDr. Kristýna Hoidekrová

**Title of diplom thesis:** Quality of Life, Adherence and Satisfaction of Patients with Acquired Brain Injury in Distance Occupational Therapy and Tele-occupational therapy.

**Abstract of diplom thesis:**

The thesis (DP) deals with the issue of patients after acquired brain injury in distance occupational therapy and tele-ergotherapy. The main aim of the DP is to evaluate the quality of life, adherence and satisfaction of patients after acquired brain injury during distance occupational therapy and tele-ergotherapy. The thesis is divided into two parts, theoretical and practical. The first, theoretical part is based on the studied Czech and foreign literature. It deals with a short description of the individual types of acquired brain damage, rehabilitation in patients after acquired brain damage and the possibility of using telerehabilitation (TR) and distance therapy in occupational therapy in these patients. The development of the practical part is carried out in cooperation with the Rehabilitační Ústav Kladruby (RÚ Kladruby), where the Virtual Ambulance Distance Therapy (VA- DT) project has been running since January 2019, offering distance therapy and telerehabilitation. The research sample consists of 7 patients after a stroke in the subacute stage who completed their hospitalization in the cranioprogram at RÚ Kladruby and were subsequently enrolled in occupational therapy DT. Patients are included in the distance therapy for one month, where the recommended exercise time is  $5 \times 30$  min/week. They use the Rehamza therapeutic system and the Leap motion sensor, both borrowed from RÚ Kladruby. Before entering the DT (T1) and after exiting (T2), patients are given specific tests to assess hand function, muscle strength, muscle tone, coordination and dexterity. A test to assess self-sufficiency is also performed to complement the clinical status. Quality of life will be evaluated by Short-Form questionnaire (SF-36), adherence by means of therapeutic diary, monitoring call, data records of patients' exercise progress from Rehamza system. Patient satisfaction will be evaluated by the developed satisfaction questionnaire.

**Keywords:** Telehealth, Occupational Therapy, Telerehabilitation, Adherence, Satisfaction, Quality of life, Stroke



# OBSAH

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>ÚVOD .....</b>   | <b>10</b> |
| <b>2</b> | <b>TEORETICKÁ ČÁST .....</b>  | <b>11</b> |
| 2.1      | Získané poškození mozku .....   | 11        |
| 2.1.1    | Traumatické poškození mozku .....   | 11        |
| 2.1.2    | Cévní onemocnění mozku .....  | 11        |
| 2.1.3    | Intrakraniální nádory.....  | 12        |
| 2.1.4    | Další příčiny získaného netraumatického poškození mozku .....                 | 12        |
| 2.1.5    | Nejčastější následky získaného poškození mozku .....                          | 13        |
| 2.2      | Rehabilitace po získaném poškození mozku .....                                | 14        |
| 2.2.1    | Rehabilitace u pacientů po cévní mozkové příhodě .....                        | 15        |
| 2.3      | Využití telehealth ve zdravotnické praxi .....                                | 17        |
| 2.3.1    | Úvod do telehealth .....  | 17        |
| 2.3.2    | Ochrana dat v telehealth .....  | 20        |
| 2.3.3    | Rozvoj telehealth za pandemie nemoci Covid-19.....                            | 21        |
| 2.3.4    | Využití telehealth v ergoterapii .....  | 22        |
| 2.3.5    | Využití telehealth v rehabilitaci u pacientů po získaném poškození mozku..... | 23        |
| 2.3.6    | Kvalita života pacientů v telerehabilitaci.....                               | 24        |
| 2.3.7    | Adherence pacientů v telerehabilitaci.....                                    | 25        |
| 2.3.8    | Spokojenost pacientů v telerehabilitaci.....                                  | 26        |
| <b>3</b> | <b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>   | <b>28</b> |
| 3.1      | Cíl práce .....   | 28        |
| 3.2      | Hypotézy práce.....   | 28        |
| 3.3      | Metodologie .....   | 28        |
| 3.3.1    | Metody tvorby a sběru dat.....  | 29        |
| 3.3.2    | Výzkumný soubor .....   | 32        |
| 3.3.3    | Metody analýzy dat .....  | 32        |
| 3.3.4    | Praktický průběh realizace.....   | 33        |
| 3.4      | Výsledky.....   | 38        |
| 3.4.1    | Demografické údaje souboru pacientů .....                                     | 38        |
| 3.4.2    | Dotazník spokojenosti .....   | 38        |



|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 3.4.3     | Terapeutický deník .....                    | 42        |
| 3.4.4     | Monitorovací hovor .....                    | 48        |
| 3.4.5     | Údaje ze systému Rehamza .....              | 51        |
| 3.4.6     | Dotazník SF-36.....                         | 53        |
| 3.4.7     | Hodnocení funkčnosti horní končetiny .....  | 57        |
| <b>4</b>  | <b>DISKUZE .....</b>                        | <b>64</b> |
| <b>5</b>  | <b>ZÁVĚR.....</b>                           | <b>72</b> |
| <b>6</b>  | <b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>      | <b>73</b> |
| <b>7</b>  | <b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....</b>       | <b>88</b> |
| <b>8</b>  | <b>SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ .....</b> | <b>89</b> |
| <b>9</b>  | <b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>                  | <b>93</b> |
| <b>10</b> | <b>PŘÍLOHY .....</b>                        | <b>94</b> |

# 1 ÚVOD

Rehabilitační léčba po získaném poškození mozku má za cíl zlepšit zdravotní stav pacienta v oblasti fyzické, kognitivní a psychosociální. U pacientů po získaném poškození mozku je známá strategie neurorehabilitace, která je třeba včas zahájit. Kromě včasnosti zahájení rehabilitace je úspěšná rehabilitace založena na závažnosti poškození mozku, multidisciplinární péči, spolupráci pacienta a rodinných příslušníků (Johansson, Wild, 2010). Mnoho pacientů však po propuštění z lůžkové rehabilitační péče může mít omezený přístup na navazující ambulantní terapie, ať už z důvodu regionální nedostupnosti zdravotní péče či nemožnosti dopravy (Hung, 2019; Johansson, Wild, 2010). Otázkou zůstává, jak intenzivní program z lůžkového rehabilitačního oddělení přenést do domácího prostředí, tak, aby se stále jednalo o efektivní a zároveň bezpečnou formu terapie, která je založena na evidence-based practice (Hoidekrová et al., 2021; Palmcrantz et al., 2017).

Rychlý technologický pokrok se dostal i do zdravotní praxe. Můžeme tak hovořit o oboru „telehealth“, jehož náplní je elektronické poskytování zdravotní péče (AJOT, 2018). Právě telehealth se ukazuje jako možnost řešení geografické dostupnosti zdravotních služeb, včetně časového a místního nedostatku odborného personálu (Cason, 2014; WHO, 2010). Pacienty s frustní až lehkou parézou (např. mírně snížená dexterita, selektivní porucha hybnosti prstů, mírně snížené motorické tempo prstů) mnohdy není nutné dispenzarizovat do ambulantní péče. Tito pacienti tak mohou profitovat z ergoterapie formou distanční terapie (DT) a tele-ergoterapie (Hoidekrová et al., 2021). Také je třeba zmínit, že současná zkušenost z pandemie COVID - 19 ukazuje, že telehealth ovlivní budoucnost zdravotní péče.

Cílem DP bylo zhodnotit kvalitu života, adherenci a spokojenost pacientů po získaném poškození mozku během distanční ergoterapie a tele-ergoterapie. Teoretická část vychází z nastudované české a zahraniční odborné literatury. Zabývá se krátkým popisem jednotlivých typů získaného poškození mozku, dále rehabilitací u pacientů po získaném poškození mozku a možnostmi využívání telerehabilitace (TR) a distanční terapie v ergoterapii u těchto pacientů. Zpracování praktické části bylo uskutečněno ve spolupráci s Rehabilitačním ústavem Kladruby (RÚ Kladruby), kde od ledna 2019 probíhá projekt Virtuální Ambulance Distanční Terapie (VA-DT), který nabízí distanční terapii a telerehabilitaci (Pětioký et al., 2022).

## **2 TEORETICKÁ ČÁST**

### **2.1 Získané poškození mozku**

Nejběžnější klasifikací získaného poškození mozku je (z anglického jazyka acquired brain injury, ABI) klasifikace dle etiologie. Základní typy, které rozlišujeme, jsou traumatické a netraumatické poškození mozku. Traumatické poškození mozku vzniká v důsledku působení zevních sil. K nejčastějším traumatům vedoucích k poškození mozku patří pády, dopravní nehody, pracovní úrazy, úrazy při sportu a další. Netraumatické poškození mozku je způsobeno vnitřními vlivy nebo změnami funkcí mozku. Mezi nejčastější netraumatické příčiny poškození mozku se řadí cévní onemocnění mozku a intrakraniální nádory (Ambler, 2011). Mezi získané poškození mozku nepatří degenerativní, vrozené, dědičné onemocnění ani poškození způsobené porodním traumatem (BIAA, 2020).

#### **2.1.1 Traumatické poškození mozku**

Dělení traumatického poškození mozku je na primární a sekundární. Primární poranění vznikají důsledkem léze při samotném úrazu, můžeme sem řadit komoce, kontuze, difúzní axonální poranění. Sekundární poranění vznikají s odstupem času jako komplikace a jsou ovlivnitelná léčbou. Jejich příčiny dělíme na intrakraniální (nitrolební krvácení, edém a mozková turgescence) a extrakraniální (systémová hypotenze, hypoxie) (Ambler, 2011).

#### **2.1.2 Cévní onemocnění mozku**

Mezi základní cévní onemocnění mozku patří cévní mozková příhoda (dále CMP) a subarachnoidální krvácení. CMP je nejčastějším získaným onemocněním mozku a je příčinou těžkého zdravotního postižení. Na cévní mozkovou příhodu zemře na celém světě asi 5,5 milionu lidí a 44 milionů lidí se již do konce života potýká s určitou disabilitu (Mukherjee, 2011). Kalvach (2010) udává, že každé desáté úmrtí je způsobeno právě mozkovým iktem. V celosvětovém měřítku je cévní mozková příhoda třetí nejčastější příčinou úmrtí a je příčinou 3% invalidity u dospělé populace (Kalvach, 2010). V České republice je kolem 350 onemocnění na 100 000 obyvatel za rok, tedy až 35 000 osob, přičemž více než 1/3 pacientů je mladších 60 let (Kolář, 2009). Ambler (2011) uvádí, že

mezi nejčastější rizikové faktory vzniku CMP patří především hypertenze, diabetes mellitus nebo ischemická choroba srdeční spolu s větším užíváním alkoholu v kombinaci s kouřením. Guzik (2017) uvádí další důležité rizikové faktory vzniku CMP spojené se životním stylem jedince. Jedná se zejména o nevhodnou stravu, která je chudá na živiny, obezitu a nedostatek fyzické aktivity.

Cévní mozkové příhody můžeme rozdělit na *ischemickou*, jejíž výskyt je častější, setkáváme se s ní zhruba v 85 % případů, a *hemoragickou*, která zahrnuje zbylých 15 % cévních mozkových příhod (Lippertová-Grünerová, 2015). Ischemická CMP vzniká zúžením nebo úplným uzavřením některé z mozkových tepen. Distálně od místa postižení dojde ke snížení perfuzního tlaku a tím se sníží nebo zastaví zásobování mozku (Kalvach, 2010). Nejčastější příčinou hemoragické CMP bývá arteriální hypertenze, nebo ruptura menších perforujících arterií. Jedná se buď o jednorázový děj, nebo krvácení pokračuje hodiny až dny. Další možné příčiny jsou arteriovenózní malformace a hemoragické diatézy (Ambler, 2011).

### **2.1.3 Intrakraniální nádory**

Intrakraniální nádory mohou být primární, původem přímo z nervové tkáně nebo sekundární, jedná se o metastázy nádorů jiných orgánů. Primární nádory nemetastazují. Intrakraniální nádory dělíme na benigní (působí na mozek tlakem) a maligní. Lze však říct, že klinicky z důvodu lokalizace jsou benigní nádory potencionálně maligní. Hlavními typy jsou meningiomy, neurinomy, ependymomy, astrocytomy a nádory hypofýzy. Intrakraniálně nejčastěji metastazuje karcinom prsu, tlustého střeva, plic, melanoblastom a Grawitzův tumor (Ambler, 2011; Lišková et al., 2014).

### **2.1.4 Další příčiny získaného netraumatického poškození mozku**

Mezi další příčiny získaného netraumatického poškození mozku se řadí zánětlivá onemocnění, poškození toxickými látkami či elektrickým proudem (BIAA, 2020). Dle Amblera (2011) se mezi zánětlivá onemocnění centrální nervové soustavy (CNS) řadí záněty mozkomíšních plen (meningitidy), mozku (encefalitidy) a míchy (myelitidy). Původcem zánětu mohou být viry, bakterie, plísňe nebo houby. Výsledný klinický obraz se odvíjí nejen od druhu infekce, množství a virulence, ale záleží také na obranyschopnosti organismu.

Charakter a rozsah poranění elektrickým proudem závisí na mnoha faktorech (např. síla a druh proudu, atmosférická vlhkost, stav kůže, trvání kontaktu). Mezi chronické následky patří encefalopatie s demencí, epilepsie a další (Ambler, 2011).

### **2.1.5 Nejčastější následky získaného poškození mozku**

Klinická symptomatika získaného poškození mozku je velice variabilní, od reverzibilních stavů přes lehké, velmi závažné až smrtelné. Vždy záleží na rozsahu a lokalizaci léze. Následky získaného poškození mozku se mohou objevit v oblasti fyzické, kognitivní a psychosociální (Ambler, 2011).

Z fyzických následků se u pacientů můžeme nejčastěji setkat s pohybovým či smyslovým omezením, výskytem epilepsie, neglect syndromem, poruchami spánku a polykání. Pohybová omezení se projevují kontralaterálně vzhledem k postiženému centru. Nejčastější pohybová omezení můžeme dělit na poruchy hybnosti a koordinace, poruchy svalového tonu, poruchy rovnováhy a závratě. Typickými následky jsou parézy či plegie, spasticita, tremor, ataxie a apraxie. Nejčastějšími smyslovými omezeními jsou poruchy různých kvalit čítí a poruchy zraku (Švestková et al., 2017). Až 75 % pacientů po cévní mozkové příhodě postihuje hemiparéza, která je jedním z nejčastějších a limitujících senzomotorických deficitů (Matic et al., 2012). Yang et al. (2021) udává, že až 88 % pacientů po cévní mozkové příhodě nezíská zpět svou plnou funkčnost HK do šesti měsíců po iktu. Funkční deficit HK, který se u těchto pacientů vyskytuje, značně omezuje provádění běžných denních činností a limituje funkci HK, zejména úchop. I přes výrazné zlepšení stavu HK může přetrvávat snížená koordinace prstů, snížená selektivita prstů a dexterita. U některých pacientů může hybnost prstů dosáhnout i původního rozsahu pohybu. Pokud se však pacient snaží provádět izolované pohyby prstů, jsou často doprovázeny nechtěnými souhyby dalších prstů (Hoidekrová et al., 2021).

Z oblasti poškození kognitivních funkcí se můžeme typicky setkat s poruchami řeči (exprese nebo porozumění), koncentrace a pozornosti, paměti, orientace, vnímání smyslových vjemů a s poruchami exekutivních funkcí (Lišková, 2014).

Získané poškození mozku též ovlivňuje oblast psychosociální. U pacientů můžeme pozorovat poruchy nálad a emocí jako je emoční otupělost či labilita, úzkost, apatie, ztráta motivace, agrese, neklid (Lišková, 2014; Benda, 2017). U 25-40 % pacientů se v průběhu prvního roku po iktu mohou objevit i deprese (Dobkin, 2005). Paolucci (2017) ve své práci uvádí, že až u 30 % pacientů se po prodělané mozkové

příhodě. vyskytují deprese, které mohou ovlivňovat úmrtnost, výsledek rehabilitace i kvalitu života. Změny emocí se projevují následným chováním pacienta, což může vést k nepochopení jeho okolí. Projev změny v chování a osobnosti můžeme u pacientů pozorovat například nedostatečnou seberegulací, poruchami osobnosti, nedostatkem náhledu, sníženou schopností sebehodnocení (Lišková, 2014; Benda, 2017).

## 2.2 Rehabilitace po získaném poškození mozku

Rehabilitace je celospolečenský proces obsahující koordinovanou činnost státu, organizací, institucí i jednotlivců. Cílem je zařazení člověka s určitou disabilitou způsobenou nemocí, úrazem, nebo vrozeného původu, aktivně zpět do společnosti. Jsou zde zahrnuty složky zdravotnické, sociální, pracovní, kulturní, pedagogické, ekonomické, politické, organizační a legislativní s cílem sociální integrace jedince (Kolář, 2009; Klusoňová, 2011). V současnosti se pro rehabilitaci osob se zdravotním postižením (OZP) používá termín ucelená rehabilitace, která je definována jako navzájem provázaný cílený a koordinovaný proces, jehož náplní je co největší minimalizace přímých i nepřímých důsledků trvalého nebo dlouhodobého zdravotního postižení jednotlivců s cílem jejich optimálního zapojení do společnosti. Komplexnost v rehabilitaci znamená zejména včasnost a návaznost jednotlivých oblastí (léčebné, sociální, pracovní rehabilitace a vzdělávání). Díky efektivnímu využití všech dostupných prostředků rehabilitace a nácvikem potřebných dovedností se OZP stává méně závislou na pomoci druhých a v mnoho případech je schopna zapojit se odpovídajícím způsobem do pracovního procesu, díky čemuž se stává ekonomicky nezávislá a zároveň se posiluje její občanská suverenita (Votava, 2001; Kolář, 2009). Důležitými principy úspěšné rehabilitace dle Koláře (2009) jsou:

- a) **Včasnost:** včasné zahájení rehabilitace je základním předpokladem pro úspěšnou rehabilitaci. Díky včasnosti je možné předcházet sekundárním změnám a nejrůznějším přidruženým komplikacím.
- b) **Komplexnost, návaznost a koordinovanost:** základní prvky efektivního fungování rehabilitace, kdy absence kteréhokoli z nich může vést k nefunkčnosti systému.
- c) **Dostupnost:** systém rehabilitace musí být dostupný potřebným osobám.
- d) **Individuální přístup:** rehabilitační péče musí odpovídat konkrétním potřebám OSP.

- e) **Multidisciplinární posouzení:** v konkrétních případech (zejména u osob s těžším zdravotním postižením) musí rehabilitační péče vycházet z výsledku multidisciplinárního posouzení.
- f) **Součinnost:** během poskytování péče musí velmi úzce spolupracovat všichni poskytovatelé rehabilitačních služeb.

Součástí efektivního fungování celého komplexu služeb v rámci rehabilitace je úspěšná resocializace OZP, zapojení do obvyklých společenských i ekonomických aktivit (Kolář, 2009; Klusoňová, 2011).

### 2.2.1 Rehabilitace u pacientů po cévní mozkové příhodě

U pacientů po cévní mozkové příhodě je již známá strategie neurorehabilitace, která je založena na specifickém, intenzivním, repetitivně úkolovém programu. Nutností je její včasné zahájení (Hoidekrová et al., 2021; Bernhardt, 2017), jelikož ke zlepšení funkce dochází především v prvních několika týdnech (Persson et al., 2015). V České republice je včasná rehabilitace pacientů po CMP řízena prostřednictvím Národního cerebrovaskulárního programu (Věstník, 2012). Cílem rehabilitace u těchto pacientů je zlepšit porušené funkce, rehabilitační program by tedy měl být sestaven tak, aby zahrnoval všechny oblasti poškozených funkcí konkrétního pacienta. Dobkin (2005) ve své práci uvádí, že pouze u 25 % pacientů po iktu se navrátí fyzické funkce a zvládnutí každodenních aktivit do původní funkční kvality. V případě nenávratného poškození je cílem nalézt kompenzační mechanismy, aby pacient mohl prožívat co nejvyšší kvalitu života (Kalita, 2006; Kolář, 2009). Důležité je, aby rehabilitace probíhala kontinuálně, bez přerušování. Během neurorehabilitace se využívá schopnost neuroplasticity, což je schopnost CNS přizpůsobovat se novým podnětům svou anatomickou přestavbou. Tento princip lze využít v léčbě po jakýchkoliv inzultech (cévní mozkové příhody, traumata atd.) (Kolář, 2009).

Při aplikaci terapeutického plánu vycházíme z vývojového stadia cévní mozkové příhody. Každé stadium je specifické a vyžaduje jiný přístup terapie (Votava, 2001).

**a) Akutní stadium:** zásadním předpokladem je rychlý transport pacienta na odborné pracoviště. Akutní stadium trvá týden od vzniku nemoci (Stinear, 2020). Dle Votavy (2001) je vhodné začít s léčebnou rehabilitací co nejdříve, a to dva dny po stabilizaci

stavu pacienta nebo tři dny od začátku nemoci. V akutním stádiu převažuje svalová hypotonie (mluvíme o tzv. *pseudochabém stadiu*). Trvá obvykle pár dní až týdnů. Výrazná je také svalová slabost. V tomto stádiu se uplatňuje rehabilitační ošetřovatelství, kdy je nutné starat se o trofiku kůže, zabránit dekubitům a případně řešit sfinkterové poruchy. Nezbytnou součástí rehabilitace je polohování, především z důvodů prevence muskuloskeletárních deformit a oběhových problémů, zdroj informací pro CNS a podpora uvědomění si postižené strany. Polohování je prováděno po dvou až třech hodinách, a to i v noci. Dále se k inhibici spasticity, ovlivnění otoku a k podpoře čítí používá pneumatická dlaha. Také je potřeba s pacientem trénovat mobilitu na lůžku. Většinou se stav pacientů pomalu zlepšuje, začíná se objevovat aktivní hybnost a nastává přechod do subakutního stádia (Kolář, 2009).

**b) Subakutní stádium:** trvá od sedmého dne po šest měsíců od vzniku nemoci (Stinear, 2020). Během tohoto stadia dochází především k rozvoji spasticity, je proto potřeba zaměřit se v tomto stadiu hlavně na její ovlivnění. Náplní rehabilitace je nacvičování aktivní hybnosti a následně postupná vertikalizace. Trénuje se správný stereotyp posazování, rovnováha, přesuny (Kolář, 2009). Dle Klusoňové (2011) je důležité zahájit vertikalizaci co nejdříve, jelikož ovlivňuje krevní oběh, respirační systém, metabolické funkce a činnost vnitřních orgánů. Pokud sed není kontraindikací, je vhodné vysazovat také imobilní pacienty, i když ještě nejsou schopni aktivního sedu. Ideální je vertikalizovat pacienta na speciálním vertikalizačním lehátku nebo lůžku několikrát denně. Důraz je také kladen na co nejvyšší možnou soběstačnost pacienta. Kolář (2009) i Votava (2001) zmiňují, že především v subakutním stádiu je důležité zapojení metod s reflexním působením, které vedou k facilitaci volní hybnosti a současně utlumují patologickou reflexní aktivitu – spasticitu. Je to především propioceptivní neuromuskulární facilitace, metoda manželů Bobathových a Vojtova metoda. Lippertová-Grünerová (2015) do neurorehabilitačních terapií řadí také Constraint-Induced Movement Therapy (CIMT), roboticky asistovanou terapii, trénink s virtuální realitou, funkční elektrostimulaci a zrcadlovou terapii.

**c) Chronické stádium:** nastává po šestém měsíci od vzniku nemoci, tedy ve chvíli, kdy dochází k ustálení zdravotního stavu, kdy již není patrný výrazný posun (Stinear, 2020). Nástup chronického stadia je u každého pacienta velice individuální. V této fázi má většinou pacient již zafixované špatné posturální a pohybové stereotypy (Kolář, 2009).



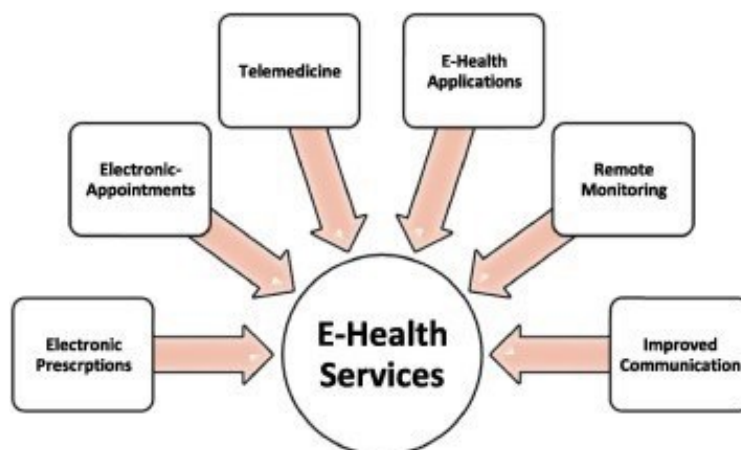
Ergoterapeut se jakožto specializovaný pracovník může účastnit intervencí každého vývojového stadia cévní mozkové příhody. Hlavní úloha ergoterapeuta však nastává v následné rehabilitaci, kdy jeho snahou je maximální možná soběstačnost pacienta. Ergoterapeut se zabývá poruchou funkce horní končetiny, kognitivní rehabilitací a nácvikem soběstačnosti, výběrem vhodných kompenzačních pomůcek, nácvikem náhradních kompenzačních mechanismů, poradenství ohledně úpravy domácího prostředí či v pracovní rehabilitaci (Krivošíková, 2011).

## **2.3 Využití telehealth ve zdravotnické praxi**

### **2.3.1 Úvod do telehealth**

S rychlým rozvojem informačních a komunikačních technologií (dále jen ICT) souvisí i elektronizace zdravotnictví. Propojení medicíny a výpočetní techniky tak dalo vzniku novému oboru, kterému se říká *eHealth* či „*telehealth*“. Tyto pojmy vyjadřují souhrnný název pro nástroje založené na ICT (z angl. Information and Communication Technologies), které zlepšují léčbu, prevenci, diagnostiku, sledování a řízení zdraví a zdravého životního stylu (Středa, 2016). Elektronickou komunikaci zdravotnický pracovník – pacient lze obecně rozdělit na synchronní a asynchronní. Synchronní znamená, že terapeut a pacient jsou spolu v interakci ve stejný čas, ale nacházejí se na různých místech (např. online chaty, telefonní hovor, videokonference, audiokonference). Při asynchronní komunikaci terapeut s pacientem nejsou připojeni ve stejný čas, mezi předáním a převzetím zprávy je tedy prodleva (např. e-mail, diskusní fóra, SMS, MMS, WhatsApp) (Jelínková, 2020; Hung et al., 2019; AOTA, 2018; Palmcrantz et al., 2017).

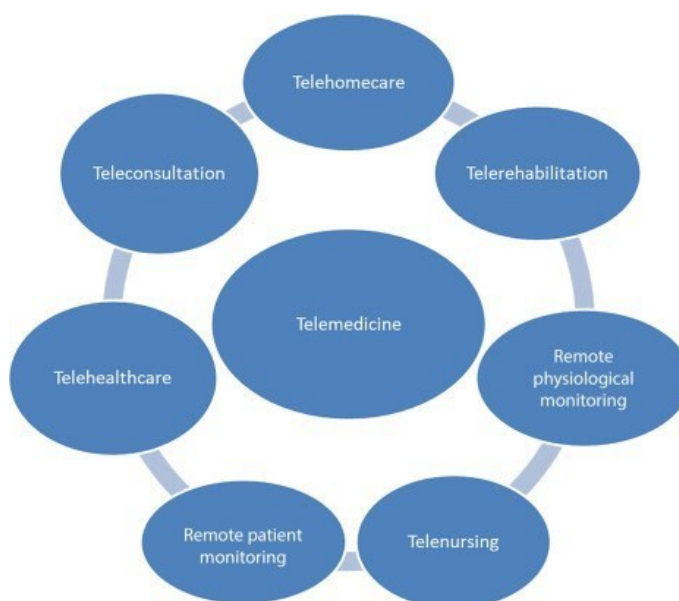
Obr. č. 2.3.1.1 *E-Health služby*



Převzato z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319157817304093#f0010>

Součástí eHealth je *telemedicína*, tedy medicína provozovaná na dálku, pomocí které lékaři za využití ICT poskytují pacientům zdravotní péči distančně. Nejde jen o samotnou péči, ale i snadnější přístup k informacím a údajům ve prospěch léčby pacienta. Telemedicína má řadu podoborů, jedním z nich je i *telerehabilitace* (TR) (Středa, 2016).

Obr. č. 2.3.1.2 *Telemedicína*



Převzato z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128195116000133>

K poskytování telerehabilitačních služeb je k dispozici široká škála technologií a rostoucí množství literatury popisuje použití konkrétních telerehabilitačních technologií k řešení potřeb definovaných populací pacientů. Pramuka a Roosmalen (2009) rozdělují telerehabilitační technologie do sedmi oblastí:

- 1) **Textové technologie:** můžeme sem řadit například e-mail, SMS zprávu, textové připomenutí telefonu.
- 2) **Audio technologie (zvuk / hlas):** patří sem například individuální hlasové konverzace, používání telekonferenčních systémů, podcasty, záznamníky.
- 3) **Vizuální technologie:** jdou použít buď v reálném čase (synchronně, například videokonference), nebo asynchronně (například odeslané fotografie).
- 4) **Virtuální realita (VR):** poskytuje jedinečnou možnost poskytovat vizuální, hmatové, sluchové dokonce i čichové vjemy, které dokážou napodobit reálné fyzické zážitky. V terapii se využívají například 3D brýle, robotické rukavice nebo videohry jako herní konzole Nintendo Wii, xBox apod.
- 5) **Webové stránky:** nabízejí širokou škálu textových, zvukových, obrazových a video možností, a mohou zprostředkovat synchronní i asynchronní komunikaci. Mezi funkce webových stránek patří například chatovací místnosti v reálném čase, diskusní fóra, videa, písemné informace, vzdělávací moduly.
- 6) **Bezdrátové technologie:** nabízejí řadu využití, například sem můžeme řadit aplikace, které umožňují orientaci osobám s poruchou zraku prostřednictvím globálních pozičních systémů (GPS).
- 7) **Integrované systémy:** telerehabilitační systémy stále více závisí na integrovaných systémech, které se snaží spojovat různé subsystemy v jeden fungující celek.

Telerehabilitace (TR) je ve světě dlouhodobě známý termín, včetně doporučených postupů, zejména v zemích, kde jsou dlouhé vzdálenosti od místa bydliště pacientů do místa zdravotní služby, či nedostupnost zdravotní péče (Cason, 2009; Cason, 2014; Kruse et al., 2017; Powell et al., 2017; AOTA, 2018; Yosef, 2019; Wallisch et al., 2019; Dirnberger, Waisbren, 2020). Termín telerehabilitace byl poprvé použit v 90. letech 20.

století, kdy vznikala internetová komunikace. Nicméně technologický pokrok jako chytré telefony, posílení internetového signálu, snížení cen za chytré technologie rozšířil možnosti využití TR a usnadnil dostupnost prostředků (Hung et al., 2019; Brenann et al., 2010; Kairy et al., 2010). Postupně se začal model TR prosazovat ve zdravotnických profesích po celém světě (Smith et al., 2020). Ukázalo se, že telehealth (TH) je účinné při zlepšování výsledků v oblasti fyzického i behaviorálního zdraví (Kruse et al., 2017), může ušetřit značné množství času a potřebných financí vynaložených na péči a také usnadňuje spolupráci a konzultace s dalšími odborníky, což zlepšuje koordinaci péče (AOTA, 2018; Cason, 2014; Cason & Jacobs, 2014). V neposlední řadě TH přináší pacientům faktor pohodlí a komfortu, protože se mohou účastnit terapie ze svého domova a mnohdy mohou být připojeni i na svém vlastním zařízení (Dirnberger, Waisbren, 2020; Morony et al., 2017; Powell et al., 2017). Ačkoli publikované výzkumy podporují využívání telehealth, někteří autoři vyjadřují potřebu dalšího hodnocení s cílem identifikovat "osvědčené postupy" (Smith et al., 2020; Wosik et al., 2020).

### **2.3.2 Ochrana dat v telehealth**

V souvislosti s rozšiřujícím se využíváním telemedicíny vyvstává řada otázek týkající se zabezpečení zpracovaných a ukládaných dat. Navzdory výhodám, které TH přináší, ukazuje se, že někteří pacienti mají obavy z bezpečnosti a soukromí jejich údajů (Hale, Kvedar, 2014; Hall, McGraw, 2014). Cíl pro kybernetické útoky mohou představovat jednak zařízení, která jsou využívána k telemedicině, data, s nimiž je nakládáno, či internetové připojení. Získané informace mohou být zneužity například ke komerčním účelům (cílené reklamě formou nabídky farmaceutických doplňků či léčebných procedur dle diagnózy pacienta) (Štulíková, 2021).

Základní bezpečnostní opatření využívající se pro prevenci kybernetických útoků v telemedicině patří používání zařízení s aktuálními verzemi operačních systémů (tedy jejich pravidelný update s nejnovějším zabezpečením). Dále všechna zdravotnická zařízení a používané mobilní telefony či notebooky by měly být připojeny pouze k zabezpečeným Wi-Fi sítím, které jsou chráněny heslem s dvoufaktorovým ověřením. Z hlediska zabezpečení je také důležité proškolení uživatelů telemedicínských aplikací, které by mělo zajistit znalost základních procesů (reportování o výskytu malware, pravidelné testování na přítomnost virů, kontrola bezpečnostních nastavení).

(Štulíková, 2021)

Pravidla pro řízení informační bezpečnosti jsou popsána mezinárodními standardy o kybernetické bezpečnosti ze skupiny ISO 27000 (Cyber Security Standard). Další mezinárodní standardy zabývající se nakládáním s klinickými a administrativními daty v telemedicině vydává nezisková organizace Health Level Seven International (HL7) (Štulíková, 2021). Dále existuje Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996 (HIPAA), federální nařízení Spojených států amerických, které modernizovalo tok informací o zdravotní péči, stanovilo, jakým způsobem by měly být uchovávané citlivé údaje o pacientech. Bezpečnostní pravidla byla v posledních letech aktualizována kvůli zvyšování kybernetických útoků ve zdravotnictví. HIPAA také vydala protokol k hodnocení bezpečnosti a ochrany soukromí ve zdravotnictví (Kruse, Krowski et al., 2017).

V Česku jsou bezpečnostní požadavky pro poskytování telemedicíny legislativně definovány. Pravidla telemedicínské komunikace upravuje zákon č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti, a jeho změny dané zákony č. 104/2017 Sb. a č. 205/2017 Sb. Dále vyhláška č. 82/2018 Sb., o kybernetické bezpečnosti, a vyhláška č. 317/2014 Sb., o významných informačních systémech. Tato výše zmíněná legislativa definuje bezpečnostní opatření, ochranná opatření a povinnost hlášení kybernetických bezpečnostních incidentů. Na základě zákona č. 205/2017 Sb. byl v roce 2017 založen Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost (NÚKIB), který se stal ústředním správním orgánem pro kybernetickou bezpečnost včetně ochrany utajovaných informací v oblasti informačních a komunikačních systémů a kryptografické ochrany. Existuje i česká aplikace MEDDI App, která je navržena tak, aby splňovala všechny standardy pro kybernetickou bezpečnost (Štulíková, 2021).

### **2.3.3 Rozvoj telehealth za pandemie nemoci Covid-19**

Již před pandemií nemoci Covid-19 probíhaly výzkumy na využívání TH ve zdravotní péči. Telehealth se často ve studiích uvádělo především jako možnost řešení poskytování zdravotních služeb v zemích, kde jsou dlouhé vzdálenosti od místa bydliště pacientů do místa zdravotní služby, či nedostupnost zdravotní péče (Cason, 2009; Cason, 2014; Kruse et al., 2017). Ukazovalo se, že tento způsob je úspěšný za předpokladu, že

zavádění probíhá přibližně 23 měsíců a terapeuti jsou řádně proškoleni. Vzhledem k potřebě rychlé transformace služeb během pandemie nemoci Covid-19 v roce 2020 však nebylo možné delší plánování zavádění TR. Zdravotníci po celém světě začali přecházet na model poskytování péče na dálku během několika týdnů. Mnozí tak učili bez předchozí přípravy či školení (Hoel et al., 2021; Hare et al., 2020). Mnoho ergoterapeutů využilo TH k poskytování svých služeb, díky čemuž bylo možné udržet zdravotní zařízení v chodu a omezit přímý kontakt mezi terapeutem a pacientem. V roce 2020 byla provedena studie, jejíž cílem bylo zjistit, jak ergoterapeuti během pandemie využívali TH ve své praxi a zda tento model považují za efektivní možnost poskytování svých služeb. Z výzkumu vyplynulo, že 78 % respondentů podporuje telehealth jako trvalou možnost využívání ve své praxi (Dahl-Popolizio, 2020). Výzkumy se také zaměřovaly na zjištění problémů, které se s využíváním telerehabilitace vyskytovaly. Jako nejčastější problém se uváděl nedostatek odborných znalostí s obsluhováním komunikačních technologií. Proto je důležité pochopit, jak implementovat tyto technologie do zdravotní péče (Yang et al, 2021).

#### **2.3.4 Využití telehealth v ergoterapii**

Světová federace ergoterapeutů (WFOT) v roce 2014 publikovala WFOT Telehealth Position Statement, ve kterém definuje telehealth jako „*využívání informačních a komunikačních technologií k poskytování služeb souvisejících se zdravím, pokud se poskytovatel a pacient nacházejí na různých fyzických místech.*“ Dle AOTA (American Occupational Therapy Association) vzdálená terapie slouží k poskytování diagnostických, poradenských, preventivních a terapeutických služeb prostřednictvím informačních a komunikačních technologií (AOTA, 2018). AOTA (2018) dále zmiňuje, že ve Spojených státech amerických využívají ergoterapeuti TH u různých typů diagnóz, v různém sociálním prostředí (domácím, pracovním, školním), v soukromých ergoterapeutických praxích či nemocnicích. Telehealth je možné také využít pro potřeby rozvoje odborných dovedností ergoterapeuta (Cason, 2015). Ve vztahu k pacientovi může být vzdálená péče (telerehabilitace a distanční terapie) zaměřena na vyšetření, terapii, konzultaci, vzdálený monitoring, supervizi, edukaci a podporu pečujících členů rodiny, evaluaci domácího prostředí, funkční výkon v běžných denních činnostech (Renda, 2018; AOTA, 2018; Serwe, 2017; Cason, 2015; Jacobs, 2015; Cason, 2009).

Přestože TH v ergoterapii má značné přínosy, je třeba řešit i otázky, které s poskytováním tohoto modelu v ergoterapeutické praxi vyvstávají. AOTA se například zmiňuje o etických problémech spojených s využíváním telehealth v terapiích. Uvádí, že při poskytování této formy terapie musí být zachovány stejné standardy péče, jako při osobním poskytování služeb (AOTA, 2018). Kanadská asociace ergoterapeutů (COAT) kromě nutnosti dodržování standardů praxe uvádí i nutnost vzdělávání ergoterapeutů v oblasti TH (COAT, 2011). Další témata, která je potřeba s využíváním TH řešit, vyšla z průzkumu WFOT z roku 2014. Autoři (WFOT, 2014) zmiňují nedořešené otázky ohledně udělení licence/registrace, náklady na technologie, uhrazení platby za službu, obavy o soukromí a bezpečnost pacientů, vhodného výběru pacienta do distanční terapie (DT) a TR, kompetencí poskytovatele a dodržování standardů praxe. Sarsak (2020) také uvádí, že je třeba myslet na problémy pacienta v oblasti kognitivní, motorické a sociální, kdy například z hlediska kognitivních nebo motorických faktorů pacientů po cévní mozkové příhodě může být ovládání informačních a komunikačních technologií extrémně náročné.

### **2.3.5 Využití telehealth v rehabilitaci u pacientů po získaném poškození mozku**

V posledních letech se TH používá jako metoda intervence u pacientů po získaném poškození mozku a jako podpora rodin těchto pacientů (Johansson, 2010). Technologie související se zdravotnickými službami na dálku nabídly alternativní řešení pro rozšíření neurologických intervencí pro pacienty, kteří nežijí v blízkosti kvalifikovaného poskytovatele péče, a řeší tak nerovnosti v přístupu ke zdravotní péči (Brennan, 2010). Pomocí systémů TR lze poskytovat různé typy rehabilitační léčby, jako je fyzioterapie, logopedie, ergoterapie a kognitivní terapie (Piron, 2004). Jako prostředky komunikace mezi pacienty a zdravotnickými odborníky lze využít telefon, internetové videokonference, program virtuální reality a senzory, což představuje alternativní a účinný způsob poskytování běžné rehabilitace (Winters, 2002; Carey, 2007; Rogante, 2010; Laver, 2020). Telerehabilitace může pacientům zajistit kontinuitu, prodloužit léčbu, která byla zahájena na rehabilitačních odděleních, a zlepšit kvalitu a rozsah konvenční terapie (Turolla, 2013; Contrada, 2022). Například Yang et al. (2021) uvádí, že až 88 % pacientů po cévní mozkové příhodě do šesti měsíců po iktu nezíská svou plnou

funkčnost HK a je tedy nutné, aby i nadále po propuštění do domácího prostředí pokračovali s rehabilitacemi HK. Právě telerehabilitace je možností, jak udržet kontinuitu péče.

U pacientů po získaném poškození mozku se v moderní neurorehabilitaci stále více využívá virtuální realita pro zvýšení motorických a kognitivních schopností pacientů. VR je technologie, která umožňuje uživatelům interagovat s multisenzorickým simulovaným prostředím a získávat zpětnou vazbu v reálném čase o konkrétním výkonu. Je dobře známo, že zpětná vazba hraje důležitou roli při získávání dovedností a zprostředkovává plasticitu závislou na zkušenostech (Kleim, Jones, 2008). Zejména při motorickém učení musí být zpětná vazba navrhována nejen na konci akce, ale i během provádění pohybu. VR technologie podporují tento rehabilitační přístup umožňující trénink zaměřený na úkoly, který maximalizuje frekvenci, intenzitu a opakování cvičení a současně umožňuje imerzní vjem (Proffitt, Lange, 2015). Tato technologie se objevila jako nový přístup k léčbě cévní mozkové příhody, protože díky simulaci reálných činností mohou pacienti po cévní mozkové příhodě pracovat na sebeobslužných dovednostech v prostředí, které je obvykle nemožné vytvořit v nemocničním prostředí (Arcuri, 2021). Přestože se VR jeví jako slibná a účinná intervence pro neurologické pacienty, která podporuje dosavadní systém zdravotní péče, Ellis (2021) uvádí, že stále neexistuje dostatek důkazů pro identifikaci neurologických změn, ke kterým při tréninku s využitím virtuální reality dochází, a k pochopení těchto nervových mechanismů spojených se snížením motorického postižení je zapotřebí ještě dalšího výzkumu.

### **2.3.6 Kvalita života pacientů v telerehabilitaci**

V kvalitě života se výrazně ukazuje úroveň osobní pohody (well-being), úroveň schopnosti postarat se sám o sebe (sebeobsluhy), úroveň mobility a schopnosti ovlivňovat dění vlastního života. Některé novodobější přístupy v této souvislosti stanovují osobní pohodu (well-being) jako standard pro kvalitu života v různých kontextech. Též se předpokládá, že důležitou roli v utváření kvality života sehrává důvěra ve vlastní schopnosti, míra sebeuplatnění každého člověka (self-efficacy). Vnímání této víry ve vlastní schopnosti ovlivňuje míru úsilí a vytrvalosti jedince (Kebza, 2005).



Kvalita života není absolutní, ale relativní kategorií, protože může být vyjádřena jak kvantitativními (měřitelnými, objektivními) tak kvalitativními (vycházejícími z hodnotového systému jedince, který ji posuzuje) indikátory. V odborné terminologii se pojem kvalita života používá na popis pozitivních i negativních okolností života. Hodnocení, zda je, či není náš život kvalitní, vychází z porovnávání našeho života s očekávanou úrovní existence. Norma či standard kvality je ale obtížně stanovitelný (Gurková, 2011).

Dle Vymětala (2003) můžeme rozdělit kvalitu života na objektivní a subjektivní. Objektivní kvalita života znamená naplnění požadavků týkajících se fyzického zdraví, sociálního a materiálního zabezpečení. Subjektivní kvalita života vyjadřuje lidskou emocionalitu a všeobecnou spokojenost se životem z pohledu daného jedince. Výsledná subjektivní spokojenost souvisí i s jeho objektivním zdravotním stavem, mezilidskými vztahy a smysluplností života.

### **2.3.7 Adherence pacientů v telerehabilitaci**

Světová zdravotnická organizace (WHO) (2003) definuje adherenci jako: "*míru, do jaké chování osob (včetně užívání léků) odpovídá dohodnutým doporučením poskytovatele zdravotní péče.*" Uvádí, že adherence pacientů s chronickými onemocněními dosahuje v rozvinutých zemích v průměru pouze 50 % (WHO, 2003). To je považováno za významný problém veřejného zdraví, protože nedodržování léčby vede ke špatným zdravotním výsledkům a zvýšeným nákladům na zdravotní péči. Zlepšení adherence k léčbě je proto zásadní a ukázalo se na mnoha studiích, které naznačují, že intervence mohou adherenci k léčbě zlepšit (Lam, 2015).

Špatná adherence k léčbě má multifaktorové příčiny, které je třeba pochopit, aby bylo možné navrhnout intervence ke zlepšení adherence (Brown, 2011). Podle WHO existuje více faktorů vedoucích ke snížené adherenci k léčbě, které se obvykle dělí do pěti kategorií: socioekonomické faktory, faktory související s léčbou, faktory související s pacienty, faktory související s podmínkami a faktory související se zdravotnickým systémem/zdravotnickým týmem (WHO, 2003).

Měření adherence je proto důležité jak pro výzkumné pracovníky, tak pro zdravotníky. Nepřesný odhad adherence k léčbě může vést k řadě problémů, které jsou v obou případech potenciálně nákladné a nebezpečné (Lam, 2015).

Měření adherence k léčbě může být poměrně náročné, protože parametry přijatelné adherence je třeba pečlivě vymezit a přizpůsobit jednotlivým situacím (Vitolins et al., 2000). Pro tato měření je k dispozici řada nástrojů, které se však musí ukázat jako validní, spolehlivé a citlivé na změny (Vermeire et al., 2001; Vitolins et al., 2000). Výběr metody sledování adherence by měl vycházet z individuálních vlastností a cílů/zdrojů studie nebo klinického prostředí. V současné době nelze žádnou z dostupných metod považovat za zlatý standard a doporučuje se kombinace metod (Lam, 2015).

Obecně WHO rozděluje měření adherence k medikaci na subjektivní a objektivní (WHO, 2003). Subjektivní měření zahrnují měření, která vyžadují hodnocení chování ze strany poskytovatele nebo pacienta. Nejčastějšími nástroji používanými k hodnocení adherence jsou sebehodnocení a hodnocení zdravotnického pracovníka. Objektivní hodnocení zahrnují elektronické monitorování, analýzu sekundárních databází a biochemická měření (Velligan, 2007).

### **2.3.8 Spokojenost pacientů v telerehabilitaci**

Spokojenost pacientů je důležitým a běžně používaným ukazatelem pro měření kvality zdravotní péče. Spokojenost pacientů ovlivňuje klinické výsledky, ovlivňuje včasné, efektivní a na pacienta zaměřené poskytování kvalitní zdravotní péče. Spokojenost pacientů je zástupným, ale velmi účinným ukazatelem pro měření úspěšnosti zdravotní péče (Prakash, 2010).

Dle Williamse et al. (2001) je pojem *spokojenost pacientů* hojně používaný, ale jeho definice je problematická. Většinou hodnocení spokojenosti pacientů v TR zahrnuje tyto dimenze: technická kvalita, dostupnost péče, financování, kontinuita a kvalita péče. Pacienti, kterým byla poskytnuta péče prostřednictvím telemedicíny, uváděli vysokou míru spokojenosti s tímto modelem a vyjádřili zájem účastnit se v budoucnu tohoto modelu terapie (Cason, 2014; Dirnberger a Waisbren, 2020; Kruse et al., 2017; Powell et al., 2017; Morony et al., 2017). Dokonce některé studie uvedly, že pacienti dávají přednost poskytování TH nebo že výhody TH převažují nad překážkami (Desko a Nazario, 2014; Levy et al., 2015). Jako výhody pacienti vnímají lepší dostupnost odborných služeb, méně nutného cestování a zkrácení čekací doby na volný termín ve zdravotnickém zařízení (Cason, 2009; Cason, 2014; Kruse et al., 2017; Powell et al., 2017; AOTA, 2018; Yosef, 2019; Wallisch et al., 2019; Dirnberger a Waisbren, 2020;).

Oproti tomu další studie buď nenaznačily žádný významný rozdíl ve spokojenosti pacientů mezi poskytováním TH a standardní osobní terapií, nebo uvedlo, že pacienti hodnotili obě formy terapie jako stejně účinné (Cady a Finkelstein, 2014; Linder et al., 2015; Worboys et al., 2018).

Mair et al. (2000) udává, že literatura zabývající se telerehabilitací obecně popisuje spokojenost pacientů s tímto modelem, a proto i převládá obecné stanovisko, že není potřeba se tomuto tématu ve výzkumu i nadále věnovat. Dostupné výzkumy ale neposkytují adekvátní vysvětlení důvodu spokojenosti pacientů. Dále uvádí, že tvrzení spokojenosti pacientů nelze zobecnit z důvodu metodologických nedostatků výzkumů, jelikož ve studiích není metodologie jasně definována. Výzkumníci pro posuzování spokojenosti používají zejména jednoduché nástroje, kdy jsou pacienti dotazováni, zda byli se službou spokojeni a jen málo studií definovalo, co spokojenost znamená.

Jiní autoři uvádějí, že pacienti stále dávají přednost standardní osobní terapii, a to i přes vysokou spokojenost s telehealth službami (Lade et al., 2012; Russell et al., 2010). Někteří pacienti však s tímto typem poskytování péče nejsou zcela spokojeni, jako hlavní nevýhody uvádějí nedostatečné zaškolení v ovládání technologií, problémy s internetovým připojením, obavy o soukromí nebo nemožnost osobní komunikace s terapeutem (Bagchi et al., 2018; Balestra, 2018; Breeden, 2016; Cary et al., 2016; Chedid et al., 2013; Hall et al., 2013; Jacobs et al., 2015; Lade et al., 2012; Parker et al., 2018; Russell et al., 2010).

## 3 PRAKTICKÁ ČÁST

### 3.1 Cíl práce

Hlavním cílem diplomové práce je zhodnotit kvalitu života, adherenci a spokojenost pacientů po získaném poškození mozku během distanční ergoterapie a tele – ergoterapie.

### 3.2 Hypotézy práce

**H1:** U pacientů po CMP do jednoho roku po vzniku léze, kteří jsou zapojeni do distanční ergoterapie, bude dosahovat adherence k léčbě minimálně 40 %, kdy adherence bude vypočítána na základě přímé úměry.

**H2:** U pacientů po CMP do jednoho roku po vzniku léze, kteří jsou zapojeni do distanční ergoterapie, dojde ke statisticky významnému zlepšení na hladině významnosti  $p = 0,05$  minimálně v jedné z dimenzí oblasti kvality života v dotazníku SF – 36.

**H3:** U pacientů po CMP do jednoho roku po vzniku léze, kteří jsou zařazeni do distanční ergoterapie, dojde ke statisticky významnému zlepšení na hladině významnosti  $p = 0,05$  v oblasti jemné motoriky, která bude hodnocena testy Box and Block Test a 9 Hole Peg Test.

### 3.3 Metodologie

Diplomová práce je teoreticko – praktická. Jedná se o pilotní výzkum, jehož cílem je zjistit jaká je kvalita života, adherence a spokojenost pacientů po získaném poškození mozku během distanční ergoterapie a tele-ergoterapie. Pilotní výzkum je zpravidla prováděn na malém vzorku cílové populace. Jeho účelem je ověřit nástroje, které se budou využívat k dalšímu výzkumu, ověření proveditelnosti, zjištění časové náročnosti nebo vylepšení plánu výzkumu (Disman, 2000). Typ výzkumu je kvalitativně – kvantitativní. Sběr dat byl proveden pomocí testů, dotazníků a softwarového vybavení (Rehamza systém). Jednotlivé metody sběru dat jsou popsány níže. Sběr dat probíhal od ledna 2021 do dubna 2022.

V rámci mé praktické části diplomové práce jsem spolupracovala

s Rehabilitačním ústavem Kladruby, kde od ledna 2019 probíhá projekt Virtuální Ambulance Distanční Terapie (VA-DT), který je zaměřen na poskytování, sledování a vyhodnocení rehabilitační terapie (fyzioterapeutické, ergoterapeutické, psychologické, logopedické, lékařské) v domácím prostředí pacienta formou distanční terapie (telerehabilitace, telemedicíny, on-line terapie, off-line terapie, asynchronní formou podpory) prostřednictvím softwarového a hardwarového vybavení. Cílem tohoto projektu je posoudit možnost klinického rehabilitačního použití moderního softwarového a hardwarového vybavení v domácím prostředí pacienta, který stále potřebuje zajištění rehabilitační péče. Dalším cílem je posoudit finanční, časovou, personální a technologickou náročnost tohoto typu poskytované péče, spokojenost pacienta s touto formou terapie a následné vyhodnocení této formy terapie. (Pětioký, 2022)

Pro posouzení efektu distanční terapie byli pacienti v rámci pilotní studie testováni v čase T1 při zahájení DT a po ukončení DT v čase T2 pomocí testů hodnotící funkčnost horní končetiny. Kvalita života byla hodnocena dotazníkem Short-Form 36 (SF-36), adherence pomocí terapeutického deníku (TD), monitorovacího hovoru a záznamů dat o průběhu cvičení pacientů ze systému Rehamza. Spokojenost pacientů byla hodnocena dotazníkem spokojenosti (DS).

### **3.3.1 Metody tvorby a sběru dat**

#### **Sběr dat pro hodnocení funkčnosti horní končetiny**

Na kvantitativním sběru dat se podíleli ergoterapeuti (2) z RÚ Kladruby, kteří otestovali pacienty před vstupem do DT v čase T1 a při ukončení DT v čase T2 testy zaměřenými na hodnocení funkce horní končetiny. Konkrétně byl použit funkční test Motor Assessment Scale (MAS) kategorie 6 a 7. Dále byl hodnocen svalový tonus modifikovanou Ashworthovou škálou (mAS) pro flexi a extenzi lokte, flexe akra, flexe prstů a flexe thenaru. Dále byla hodnocena svalová síla Motricity indexem (MI) pro HK, jemná motorika, koordinace, motorické tempo a dexterita pomocí Box and Block testu (BBT) a 9 Hole Peg testu (NHPT). Pro doplnění funkčního klinického obrazu byl použit index Barthelové (BI) a Functional Independence Measure (FIM) motorické subskóre.

#### **Sběr dat pro hodnocení kvality života**

Na sběru dat se podíleli ergoterapeuti z RÚ Kladruby, kteří pacientům dali vyplnit

před vstupem do DT a po jejím ukončení dotazník kvality života SF-36. SF-36 je víceúčelový standardizovaný dotazník krátké formy s 36 otázkami. Je hodnocen pomocí osmi domén, které dohromady určují fyzické zdraví a duševní pohodu (RAND, 2022). Těmito osmi doménami konkrétně jsou:

1. fyzická aktivita
2. omezení fyzické aktivity
3. omezení způsobené emočními problémy
4. vitalita
5. celkové psychické zdraví
6. společenská aktivita
7. tělesná bolest
8. celkové vnímání zdraví.

K vyhodnocení kvantitativních dat z dotazníku je možné využít online dostupný kalkulátor (OrthoToolKit, 2022).

### **Metody tvorby a sběru dat pro hodnocení adherence pacientů k léčbě**

Adherence pacientů k léčbě byla sledována pomocí sestaveného terapeutického deníku, dále pomocí monitorovacího hovoru a údajů ze softwaru Rehamza.

### **Terapeutický deník**

Terapeutický deník byl vytvořen v Microsoft Wordu (viz příloha č. 1) a jedná se o kvalitativní sběr dat. Vznikly dvě pracovní verze, ve kterých byly postupně upravovány otázky a celkový design. Třetí finální verze byla použita pro samotný sběr dat. TD je sestaven z 12 otázek, které jsou obsahově zaměřeny na adherenci pacienta k léčbě, zdravotní stav, případné technické závady. Na dvě otázky (otázka č. 1, 10) je možné vybrat odpověď ano/ne, na jednu otázku je možné odpovědět volně (otázka č. 2), u pěti otázek (otázka č. 3, 6, 8, 9, 11) je možné zaškrtnout jednu nebo více odpovědí a u zbylých čtyř otázek (otázka č. 4, 5, 7, 12) pacient své odpovědi zaznamenává na číselné škále. Vytištěný TD dostal každý pacient při zahájení distanční terapie. Součástí byly i pokyny, jak deník správně vyplňovat. TD pacient vyplňoval každý den, vždy po odevičení indikované terapie v daném dni, a to již od prvního dne zahájení distanční

terapie až po její ukončení. Pokud pacient v daný den necvičil, zaškrtnl pouze důvod, proč k cvičení nedošlo. Frekvence cvičení byla indikována na 5krát za týden. Deník je rozdělen na 4 týdny a každý týden je rozdělen na 5 pracovních dní v týdnu, přičemž každý den se opakují ty samé otázky. Součástí TD je i zaškrťovací tabulka s názvem „Zaškrťovací tabulka distanční terapie – použití systému Rehamza a Leap motion senzoru.“ Tato tabulka se vyplňuje po ukončení terapie v daném dni a slouží pro přehledné zaznamenání o dodržování indikované terapie. Pokud v daném dni došlo k cvičení, pacient měl zapsat ANO či udělat fajfku, pokud k cvičení nedošlo, pacient zapsal NE či udělal křížek (viz příloha č. 2).

### **1. Monitorovací hovor**

Po 14 dnech od zapojení do distanční terapie byli pacienti telefonicky kontaktováni autorkou práce a byl proveden tzv. monitorovací hovor. Během monitorovacího hovoru byl každý pacient tázán na šest identických otázek, které sloužily jako zpětná vazba pro terapeuta:

1. Stiháte cvičit každý den?
2. Stiháte vyplňovat terapeutický deník každý den?
3. Jsou pro Vás otázky v terapeutickém deníku srozumitelné?
4. Je pro Vás design terapeutického deníku přehledný?
5. Máte nějaké technické problémy během cvičení?
6. Pamatujete si, jak se ovládají jednotlivé terapeutické hry?

Zároveň na konci hovoru byl prostor pro případné dotazy od pacientů. Jedná se o kvalitativní sběr dat.

### **2. Údaje ze softwaru Rehamza**

Software Rehamza umí zaznamenat údaje o tom, jak se pacientovi vedlo během cvičení. Zpětně tedy terapeut může dohledat, kdy si pacient cvičil (datum a čas), název hry, kterou cvičil, kolikrát cvičil během dne, jak dlouho a jaké má skóre v jednotlivých hrách. Údaje je možné vygenerovat do tabulky v Microsoft Excelu a následně je kvantitativně zpracovat. Pro zjišťování adherence pacienta k léčbě se konkrétně využily informace ohledně toho, kdy si pacient cvičil a jak dlouho. Tyto údaje ze systému Rehamza byly následně porovnány s údaji, které pacient uvedl v terapeutickém deníku.

Jedná se tedy o offline terapii, kdy data jsou vyhodnocena až po ukončení celého cvičení.

### **Metody tvorby a sběru dat pro hodnocení spokojenosti**

Dotazník spokojenosti byl vytvořen v Microsoft Wordu (viz příloha č. 3). Vznikly dvě pracovní verze. Každá verze byla testována na 10 pacientech z RÚ Kladruby pro ověření srozumitelnosti otázek. Na základě zpětné vazby byly upraveny formulace otázek a celkový design dotazníku. Třetí finální podoba byla použita pro kvalitativní sběr dat. Dotazník je sestaven z 18 otázek, které jsou zaměřeny na spokojenost pacienta s formou DT, subjektivní zhodnocení zdravotního stavu pacienta. Na 16 otázek (otázka č. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18) je možné odpovědět zaškrtnutím jedné a více odpovědí, na jednu otázku je možné odpovědět volně (otázka č. 14) a u zbylé jedné otázky je možné odpověď zaznamenat na číselné škále (otázka č. 9). DS pacienti vyplňovali vždy při ukončení DT.

### **3.3.2 Výzkumný soubor**

#### **Typ výběru**

Pro pilotní studii v rámci mé diplomové práce byl použit účelový výběr (Disman, 2000). Výběr zahrnuje pacienty se získaným poškozením mozku v subakutním stadiu, kteří ukončili hospitalizaci v kranioprogramu v RÚ Kladruby a museli splnit kritéria výběru, aby byli následně zařazeni do ergoterapeutické DT.

#### **Kritéria výběru**

Jako vstupní kritéria pro zařazení do distanční ergoterapie byla zvolena dostatečná počítačová gramotnost (po úvodním zácvičku s terapeutem musel být pacient schopen ovládat počítač na základní uživatelské úrovni, dále terapeutický program Rehamza a senzor Leap motion), dokončení Box and Block testu s minimálně deseti provedenými kostkami (hodnocení motoriky), provedení 9 Hole Peg testu mimo časovou normu 60 s (referenční hodnota zpomalení koordinace prstů a dexterity). Ke kontraindikačním kritériím patřila přítomnost syndromu bolestivého ramene a nemožnost absolvování retestu po ukončení DT.

### **3.3.3 Metody analýzy dat**



Z důvodu malého počtu pacientů ve výzkumném souboru bylo upuštěno od čistě kvantitativního přístupu k zpracování dat a byla využita kombinace kvalitativního a kvantitativního zpracování dat (smíšený výzkum) (Hendl, 2009). Pro kvalitativní získání dat byly použity dotazníky (dotazník spokojenosti, terapeutický deník), monitorovací hovor. Data byla přepsána do tabulky v Microsoft Excelu a následně kvantitativně analyzována metodou počtu výskytů jednotlivých odpovědí. Adherence byla vypočítána na základě přímé úměry, kdy 100 % se rovnal počet všech odcvičených cvičebních jednotek (tedy 5 dní po dobu 1 měsíce, kdy 1 cvičení trvalo alespoň 30 minut). Pro statistické zpracování naměřených dat byla zvolena deskriptivní statistika. Z naměřených hodnot jednotlivých testů byly počítané tyto proměnné: průměr, směrodatná odchylka, minimum, maximum a medián. Nasbíraná data byla porovnána pomocí Wilcoxonova testu pro párová srovnávání v programu Microsoft Excel a softwaru IBM SPSS Statistics. Pro testování hypotéz byla stanovena hladina statistické významnosti  $\alpha = 0,05$ . Výsledky p-hodnoty menší než 0,05 potvrdily závislost mezi vstupním a výstupním měřením, naopak p-hodnoty vyšší než 0,05 prokázaly nezávislost skóre vstupního a výstupního měření.

### **3.3.4 Praktický průběh realizace**

V únoru 2021 byl udělen souhlas Etické komise RÚ Kladruby s provedením projektu. Následně autorka začala sestavovat terapeutický deník a dotazník spokojenosti. Autorka dala TD a DS připomínkovat vedoucí práce a třetí finální verze byla připravena pro účely sběru dat. Poté ve spolupráci s ergoterapeuty RÚ Kladruby začal nábor pacientů vhodných pro zařazení do DT. Pokud byl pacient shledán vhodným pro zařazení do DT, ergoterapeuti v RÚ Kladruby pacienta před zahájením DT otestovali výše zmíněnými testy hodnotící funkci HK a dále dali pacientovi vyplnit dotazník spokojenosti SF-36. Do DT bylo možné zařadit současně pouze dva pacienty, vzhledem k počtu technického vybavení propůjčovaného RÚ Kladruby. Každý proband byl informován o průběhu DT a podmínkách k zařazení, dále podepsal protokol o zapůjčení zařízení pro distanční ergoterapii (notebook s Rehamza systémem, Leap motion senzor) a informovaný souhlas. Poté byl pacient propuštěn do domácího prostředí a byla zahájena DT, která trvala jeden měsíc. Po 14 dnech se autorka práce telefonicky spojila s pacientem a provedla monitorovací hovor. Software Rehamza byl nastaven u všech pacientů na šest

terapeutických her, které jsou zaměřeny na trénink koordinace pohybu prstů a zápěstí, dexteritu, přesnost a fluenci pohybů prstů a ruky. Pacienti ovládali terapeutické hry pomocí Leap motion senzoru, kdy horní končetina musela být během cvičení umístěna přibližně 15 cm nad senzorem. Senzor bylo možné umístit do dvou poloh:

- a) na stole s možností podepření předloktí o podložku;
- b) na stehno dolní končetiny, kdy horní končetina je volně u těla s flektovaným loktem a nedochází při tom k přetěžování ramene.

Pohyby, pomocí kterých šly hry ovládat, byl pohyb v předloktí, zápěstí, prstech se zaměřením na flexi a extenzi prstů, radiální a ulnární dukci, pronaci a supinaci. Po ukončení DT se pacient dostavil zpět do RÚ Kladruby, odevzdal technické vybavení, absolvoval výstupní hodnocení funkčnosti HK, vyplnil dotazník kvality života SF-36 a dále dotazník spokojenosti s DT.

### **Etické aspekty výzkumu**

Autorka diplomové práce poustupovala v souladu s etickými zásadami realizace výzkumu a analýzy získaných dat. Jelikož sběr dat pro praktickou část diplomové práce probíhal pod záštitou RÚ Kladruby, autorka práce podala žádost o vyjádření Etické komise RÚ Kladruby k výzkumnému projektu. Všichni pacienti podepsali Svobodný a informovaný souhlas ke sběru, sdílení, zpracování a archivaci dat ve studii Virtuální Ambulace Distanční Terapie RÚ Kladruby v domácím prostředí.

### **Software Rehamza**

Systém Rehamza je softwarové řešení pro podporu rehabilitace. Tvoří ho sada programů, které navzájem komunikují a společně vytvářejí prostředí jak pro pacienta, tak i pro lékaře či terapeuta. Software se skládá z velkého množství cvičebních modulů. Pro cvičení horní končetiny poskytuje 16 terapeutických her. Díky možnosti individuálního nastavení je vhodný pro široké spektrum diagnóz. V systému jsou integrovány tyto senzory:

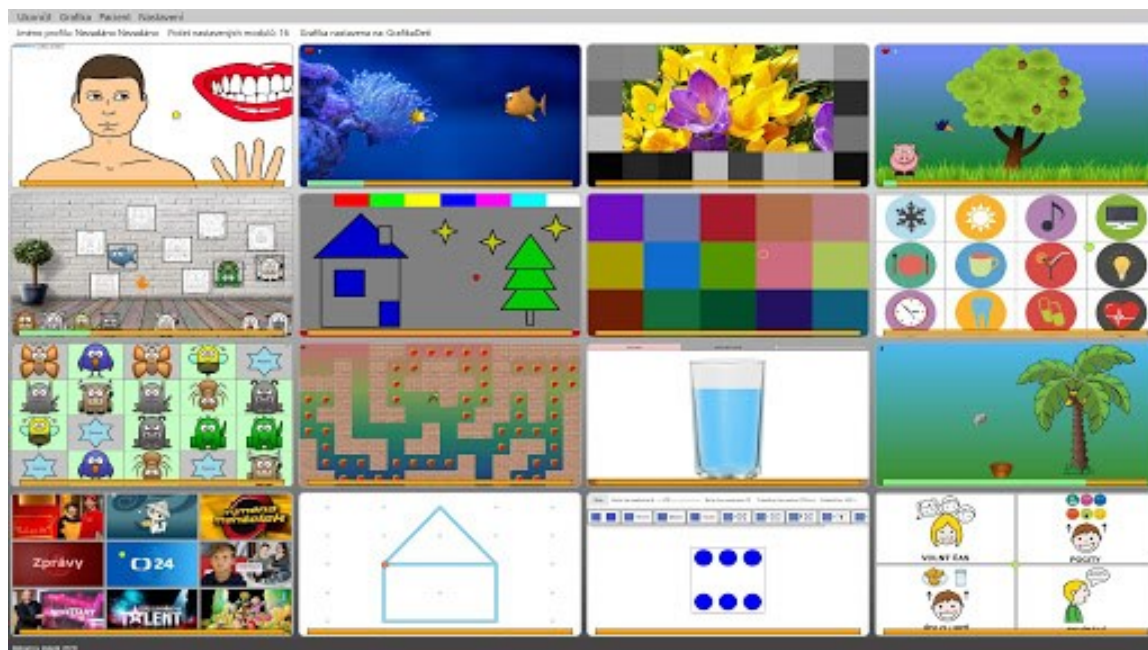
1. Imu Future Cube – speciální barevná kostka, která se využívá jako bezdrátový ovladač. Čidlo má i zvukovou a vibrační vazbu. Předností tohoto ovladače je snadný úchop. Je vhodný pro pacienty s poruchou jemné motoriky, stability, po

kraniotraumatu a jiných úrazech. U dětí lze využít například pro pacienty s různou formou dětské mozkové obrny, poruchou koncentrace či poruchou senzoryky.

2. Optický senzor ruky – senzor má speciální čidlo pro bezdotykové optické snímání pohybů ruky, pacient tedy právě prostřednictvím pohybování své ruky ovládá jednotlivé programy. Senzor je vhodný pro pacienty s poruchou jemné i hrubé motoriky HKK.
3. Balanční plošina – umožňuje pacientům ovládat systém pomocí pohybů dolních končetin (DKK). Je vhodná pro pacienty k celkovému docvičení rovnovážných reakcí ve spojení se zrakovou kontrolou a zpětnou pohybovou odpovědí na daný podnět.
4. Dotyková obrazovka, nebo počítačová myš – programy je možné ovládat i za využití standardních počítačových komponent s možností automatické filtrace dat.
5. Oční skener – programy je možné řídit pouze pohybem očí. Využití je možné u pacientů s takovou formou disability, která znemožňuje verbální komunikaci a ovládání počítače HKK.
6. Microsoft Azure Kinect – jednotlivé programy je možné řídit pomocí vybraných částí lidského těla. Senzor je schopen rozpoznat až 32 míst lidského těla. Díky tomu je možná cílená rehabilitace konkrétního místa na lidském těle.

Výhodou systému je, že umožňuje libovolnou změnu grafického režimu pro jednotlivé pacienty, grafickou změnu libovolného modulu je tedy možné udělat na míru každého pacienta. Rehabilitační pracovník má možnost sám si vytvářet kompletní grafická rozhraní. V softwaru je dále možné nastavení individuálního cvičebního plánu a vytvoření kompletní statistiky cvičení každého pacienta. (Rehamza, 2015)

Obr. č. 3.3.4.1 Ukázka všech terapeutických her v systému Rehamza

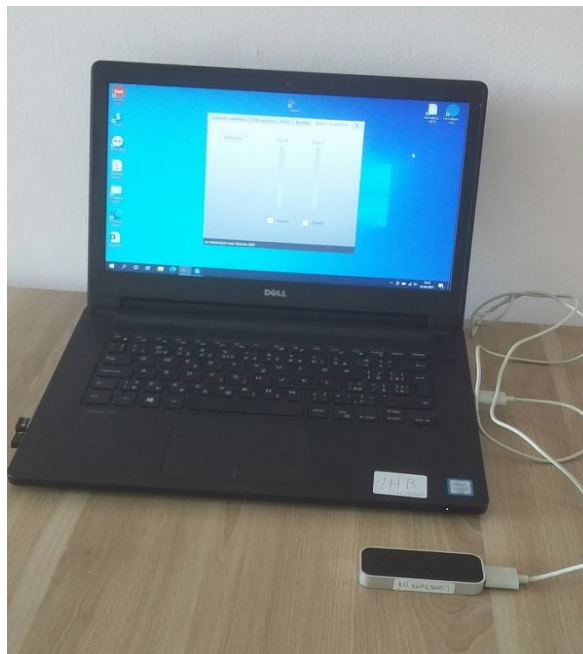


Převzato z: <http://www.rehamza.cz/>

### Leap Motion senzor

Jeden ze způsobů, jak ovládat virtuální prostředí je právě Leap motion optický senzor, který je vyvíjený specificky pro rozpoznávání pohybů ruky a prstů. Skládá se ze dvou monochromatických infračervených kamer a tří infračervených LED diod.

Obr. č. 3.3.4.2 *Počítač s nainstalovaným terapeutickým systémem Rehamza a zapojeným optickým senzorem Leap motion*



Zdroj: vlastní

Obr. č. 3.3.4.3 *Ovládání terapeutické hry pomocí senzoru Leap Motion*



Zdroj: vlastní

## 3.4 Výsledky

### 3.4.1 Demografické údaje souboru pacientů

Do pilotního výzkumu se podařilo zařadit 7 pacientů. Většina pacientů byly ženy, ze sedmi pacientů bylo pět žen a dva muži. Nejstarší pacientce bylo 78 let, nejmladší 30 let. Zbytek pacientů se pohybovalo ve věkovém rozmezí 49-69 let. Pět pacientů bylo po ischemické cévní mozkové příhodě a dva pacienti po hemoragické cévní mozkové příhodě. Čtyři pacienti byli s levostrannou hemiparézou, zbytek s pravostrannou hemiparézou. Šest pacientů bylo dominantně pravostranných, jeden levostranný. Co se týče tíže parézy, čtyři pacienti měli lehkou tíži parézy, jeden pacient středně těžkou a dva pacienti těžkou. Tíže parézy byla stanovena lékařem při nástupu pacientů do RÚ Kladruby. V době zařazení do distanční terapie tíže parézy u všech pacientů odpovídala frustrní až lehké tíži parézy.

### 3.4.2 Dotazník spokojenosti

Dotazník spokojenosti vyplnil každý pacient po ukončení distanční terapie. Tvořilo ho 18 otázek. Grafické znázornění odpovědí pacientů na jednotlivé otázky je možné prohlédnout si v příloze č. 5.

#### **Otázka č. 1: Vidíte po ukončení distanční terapie změnu stavu Vaší horní končetiny?**

6 pacientů odpovědělo na otázku „Ano, stav se celkově zlepšil“, 1 pacient „Ne, stav je stále stejný.“ Odpovědi je možné vidět na *grafu č. 10.5.1*.

#### **Otázka č. 2: Pokud se stav Vaší horní končetiny alespoň v některé oblasti ZLEPŠIL, uveďte konkrétně k jaké změně došlo. Můžete zaškrtnout i více odpovědí. V případě, že se nezlepšil, tuto otázku nevyplňujte.**

Jednotlivé odpovědi na otázku můžete vidět na *grafu č. 10.5.2* Nejčastěji pacienti zaškrtovali odpověď „Výdrž ruky během cvičení.“

**Otázka č. 3: Pokud se stav Vaší horní končetiny alespoň v některé oblasti ZHORŠIL, uveďte konkrétně k jaké změně došlo. Můžete zaškrtnout i více odpovědí. V případě, že se nezhoršil, tuto otázku nevyplňujte.**

Jednotlivé odpovědi můžete vidět na *grafu č. 10.5.3*. Většina pacientů u této otázky nic nezaznamenala, tudíž nepozorovali zhoršení stavu horní končetiny. 1 pacient uvedl, že se zhoršila výdrž ruky během cvičení.

**Otázka č. 4: Bylo pro Vás cvičení časově náročné?**

Na tuto otázku odpověděl 1 pacient „Spíše ano“, 1 pacient „Spíše ne“, 5 pacientů „Ne“. Odpovědi je možné vidět na *grafu č. 10.5.4*.

**Otázka č. 5: Bylo pro Vás cvičení fyzicky náročné?**

Na tuto otázku odpověděli 2 pacienti „Spíše ano“, 5 pacientů „Ne“. Odpovědi jsou graficky zaznamenané na *grafu č. 10.5.5*.

**Otázka č. 6: Bylo pro Vás ovládání techniky složité?**

Na tuto otázku odpověděli 2 pacienti „Spíše ano“, 1 pacient „Spíše ne“, 4 pacienti „Ne“. Odpovědi je možné prohlédnout si na *grafu č. 10.5.6*.

**Otázka č. 7: Byl pro Vás design terapeutického deníku přehledný?**

Na tuto otázku odpovědělo 6 pacientů „Ano“, 1 pacient „Spíše ano“. Odpovědi jsou graficky znázorněné na *grafu č. 10.5.7*.

**Otázka č. 8: Byly pro Vás otázky v terapeutickém deníku srozumitelné?**

Na tuto otázku odpovědělo všech 7 pacientů „Ano“. Odpovědi graficky znázorňuje *graf č. 10.5.8*.

**Otázka č. 9: Jaká je Vaše celková spokojenost s modelem distanční terapie? Vyjádřete zaškrtnutím jednoho čísla na škále od 0 do 10 (0 = úplná nespokojenost, 10 = úplná spokojenost).**

V *grafu č. 10.5.9* je možné prohlédnout si odpovědi všech pacientů na tuto otázku. Odpovědi se pohybovaly na celé škále od 0 do 10, kdy 3 respondenti zvolili nejvyšší hodnotu 10 a 1 respondent zaškrtnul nejnižší hodnotu 0. Průměrná hodnota

spokojenosti s terapií na škále od 0 do 10 činila 6, 29.

**Otázka č. 10: V čem vidíte hlavní přínos distanční terapie? Můžete zaškrtnout i více odpovědí.**

Na *grafu č. 10.5.10* jsou zaznamenány všechny odpovědi pacientů. Nejvícekrát (5x) byla zaškrtnutá odpověď „Možnost cvičení v domácím prostředí.“

**Otázka č. 11: Měl/a byste zájem pokračovat v distanční terapii i po ukončení programu?**

Na tuto otázku odpovědělo 5 pacientů „Ano“, 2 pacienti „Spíše ne.“ Odpovědi je možné prohlédnout si na *grafu č. 10.5.11*.

**Otázka č. 12: Souhlasil/a byste s menší frekvencí běžné terapie, která by byla kompenzovaná distanční terapií?**

Na tuto otázku odpověděli 2 pacienti „Ano“, 4 pacienti „Spíše ano“ a 1 pacient „Spíše ne.“ Grafické znázornění odpovědí je možné prohlédnout si na *grafu č. 10.5.12*.

**Otázka č. 13: Preferoval/a byste distanční ergoterapii před běžnou ergoterapií?**

Na tuto otázku odpověděli 3 pacienti „Ano“, 2 pacienti „Spíše ne“, 1 pacient „Ne“, 1 pacient neodpověděl. Odpovědi znázorňuje *graf č. 10.5.13*.

**Otázka č. 14: Pokud jste v předchozí otázce č. 13 odpověděl/a „Ano“ nebo „Spíše ano“, uveďte, z jakého důvodu byste preferoval/a distanční ergoterapii před běžnou ergoterapií.**

Na předchozí otázku č. 13 odpověděli 3 pacienti „Ano“ nebo „Spíše ano“, z toho 1 pacient u otázky č. 14 udal důvod „Klid, cvičení doma a časová flexibilita“, 1 pacient udal důvod „Cvičení doma“ a 1 pacient neodpověděl.

**Otázka č. 15: Obával/a jste se během distanční terapie o ochranu osobních údajů?**

Na tuto otázku odpovědělo 6 pacientů „Ne“, 1 neodpověděl. Odpovědi je možné prohlédnout si na *grafu č. 10.5.14*.



**Otázka č. 16: Myslíte si, že je během distanční terapie více chráněno Vaše soukromí než při běžné terapii?**

Na tuto otázku odpověděl 1 pacient „Ano“, 1 pacient „Spíše ano“, 2 pacienti „Spíše ne“, 2 pacienti „Ne“ a 1 neodpověděl. Grafické znázornění odpovědí je možné prohlédnout si na *grafu č. 10.5.15*.

**Otázka č. 17: Chyběl Vám během distanční terapie osobní kontakt s terapeutem? (Myšleno běžný rozhovor během terapie).**

Na tuto otázku odpověděl 1 pacient „Ano“, 2 pacienti „Spíše ano“, 1 pacient „Spíše ne“, 2 pacienti „Ne“ a 1 neodpověděl. Odpovědi je možné prohlédnout si na *grafu č. 10.5.16*.

**Otázka č. 18: Souhlasil/a byste s dlouhodobým monitoringem Vašeho zdravotního stavu v domácím prostředí?**

Na tuto otázku odpověděli 3 pacienti „Ano“, 2 pacienti „Spíše ano“, 1 pacient „Ne“ a 1 pacient neodpověděl. Odpovědi je možné vidět na *grafu č. 10.5.17*.

**Shrnutí výsledků z dotazníku spokojenosti**

Z výsledků dotazníku spokojenosti vyplývá, že téměř všichni pacienti (85,7 %) po ukončení programu viděli pozitivní výsledky na stavu horní končetiny, zejména udávali, že se zlepšila výdrž ruky během cvičení, dále koordinace prstů během pohybu. Někteří pacienti také uváděli zlepšení pohybu do palmární a dorzální flexe v zápěstí, ulnární a radiální dukce v zápěstí, flexe a extenze prstů. 71,4 % pacientů uvedlo, že pro ně cvičení nebylo časově ani fyzicky náročné a stejné procento pacientů uvedlo, že ovládání techniky bylo zvládnutelné. Terapeutický deník, který si každý pacient během programu vyplňoval, byl pro všechny přehledný a otázky v něm srozumitelně formulované. Jako hlavní přínos distanční terapie pacienti uváděli možnost cvičení v domácím prostředí, dále dostupnost péče a pozitivní vliv na stav horní končetiny. 71,4 % pacientů by měla zájem pokračovat v distanční terapii i po ukončení programu, 85,7 % pacientů by souhlasilo s menší frekvencí běžné terapie, která by byla kompenzovaná distanční terapií. Výsledky ale ukazují, že úplné nahrazení běžné terapie formou distanční terapie by bylo vyhovující jen pro 42,86 %. Pacienti, kteří by souhlasili s úplným nahrazením běžné terapie distanční terapií, udávali jako důvod klid, možnost cvičení v domácím

prostředí a časovou flexibilitu. 85,7 % pacientů se během cvičení neobávalo o ochranu osobních údajů a 57,1 % pacientů si nemyslelo, že je během distanční terapie více chráněno soukromí než při běžné terapii. 43,86 % pacientům chyběl během distanční terapie kontakt s terapeutem (myšleno běžný rozhovor během terapie). S dlouhodobým monitoringem zdravotního stavu v domácím prostředí by souhlasilo 71,4 % pacientů. Průměrná spokojenost pacientů s formou distanční terapie, která byla hodnocena na škále od 0 do 10 (0 = úplná nespokojenost, 10 = úplná spokojenost) dosahovala hodnoty 6, 29.

### 3.4.3 Terapeutický deník

Níže je možné nahlédnout, jak odpovídali pacienti v terapeutickém deníku první den v distanční terapii. Tabulky a grafy je možné prohlédnout si v příloze č. 6.

#### **Otázka č. 1: Věnoval/a jste se dnes distanční terapii?**

Na tuto otázku odpovědělo 7 pacientů „Ano.“

#### **Otázka č. 2: Pokud Vaše odpověď v první otázce byla ANO, kolikrát a jak dlouho jste se dnes věnoval/a distanční terapii?**

Dle odpovědí z terapeutického deníku si každý pacient cvičil alespoň 1x, 4 pacienti uvedli, že si cvičili během dne 2x. Každý pacient cvičil během dne minimálně 30 minut (stanovená doba terapie za 1 den). Jednotlivé odpovědi je možné prohlédnout si v *tabulce č. 10.6.1.*

#### **Otázka č. 3: Pokud Vaše odpověď v první otázce byla NE, z jakého důvodu jste necvičil/a?**

Žádný pacient neodpověděl, neboť v první otázce všichni pacienti zaškrtili možnost „ANO.“

#### **Otázka č. 4: Cítíte se po terapii unavený/á? Vyjádřete zaškrtnutím jednoho čísla na škále od 0 do 10. (0 = vůbec ne, 10 = cítím se úplně vyčerpaně)**

Rozmezí odpovědí pacientů se pohybovalo mezi hodnotami 0-5, kdy nejnižší hodnotu zaškrtili 2 pacienti a nejvyšší hodnotu 5 zaškrtil 1 pacient. Jednotlivé odpovědi pacientů je

možné prohlédnout si na grafu č. 10.6.1.

**Otázka č. 5: Byla pro Vás terapie fyzicky náročná? Vyjádřete zaškrtnutím jednoho čísla na škále od 0 do 10. (0 = vůbec ne, 10 = cítím se fyzicky úplně vyčerpaně)**

Nejvíce pacientů (4) na tuto otázku odpovědělo, že pro ně terapie nebyla vůbec fyzicky náročná a zaškrtili tak číslo 0. Jedenkrát se objevila nejvyšší hodnota 5. Zbytek odpovědí se pohyboval mezi hodnotou 1-3. Odpovědi jednotlivých pacientů jsou znázorněny na grafu č. 10.6.2.

**Otázka č. 6: Je něco, co Vám dnes během cvičení činilo obtíže? (Můžete zaškrtnout více odpovědí.)**

Na grafu č. 10.6.3 jsou zaznamenány odpovědi pacientů na tuto otázku. Nejvíce krát pacienti uvedli problém s pohybem „dlaň nahoru (5x),“ dále špatná koordinace pohybů (4x).

**Otázka č. 7: Vyskytla se během cvičení bolest pracující horní končetiny? Vyjádřete zaškrtnutím jednoho čísla na škále od 0 do 10. (0 = vůbec ne, 10 = bolest se nedá vůbec vydržet.)**

Odpovědi pacientů na tuto otázku je možné prohlédnout si na grafu č. 10.6.4. Nejnižší skóre 0 zaškrtili 3 pacienti, nejvyšší skóre 4 uvedl 1 pacient.

**Otázka č. 8: Pokud se objevila během cvičení bolest pracující horní končetiny, kde přesně? (Můžete zaškrtnout i více odpovědí.)**

Odpovědi pacientů na grafu č. 10.6.5 ukazují, že u 2 pacientů se objevila bolest ramene, u 2 bolest na dlani/hřbetu ruky a u 1 pacienta bolest prstů.

**Otázka č. 9: Vyskytla se během cvičení bolest jinde než u pracující horní končetiny? Kde? (Můžete zaškrtnout i více odpovědí.)**

Na tuto otázku odpověděl pouze 1 pacient, u kterého se objevila bolest krční páteře. Odpovědi pacientů jsou znázorněny na grafu č. 10.6.6.

**Otázka č. 10: Dodržel/a jste během cvičení správnou pozici těla dle zaškolení (opřená záda, nohy opřené o zem, opřená pracující horní končetina atd.)?**

Na tuto otázku odpovědělo 5 pacientů, že během cvičení dodrželo správnou pozici, 2 pacienti uvedli, že pozici nedodrželi. Odpovědi je možné vidět na *grafu č. 10.6.7*.

**Otázka č. 11: Vyskytly se v průběhu terapie nějaké technické závady? (Můžete zaškrtnout více odpovědí.)**

Žádný z pacientů první den neměl problém se systémem Rehamza ani s připojením k internetu. U 2 pacientů ale nastal problém s Leap motion senzorem a u 1 pacienta došlo k problému s počítačem. Otázky je možné vidět na *grafu č. 10.6.8*.

**Otázka č. 12: Jak jste spokojen/a s Vaším dnešním výkonem? Vyjádřete zaškrtnutím jednoho čísla na škále od 0 do 10 (0 = vůbec ne, 10 = úplná spokojenost).**

Odpovědi pacientů si můžete prohlédnout na *grafu č. 10.6.9*. Nejnižší hodnotu 0 uvedl 1 pacient, nevyšší hodnotu 10 uvedl také 1 pacient. Zbytek odpovědí se pohyboval mezi hodnotou 2-8.

V následující části je uveden celkový souhrn výsledků z terapeutických deníků jednotlivých pacientů.

### **Pacient č. 1**

Dle terapeutického deníku si pacient během distanční terapie cvičil 20 dní, každý den 1x. Z toho jedno cvičení nedosáhlo požadované délky (alespoň 30 minut). Orientačně v průměru cvičil 40 minut. Pacient se po cvičení necítila vůbec unavený, na škále zaznamenával pokaždé hodnotu 0, kromě prvního dne, kdy byl po terapii mírně unavený a na škále zaškrtl číslo 3. Terapie pro pacienta nebyla vůbec fyzicky náročná, pokaždé zaznamenal na číselné škále č. 0. Pacientovi dělal během cvičení největší obtíže pohyb do radiální dukce, dále pohyb do dorzální flexe a špatná koordinace pohybů. Ani jednou se během cvičení neobjevila bolest pracující horní končetiny ani jiné části těla. Pacient během cvičení pokaždé dodržel ergonomii sedu. V průběhu distanční terapie se pacient potýkal s technickými problémy, v terapeutickém deníku uváděl problémy se senzorem, který se sekal především při hře „Pexeso.“ Pacient byl se svým denním výkonem spokojený, pokaždé zaškrtl na číselné škále č. 9, pouze první den č. 2.

## **Pacient č. 2**

Dle terapeutického deníku si pacient během distanční terapie cvičil 19 dní, jednou necvičil ze zdravotních důvodů. Pacient si některé dny cvičil i 2x či 3x denně. Doba cvičení pokaždé dosahoval minimální stanovené doby cvičení 30 minut. Orientačně v průměru cvičil 90 minut. Pacient se většinou po terapii cítil mírně unavený (na škále nejčastěji zaškrtoval hodnoty v rozmezí 1-3), pouze 1x zaškrtoval hodnotu 8, kdy pocítoval větší únavu. Cvičení bylo pro pacienta mírně náročné (průměrná hodnota na škále se pohybovala na čísle 3). Největší problémy během cvičení pro něho představovala špatná koordinace pohybů, dále pohyb do radiální dukce. Pacient také o něco méně uváděl problémy s ulnární dukcí, palmární a dorzální flexí v zápěstí, flexí a extenzí prstů. Během cvičení se objevovala mírná bolest, v průměru pacient na škále zaškrtoval hodnotu 3,19. Nejčastěji pacient uváděl bolest na dlaní/hřbetu ruky, dále také bolest prstů a zápěstí. Bolest jiných částí těla se neobjevovala, pouze jednou pacient uvedl, že ho bolela hlava a krční páteř. Dle terapeutického deníku se pacientovi nedařilo pravidelně dodržovat správnou ergonomii sedu během cvičení. V průběhu distanční terapie se neobjevily žádné technické problémy. Pacient nebýval spokojený se svým výkonem, v průměru zaškrtoval na číselné škále hodnotu 2,5. Pacient některé dny nevyplnil TD, nelze tedy výsledky považovat za úplné.

## **Pacient č. 3**

Podle záznamu v terapeutickém deníku si pacient cvičil 3 dny, pokaždé po dobu 30 minut. 17 dní necvičil, z toho 16x z důvodu nedostatku času a 1x z důvodu návštěvy lékaře. Pacient ze cvičení byl středně unavený, na číselné škále v průměru zaškrtoval hodnotu 5. Terapie byla fyzicky středně náročná, pacient v průměru zaškrtoval hodnotu 4. Největší problémy během cvičení představovala špatná koordinace pohybů, pohyb do palmární a dorzální flexe v zápěstí, flexe a extenze v prstech, ulnární a radiální dukce. Během cvičení pacient pocítoval středně intenzivní bolest (na číselné škále průměrná hodnota 4,6) v oblasti dlaně/hřbetu ruky, dále prstech a rameni postižené horní končetiny. Dále se bolest objevila v oblasti krční páteře. Pacient během cvičení dodržoval správnou ergonomii sedu. V průběhu cvičení se nevyskytly žádné technické problémy. Pacient byl se svým výkonem v průměru spokojený, průměrná hodnota, kterou zaškrtoval na číselné ose byla hodnota 6,3.

#### **Pacient č. 4**

Pacient dle terapeutického deníku cvičil požadovaných 20 dní, pokaždé alespoň po dobu 30 minut. Ve většině dní stihl cvičit 2x. Pacient ze cvičení nebyl téměř vůbec unavený (pouze párkrát na škále zaškrtnl č.1) a terapie byla minimálně fyzicky náročná. Během cvičení pacient udával problém s pohybem do dorzální flexe v zápěstí pracující horní končetiny. Při cvičení pacient pociťoval mírnou bolest (na číselné škále byla průměrná hodnota 2,5) v oblasti ramene pracující horní končetiny, jednou také pociťoval bolest v oblasti paže. Na jiné části těla pacient nepociťoval bolest žádnou. Během cvičení pacient dodržoval ergonomii sedu. V průběhu distanční terapie nedocházelo k technickým problémům, pouze 2x pacient uvedl problém se systémem Rehamza. Pacient byl se svým výkonem v průměru téměř úplně spokojený, průměrná hodnota, kterou zaškrtoval na číselné ose byla hodnota 8,85.

#### **Pacient č. 5**

Dle terapeutického deníku si pacient cvičil 16 dní, pokaždé doba cvičení dosahovala minimální požadované doby 30 minut. Zbylé 4 dny necvičil z důvodu nedostatku času. Ve většině dní stihl cvičit 2x. Pacient ze cvičení byl mírně unavený (průměrná hodnota, kterou pacient zaškrtoval na číselné ose byla hodnota 3) a terapie pro něho nebyla vůbec fyzicky náročná. Během cvičení mu činil obtíže pohyb do dorzální flexe v zápěstí. Při cvičení pacient nepociťoval žádnou bolest, pouze v posledním týdnu udával mírnou bolest v oblasti zápěstí pracující horní končetiny. Na jiné části těla nepociťoval žádnou bolest. Během cvičení pacient dodržel správnou ergonomii sedu. V průběhu distanční terapie se 1x objevil problém s Leap motion senzorem a 2x problém s počítačem. Pacient byl se svým výkonem v průměrně spokojený, průměrná hodnota, kterou zaškrtoval na číselné ose byla hodnota 5,5. Z celého TD nebylo možné plně vyhodnotit 2 dny, neboť pacient nevyplnil dané dny kompletně všechny otázky.

#### **Pacient č. 6**

Z terapeutického deníku vychází, že pacient cvičil 11 dní, pokaždé minimálně 30 minut, 4 dny necvičil, 2x z důvodu nedostatku času a 2x z důvodu únavy. Zbylých 5 dní nelze hodnotit, neboť pacient nic nevyplnil. Během cvičení pacient nebyl vůbec unavený, pouze pár dní pociťoval mírnou únavu a terapie pro něho nebyla vůbec

fyzicky náročná. Během cvičení se u pacienta nevyskytovaly obtíže s žádným pohybem pracující horní končetiny, pouze pacient pociťoval mírnou bolest ramene. Na jiné části těla se bolest nevyskytla. Pacientovi se nepodařilo při každém cvičení dodržet správnou ergonomii sedu. V průběhu distanční terapie se vyskytoval problém s Leap motion senzorem. Pacient spokojenost se svým výkonem vyjadřoval na číselné škále v průměru hodnotou 4.

### **Pacient č. 7**

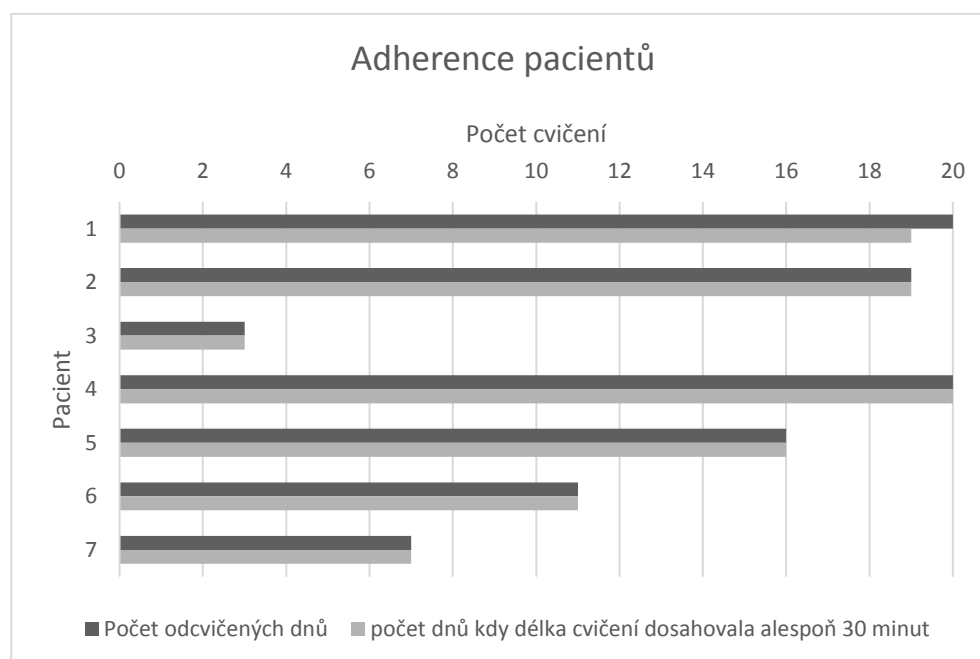
Dle terapeutického deníku pacient cvičil 7 dní, pokaždé minimálně 30 minut, 1 den pacient uvedl, že necvičil z důvodu nedostatku času. Zbýlých 12 dní nelze validně vyhodnotit, neboť pacient vyplnil pouze polovinu otázek v daném dni. Z vyplněných záznamů vyplývá, že pacient byl mírně unavený (průměrná zaškrtnutá hodnota na číselné škále byla 2) a terapie pro něho nebyla vůbec fyzicky náročná. Během cvičení měl pacient obtíže s koordinací pohybů, ale nevyskytovala se žádná bolest pracující horní končetiny. Pouze 1x pacient uvedl, že se objevila mírná bolest na paži pracující horní končetiny. Na jiné části těla se bolest neobjevila. Pacientovi se podařilo během odevičených dnů dodržet správnou ergonomii sedu. V průběhu distanční terapie se nevyskytovaly žádné technické problémy. Pacient byl se svým výkonem spokojený, průměrná hodnota, kterou zaškrtoval na číselné ose byla hodnota 9.

### **Shrnutí výsledků z terapeutického deníku**

Z vyplněných TD vyplývá, že pouze 1 pacientovi (pacient č. 4) se podařilo dodržet stanovenou intenzitu cvičení (tedy 5 dní v týdnu po dobu 1 měsíce, kdy každé cvičení mělo trvat alespoň 30 minut). Mezi nejčastější důvody, proč pacienti necvičili, patřil nedostatek času. Dále se 1x objevil důvod únava a 1x zdravotní důvody. Shrnutí adherence k terapii jednotlivých pacientů je možné si prohlédnout na *grafu č. 3.4.3.1*. Cvičení pro pacienty převážně nebylo fyzicky náročné a pacienti se po výkonu cítili pouze mírně unavení. Mezi nejčastější pohyby, které činily pacientům obtíže, patřil pohyb do dorzální flexe v zápěstí a koordinace pohybů během cvičení. Dále někteří pacienti také uváděli obtíže do radiální a ulnární dukce v zápěstí, palmární flexi v zápěstí, flexi a extenzi prstů. Na cvičící horní končetině pacienti převážně nepociťovali žádnou bolest nebo jen mírnou. Nejčastěji uváděli bolestivost dlaně/hřbetu ruky, ramene, dále v odpovědích také byla bolest prstů a zápěstí. Bolest se většinou

neobjevovala ještě na jiné části těla než na rehabilitující horní končetině. Pouze 2 pacienti uvedli současnou bolest v oblasti krční páteře, 1 pacient uvedl bolest hlavy. Většinou pacientů (5) se během cvičení podařilo udržet správnou ergonomii sedu. V průběhu distanční terapie se u 4 pacientů vyskytly technické problémy. Nejčastější byl problém se senzorem Leap motion, dále 1 pacient uvedl problém s počítačem a 1 pacient obtíže se systémem Rehamza. Spokojenost pacientů s jejich výkonem cvičení se dost lišila, nejnižší zprůměrovaná hodnota za celou dobu cvičení u 1 pacienta byla hodnota 2,5. Naopak nejvyšší hodnota dosahovala 9 (vyjádření na číselné škále, kdy 0 = úplná nespokojenost, 10 = úplná spokojenost). Z výsledků terapeutického deníku také vyplývá, že docházelo k chybnému vyplňování TD. Někteří pacienti nevyplnili otázky každý den, někdy docházelo také k tomu, že pacient vyplnil za den pouze část otázek a zbytek nevyplnil.

Graf č. 3.4.3.1 *Adherence pacientů na základě výsledků z terapeutického deníku*



### 3.4.4 Monitorovací hovor

Jak je uvedené v metodologii, po 14 dnech od zařazení pacienta do distanční terapie proběhl monitorovací hovor. S každým pacientem se autorce práce podařilo telefonicky spojit. Každý monitorovací hovor trval zpravidla okolo 3-5 minut. Odpovědi



jednotlivých pacientů na identické otázky je možné prohlédnout si v *tabulce č. 3.4.4.1*. Přepis odpovědí pacientů není doslovný. Žádný z pacientů nevyužil možnosti doptat se na nejasnosti ohledně průběhu distanční terapie.

Tabulka č. 3.4.4.1 *Odpovědi pacientů na otázky z monitorovacího hovoru*

| Otázky   | Odpovědi             |                             |                     |           |   |           |  |
|--|----------------------|-----------------------------|---------------------|-----------|---|-----------|--|
|  | Pacient 1            | Pacient 2                   | Pacient 3           | Pacient 4 | Pacient 5                                 | Pacient 6 | Pacient 7                              |
| 1. Stíháte cvičit každý den?                                   | Ano                  | Ano, pouze jednou vynechala | Ne, nedostatek času | Ano       | Ano                                       | Ano       | Ano                                    |
| 2. Stíháte vyplňovat terapeutický deník každý den?             | Ano                  | Ano                         | Ano                 | Ano       | Ne, vyplňuje zpětně                       | Ano       | Ne, vyplní terapeutický deník na konci |
| 3. Jsou pro Vás otázky v terapeutickém deníku srozumitelné?    | Ano                  | Ano                         | Ano                 | Ano       | Ano                                       | Ano       | Ano                                    |
| 4. Je pro Vás design terapeutického deníku přehledný?          | Ano                  | Ano                         | Ano                 | Ano       | Ano                                       | Ano       | Ano                                    |
| 5. Máte nějaké technické problémy během cvičení?               | Problémy se senzorem | Ne                          | Ne                  | Ne        | Ne  | Ne        | Ne                                     |
| 6. Pamatujete si, jak se ovládají jednotlivé terapeutické hry? | Ano                  | Ano                         | Ano                 | Ano       | Nepamatuje si, jak se ovládá hra bludiště | Ano       | Ano                                    |

### Pacient č. 1

Odpovědi z monitorovacího hovoru se shodovaly s informacemi, které pacient uváděl v terapeutickém deníku (pacient stíhal cvičit a vyplňovat terapeutický deník každý den, objevily se problémy se senzorem) a v dotazníku spokojenosti (otázky v terapeutickém deníku byly srozumitelné a celkový jeho design byl přehledný).

### Pacient č. 2

Odpovědi z monitorovacího hovoru se shodovaly s informacemi, které pacient uváděl v terapeutickém deníku (pacient jednou vynechal cvičení z důvodu nedostatku času, stíhal vyplňovat terapeutický deník každý den, neobjevily se žádné technické obtíže) a v dotazníku spokojenosti (otázky v terapeutickém deníku byly srozumitelné a celkový jeho design byl přehledný).

### Pacient č. 3

Odpovědi z monitorovacího hovoru se shodovaly s informacemi, které pacient udával v terapeutickém deníku (pacient nestíhal cvičit každý den z nedostatku času, terapeutický deník vyplňoval každý den, neobjevily se žádné technické problémy) a v dotazníku spokojenosti (otázky v terapeutickém deníku byly srozumitelné a celkový jeho design byl přehledný).

#### **Pacient č. 4**

Odpovědi z monitorovacího hovoru se shodovaly s informacemi, které pacient uváděl v terapeutickém deníku (stíhal cvičit a vyplňovat terapeutický deník každý den, neobjevily se žádné technické problémy) a v dotazníku spokojenosti (otázky v terapeutickém deníku byly srozumitelné a celkový jeho design byl přehledný).

#### **Pacient č. 5**

Odpovědi z monitorovacího hovoru se shodovaly s informacemi, které pacient uváděl v terapeutickém deníku (stíhal cvičit každý den, neobjevily se žádné technické problémy) a v dotazníku spokojenosti (otázky v terapeutickém deníku byly srozumitelné a celkový jeho design byl přehledný).

#### **Pacient č. 6**

Některé odpovědi z monitorovacího hovoru se neshodovaly s odpověďmi, které pacient zaškrtoval v terapeutickém deníku (pacient během monitorovacího hovoru odpovídal, že stíhal cvičit každý den, v terapeutickém deníku byly zaškrtnuty i odpovědi, že necvičil, dále během monitorovacího hovoru sdělil, že nemá žádné technické problémy, v terapeutickém deníku ale uvedl problém se senzorem). Odpovědi z monitorovacího hovoru a dotazníku spokojenosti se shodovaly (otázky v terapeutickém deníku byly srozumitelné a celkový jeho design byl přehledný).

#### **Pacient č. 7**

Odpovědi z monitorovacího hovoru se shodovaly s odpověďmi, které pacient zaškrtoval v terapeutickém deníku (stíhal cvičit každý den, neobjevily se žádné technické problémy). Poslední 3 dny ale nebyly vyplněné, i když pacient během monitorovacího hovoru uváděl, že údaje doplní. Odpovědi z monitorovacího hovoru a dotazníku spokojenosti se shodovaly (otázky v terapeutickém deníku byly srozumitelné a celkový jeho design byl přehledný).

### **Shrnutí výsledků z monitorovacího hovoru**

U většiny pacientů se odpovědi z monitorovacího hovoru shodovaly s informacemi, které uváděli v terapeutickém deníku a s odpověďmi z dotazníku spokojenosti. U dvou pacientů se odpovědi z monitorovacího hovoru a terapeutického deníku lišily (viz pacient č. 6 a 7). 6 pacientů uvedlo, že stíhá cvičit každý den, 1 pacient téměř každý den a 1 pacient cvičit nestíhá z důvodu nedostatku času. 5 pacientů uvedlo, že stíhá vyplňovat terapeutický deník každý den, 1 pacient uvedl, že TD vyplňuje zpětně a 1 pacient odpověděl, že TD vyplní až na konci. Otázky v TD byly pro všechny pacienty srozumitelné a design TD přehledný. Výskyt technických problémů sdělil během hovoru 1 pacient (obtíže se senzorem, který se sekal hlavně během hry Pexeso). Až na jednoho pacienta si všichni pamatovali, jak se ovládají jednotlivé terapeutické hry (uvedený pacient si nepamatoval, jak se ovládá hra Bludiště).

### **3.4.5 Údaje ze systému Rehamza**

Níže jsou porovnány údaje z terapeutického deníku se záznamy ze systému Rehamza. Porovnávané záznamy se zabývají adharencí pacientů v distanční terapii. Autorku zajímalo, zda se údaje z terapeutického deníku shodovaly se záznamy ze systému Rehamza.

#### **Pacient č. 1**

Dle terapeutického deníku si pacient během distanční terapie cvičil 20 dní a z toho jedno cvičení nedosáhlo požadované délky (alespoň 30 minut). Dle systému Rehamza si pacient cvičil 20 dní, kdy 17 dní cvičení dosáhlo alespoň 30 minut, další 3 dny cvičení nedosáhlo požadované délky cvičení (2x z toho se délka pohybovala v rozmezí 20-25 minut a 1x méně než 5minut).

#### **Pacient č. 2**

Dle terapeutického deníku si pacient během distanční terapie cvičil 19 dní, jednou necvičil ze zdravotních důvodů. Doba cvičení pokaždé dosahovala minimální stanovené doby cvičení 30 minut. V porovnání se systémem Rehamza si cvičil 27 dní a pokaždé dosáhl požadované délky cvičení (alespoň 30 minut). Z výsledků tedy vyplývá, že si pacient cvičil i o víkend, tedy nad rámec stanovené intenzity cvičení v distanční

terapii.

### **Pacient č. 3**

Ze záznamu v terapeutickém deníku si pacient cvičil 3 dny, pokaždé po dobu 30 minut. 17 dní necvičil, z toho 16x z důvodu nedostatku času a 1x z důvodu návštěvy lékaře. Dle systému Rehamza si pacient cvičil 9 dní, z toho ani jedno cvičení nedosáhlo požadované délky. V průměru se délka cvičení pohybovala okolo 15 minut.

### **Pacient č. 4**

Pacient dle terapeutického deníku cvičil požadovaných 20 dní, pokaždé alespoň po dobu 30 minut. V záznamech uváděl, že cvičil několikrát denně, což v porovnání se systémem Rehamza neodpovídá (systém ukazuje 1 souvislé cvičení denně). Také dle systému si pacient cvičil 19 dní, z toho 6 dnů cvičení dosáhlo požadovaných 30 minut, zbytek dní se doba cvičení pohybovala v rozmezí 20-25 minut.

### **Pacient č. 5**

Dle terapeutického deníku si pacient cvičil 16 dní, pokaždé doba cvičení dosahovala minimální požadované doby 30 minut. Zbylé 4 dny necvičil z důvodu nedostatku času. Ze systému Rehamza vychází, že pacient cvičil 13 dní, z toho 2 cvičení nedosáhlo požadované doby 30 minut, ale pohybovalo se mezi 20-25 minutami.

### **Pacient č. 6**

Z terapeutického deníku vychází, že pacient cvičil 11 dní, pokaždé minimálně 30 minut, 4 dny necvičil, 2x z důvodu nedostatku času a 2x z důvodu únavy. Zbylých 5 dní nelze hodnotit, neboť pacient nic nevyplnil. Podle Systému Rehamza pacient cvičil 14 dní, z toho 13 dní cvičil minimálně 30 minut, 1 den doba cvičení dosahovala 10 minut.

### **Pacient č. 7**

Dle terapeutického deníku pacient cvičil 7 dní, pokaždé minimálně 30 minut, 1 den pacient uvedl, že necvičil z důvodu nedostatku času. Zbylých 12 dní nelze vyhodnotit, neboť pacient nevyplnil pouze polovinu otázek. Ze systému Rehamza vychází, že pacient cvičil 20 dní, z toho 15x požadovaných alespoň 30 minut, 4x cvičil v rozmezí 20-25 minut a 1x méně než 5 minut.

## Shrnutí z porovnání výsledků terapeutického deníku se systémem Rehamza

Po porovnání výsledků z obou zdrojů je patrné, že údaje se vzájemně neshodují, viz *tabulka č. 3.4.5.1*. V terapeutickém deníku pacienti často zaznamenali menší intenzitu cvičení, než bylo následně vygenerováno ze systému Rehamza. Jeden případ naopak ukazuje situaci, kdy pacient v terapeutickém deníku uvedl větší intenzitu cvičení, než která byla zaznamenána v systému. Často se také neshodovaly časy, jak dlouho si pacienti v daný den cvičili. Při posouzení adherence tedy vyplývá, že požadované intenzity cvičení v distanční terapii (30 minut cvičení 5 dní v týdnu po dobu 1 měsíce) dosáhl pouze 1 pacient (pacient č. 2). Hypotéza č. 1 předpokládala, že adherence k léčbě u pilotního vzorku bude dosahovat minimálně 40 %, tedy minimálně 8 terapií o délce 30 minut. Tohoto kritéria dle výsledků ze systému Rehamza dosáhlo 5 pacientů ze 7. **Hypotéza č. 1 byla proto zamítnuta.**

Tabulka č. 3.4.5.1 *Porovnání adherence pacientů vyplývající z terapeutického deníku a systému Rehamza*

| Pacient | Terapeutický deník         |  | Systém Rehamza             |  |
|---------|----------------------------|--|----------------------------|--|
|         | Počet odcvičených dnů z 20 | Počet dnů, kdy délka cvičení dosahovala alespoň 30 minut | Počet odcvičených dnů z 20 | Počet dnů, kdy délka cvičení dosahovala alespoň 30 minut |
| 1       | 20                         | 19   | 20                         | 17   |
| 2       | 19                         | 19   | 27                         | 27   |
| 3       | 3                          | 3  | 9                          | 0  |
| 4       | 20                         | 20   | 19                         | 6  |
| 5       | 16                         | 16   | 13                         | 11   |
| 6       | 11                         | 11   | 14                         | 13   |
| 7       | 7                          | 7  | 20                         | 15   |

### 3.4.6 Dotazník SF-36

Kvalita života byla měřena dotazníkem SF-36, kdy autorka práce analyzovala výsledky z 8 oblastí, které dotazník zahrnuje (fyzická aktivita, omezení fyzické aktivity, omezení způsobené emočními problémy, vitalita, celkové psychické zdraví, společenská

aktivita, tělesná bolest, celkové vnímání zdraví, změna zdraví). Ve všech oblastech se počítal z daných odpovědí aritmetický průměr, čím vyšší je výsledné skóre, tím je lepší kvalita v dané oblasti. Nejvyšší možné skóre v každé z oblastí je 100, nejnižší je 0. Dále se počítalo minimum, maximum, směrodatná odchylka (SD), medián. Výsledky dotazníku SF-36 z hlediska deskriptivní statistiky je možné prohlédnout si v *tabulce č. 3.4.6.1*. Pro vyhodnocení dat byly použity párové testy (Wilcoxonův test). Výsledky je možné vidět v *tabulce č. 3.4.6.2*.

Tabulka č. 3.4.6.1 *Charakteristika výsledků dotazníku SF-36 z hlediska deskriptivní statistiky*

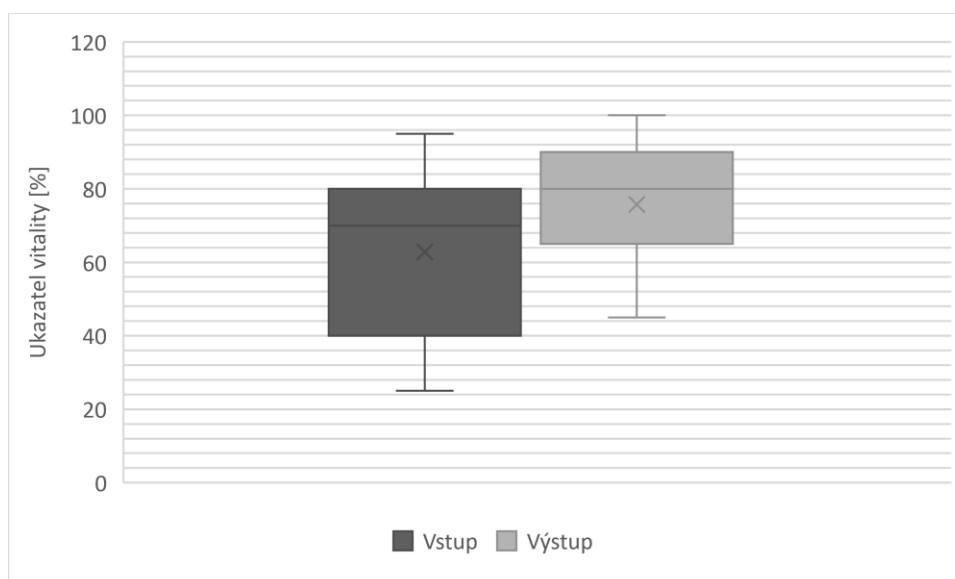
| SF-36                               |        |            |        |             |             |            |
|-------------------------------------|--------|------------|--------|-------------|-------------|------------|
| Oblast                              | n = 7  |            |        |             |             |            |
|                                     | Měření | Průměr [%] | SD [%] | Minimum [%] | Maximum [%] | Medián [%] |
| Fyzická aktivita                    | Vstup  | 83.57      | 9.880  | 70          | 100         | 85.00      |
|                                     | Výstup | 70.71      | 23.880 | 35          | 95          | 85.00      |
| Omezení fyzické aktivity            | Vstup  | 39.29      | 42.956 | 0           | 100         | 25.00      |
|                                     | Výstup | 50.00      | 50.000 | 0           | 100         | 50.00      |
| Omezení způsobené emočními problémy | Vstup  | 66.71      | 47.141 | 0           | 100         | 100.00     |
|                                     | Výstup | 90.43      | 25.324 | 33          | 100         | 100.00     |
| Vitalita                            | Vstup  | 62,86      | 23,780 | 25          | 95          | 70,00      |
|                                     | Výstup | 75.71      | 18.581 | 45          | 100         | 80.00      |
| Celkové psychické zdraví            | Vstup  | 77.71      | 27.115 | 28          | 100         | 92.00      |
|                                     | Výstup | 82.86      | 13.005 | 64          | 100         | 88.00      |
| Společenská aktivita                | Vstup  | 71.71      | 28.651 | 25          | 100         | 88.00      |
|                                     | Výstup | 80.57      | 23.593 | 38          | 100         | 88.00      |
| Tělesná bolest                      | Vstup  | 60.57      | 31.357 | 10          | 90          | 78.00      |
|                                     | Výstup | 84.71      | 17.858 | 55          | 100         | 90.00      |
| Celkové vnímání zdraví              | Vstup  | 70.00      | 20.207 | 45          | 100         | 75.00      |
|                                     | Výstup | 71.43      | 17.491 | 45          | 95          | 75.00      |
| Změna zdraví                        | Vstup  | 53.57      | 36.596 | 25          | 100         | 25.00      |
|                                     | Výstup | 53.57      | 33.630 | 25          | 100         | 50.00      |

Tabulka č. 3.4.6.2 Stanovení výsledků dotazníku SF-36 na základě Wilcoxonovo testu

| Párový test (Wilcoxonův test)       |           |
|-------------------------------------|-----------|
| Oblast                              | p-hodnota |
| Fyzická aktivita                    | 0.223     |
| Omezení fyzické aktivity            | 0.461     |
| Omezení způsobené emočními problémy | 0.102     |
| Vitalita                            | 0.041     |
| Celkové psychické zdraví            | 0.673     |
| Společenská aktivita                | 0.414     |
| Tělesná bolest                      | 0.018     |
| Celkové vnímání zdraví              | 0.684     |
| Změna zdraví                        | 1.000     |

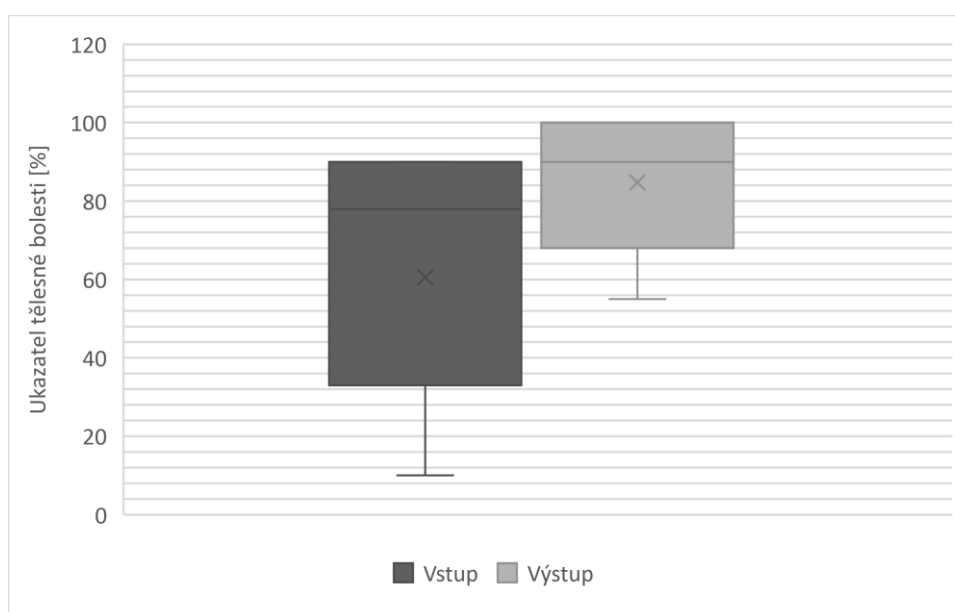
Jak můžeme vidět v *tabulce č. 3.4.6.2*, u pilotního souboru došlo k signifikantní změně ve dvou oblastech dotazníku kvality života SF-36, konkrétně v oblasti *Vitalita* a *Tělesná bolest*. Byla zjištěna p-hodnota nižší než stanovená hodnota statistické významnosti 0,05. Na základě statistické analýzy tak byla **potvrzena stanovená hypotéza č. 2**, že u pilotního vzorku pacientů dojde ke statisticky významnému zlepšení minimálně v jedné z dimenzí oblasti kvality života v dotazníku SF-36. Na *grafu č. 3.4.6.1* jsou graficky prezentované hodnoty vstupního a výstupního měření dimenze *Vitalita*, u které došlo ke statisticky významnému zlepšení na hladině významnost 0,05.

Graf č. 3.4.6.1 Grafické srovnání skóre vstupního a výstupního měření dimenze Vitalita u pilotního vzorku pacientů (n=7)



Na grafu č. 3.4.6.2 jsou graficky prezentované hodnoty vstupního a výstupního měření dimenze Tělesná bolest, u které došlo ke statisticky významné změně na hladině statistické významnosti 0,05.

Graf č. 3.4.6.2 Grafické srovnání skóre vstupního a výstupního měření dimenze Tělesná bolest u pilotního vzorku pacientů (n=7)



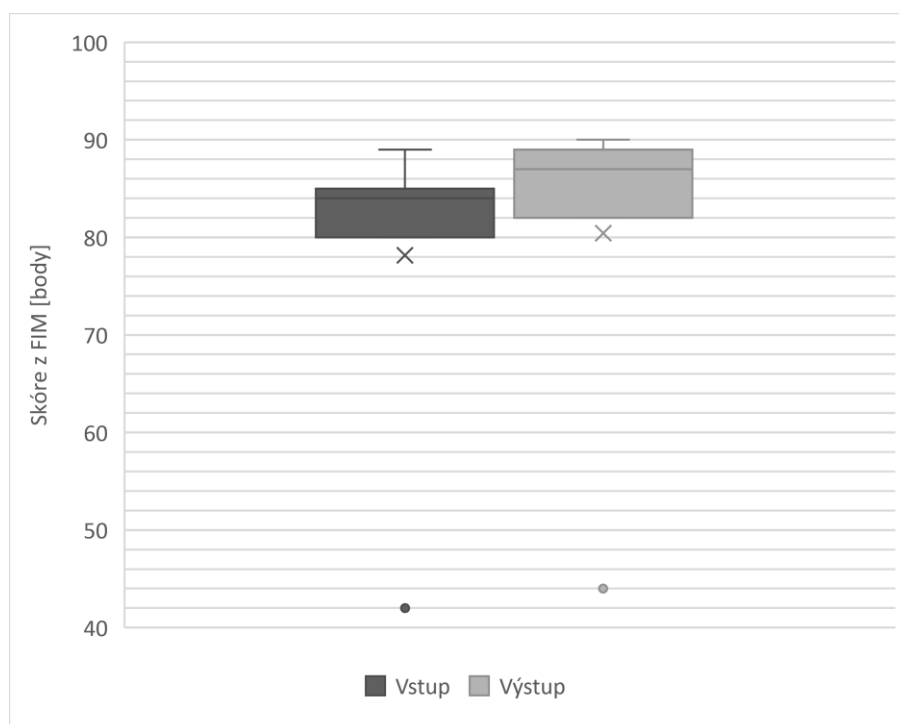


### 3.4.7 Hodnocení funkčnosti horní končetiny

Pro vyhodnocení výsledků jednotlivých testů, které byly použity pro hodnocení funkčnosti horní končetiny, byla použita deskriptivní statistika, kdy byl stanoven průměr, směrodatná odchylka, minimum, maximum a medián. Pro následné vyhodnocení dat byl použit párový test (Wilcoxonův test) a byla stanovena p-hodnota. Jednotlivé výsledky je možné prohlédnout si v tabulkách v příloze č. 7.

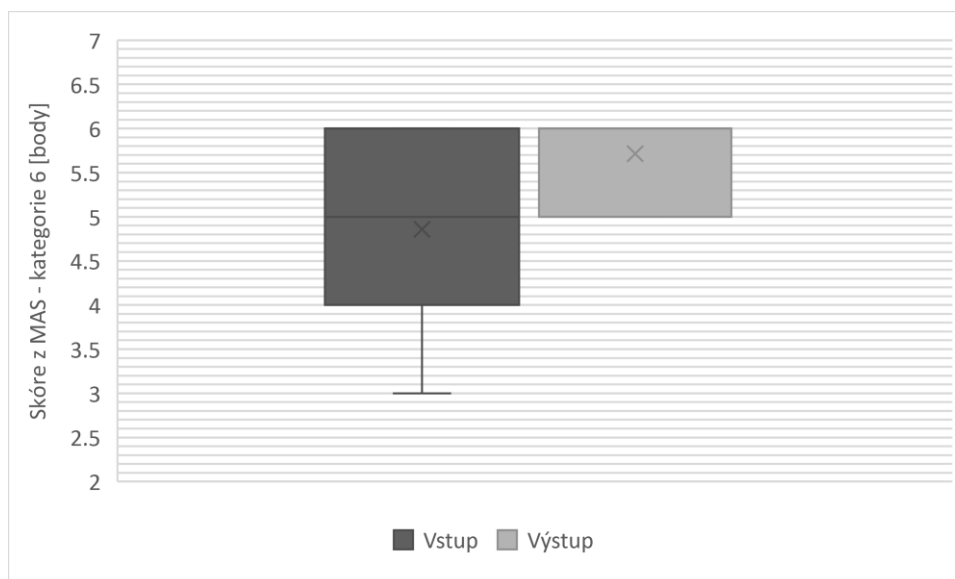
V *tabulce č. 10.7.1* je možné vidět výsledky deskriptivní statistiky testu BI a FIM. U výsledků z BI lze pozorovat, že průměrná hodnota se minimálně zvýšila, směrodatná odchylka při vstupu dosahovala 3,780 bodů, při výstupu 1,890 bodů. Došlo ke změně hodnoty minima, při vstupním měření dosahovalo hodnoty 90 bodů, při výstupu 95 bodů. Skóre maxima a mediánu zůstalo shodné při obou měřeních. U výsledků z FIM můžeme pozorovat zvýšení průměrné hodnoty, přičemž skóre směrodatné odchylky se změnilo minimálně. Hodnota minima, maxima a mediánu se mírně zvýšila. V *tabulce č. 10.7.2* je možné prohlédnout si výsledky z testů BI a FIM na základě Wilcoxonovo testu. U FIM byla zjištěna p-hodnota 0,026, tedy nižší skóre než stanovená hodnota statistické významnosti 0,05. Výsledky z BI jsou statisticky nevýznamné. Na *grafu č. 3.4.7.1* jsou graficky prezentované hodnoty vstupního a výstupního měření testu FIM, u kterého došlo ke statisticky významné změně na hladině významnosti 0,05.

Graf č. 3.4.7.1 Grafické srovnání skóre vstupního a výstupního měření FIM u pilotního vzorku pacientů (n=7)



V tabulce 10.7.3 je možné prohlédnout si výsledky testu MAS (kategorie 6 a 7) z hlediska deskriptivní statistiky. V kategorii 6 došlo ke zvýšení průměrného počtu bodů z 4,8571 na 5,7143, snížení skóre směrodatné odchylky z 1,21499 bodů na 0,48795. Dále se zvýšila hodnota minima o 2 body, hodnota mediánu o 1 bod. Maximum zůstává stejné při vstupním i výstupním měření. V kategorii 7 se zvýšil průměrný počet bodů z 3,0000 na 4,7143, skóre směrodatné odchylky se mírně zvýšilo. Hodnota minima a maxima zůstává stejná. Skóre mediánového počtu bodů se zvýšil z 2,0000 na 6,0000. Tabulka č. 10.7.4 ukazuje výsledky MAS, které byly stanoveny na základě Wilcoxonovo testu. Ukazuje se, že v kategorii 6 vyšla p-hodnota 0,026, tedy nižší skóre než stanovená hodnota statistické významnosti 0,05. Výsledky pro kategorii 7 jsou statisticky nevýznamné. Na grafu č. 3.4.7.2 jsou graficky prezentované hodnoty vstupního a výstupního měření testu MAS – kategorie 6, u které došlo ke statisticky významné změně na hladině významnosti 0,05.

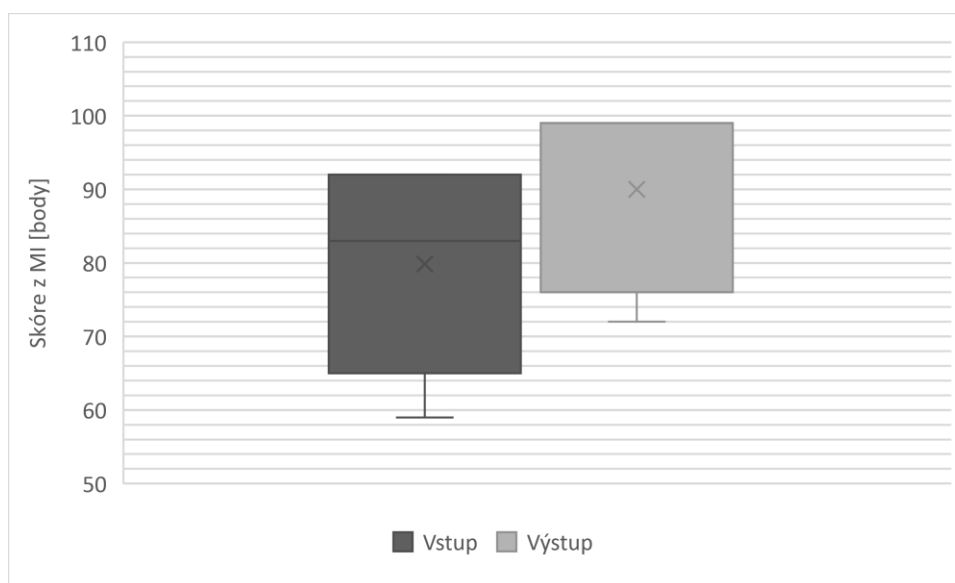
Graf č. 3.4.7.2 Grafické srovnání skóre vstupního a výstupního měření MAS – kategorie 6 u pilotního vzorku pacientů (n=7)



Tabulka č. 10.7.5 zaznamenává výsledky deskriptivní statistiky z testu modifikované Aschworthovy škály. U flexe v lokti došlo k minimálnímu snížení průměrné hodnoty z 1,36 na 0,86. Skóre směrodatné odchylky se mírně zvýšilo z hodnoty 0,748 na 0,900. Hodnota minima a maxima zůstala stejná při obou měřeních. Mediánové skóre se snížilo z 1,50 na 1,00. Dále u extenze v lokti došlo k mírnému snížení průměrné hodnoty z 0,14 na 0,00 a snížení skóre směrodatné odchylky z 0,378 na 0,000. Hodnota minima a mediánu zůstala stejná, hodnota maxima se snížila o 1 stupeň. U flexe akra se lehce snížila průměrná hodnota z 0,43 na 0,36 a hodnota směrodatné odchylky z 0,607 na 0,476. Skóre minima a mediánu zůstalo při vstupním a výstupním měření stejné. Hodnota maxima se snížila o 1 stupeň. Při vyhodnocení flexe prstů došlo opět k mírnému snížení průměrné hodnoty z 0,83 na 0,64 a snížení hodnoty směrodatné odchylky z 0,931 na 0,852. Skóre minima a maxima se nelišilo. Mediánové skóre se snížilo z 0,75 na 0,00. U flexe thenaru mírně klesla průměrná hodnota z 0,71 na 0,29, lehce stoupla hodnota směrodatné odchylky z 0,699 na 0,756. Skóre minima a maxima zůstalo shodné při vstupním a výstupním měření a mediánová hodnota klesla z 1,00 na 0,00. Tabulka č. 10.7.6 ukazuje výsledky mAS stanovených na základě Wilcoxonova testu. Žádná z položek nedosáhla statistické významnosti, tedy že by hodnota byla nižší než stanovená hodnota statistické významnosti 0,05.

V tabulce č. 10.7.7 je možné vidět výsledky deskriptivní statistiky MI pro horní končetinu. Průměrný počet bodů se minimálně zvýšil z 79,8571 na 90,0000, hodnota směrodatné odchylky se snížila z 13,08216 na 11,97219 bodů. Minimální skóre dosahovalo při vstupním měření 59,00 bodů, při výstupu 72,00 bodů. Maximální skóre při vstupním testování činilo 92,00 bodů a při výstupu 99,00 bodů. Mediánový počet bodů se zvýšil z 83,0000 na 99,0000. V tabulce č. 10.7.8 je uveden výsledek MI pro horní končetinu na základě Wilcoxonova testu. Z testu vyplývá, že p-hodnota dosáhla hodnoty 0,018 a dosáhla tak statistické významnosti, tedy že hodnota byla nižší než stanovená hodnota statistické významnosti 0,05. Na grafu č. 3.4.7.3 jsou graficky prezentované hodnoty vstupního a výstupního měření testu MI pro horní končetinu, u kterého došlo ke statisticky významné změně na hladině významnosti 0,05.

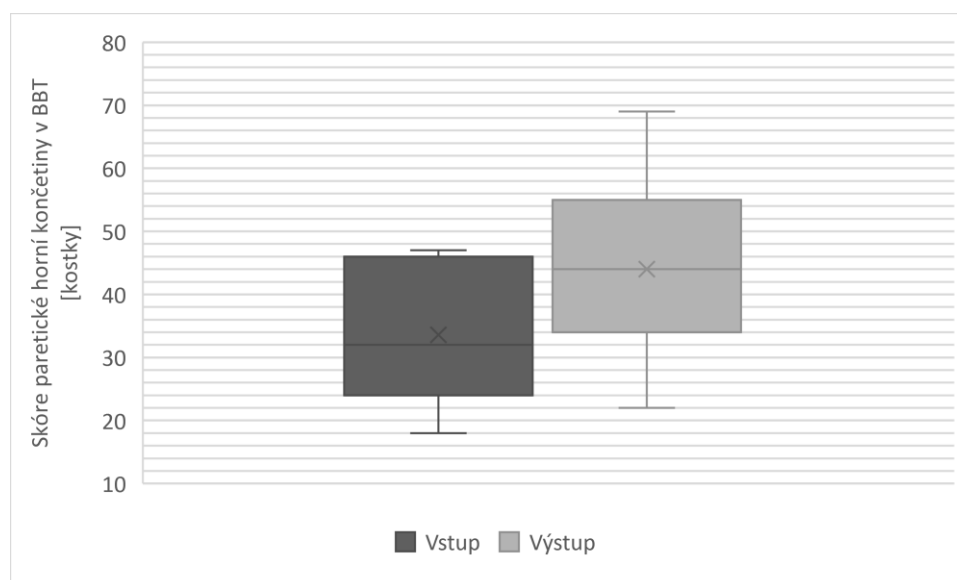
Graf č. 3.4.7.3 Grafické srovnání skóre vstupního a výstupního měření MI pro horní končetinu u pilotního vzorku pacientů (n=7)



V tabulce č. 10.7.9 je možné prohlédnout si veličiny deskriptivní statistiky výsledků BBT. Průměrný počet přehozených kostek paretickou horní končetinou se zvýšil z hodnoty 33,57 na 44,00, hodnota směrodatné odchylky se zvýšila z 10,967 na 15,033 kostek. Minimální hodnota se zvýšila o 4 kostky, maximální o 22 kostek. Mediánový počet přehozených kostek se zvýšil z hodnoty 32,00 na 44,00. Ke zvýšení průměrné hodnoty přehozených kostek došlo i u zdravé horní končetiny, kdy se hodnota z 70,86 zvýšila na 74,86. Skóre směrodatné odchylky se zvýšilo z 9,406 na 11,172 kostek.

Minimální hodnota přehozených kostek se zvýšila z 58 o jednu kostku, maximální hodnota se zvýšila z hodnoty 85 o 2 kostky. Mediánový počet přehozených kostek stoupl ze skóre 70,00 na 81,00. V *tabulce č. 10.7.10* je uveden výsledek BBT na základě Wilcoxonovo testu. Z testu vyplývá, že u vyhodnocení paretické horní končetiny p-hodnota činila 0,018 a dosáhla tak statistické významnosti, tedy že hodnota byla nižší než stanovená hodnota statistické významnosti 0,05. U zdravé horní končetiny byla p-hodnota statisticky nevýznamná. Na *grafu č. 3.4.7.4* jsou graficky prezentované hodnoty vstupního a výstupního měření testu BBT paretické horní končetiny, u kterého došlo ke statisticky významné změně na hladině významnosti 0,05.

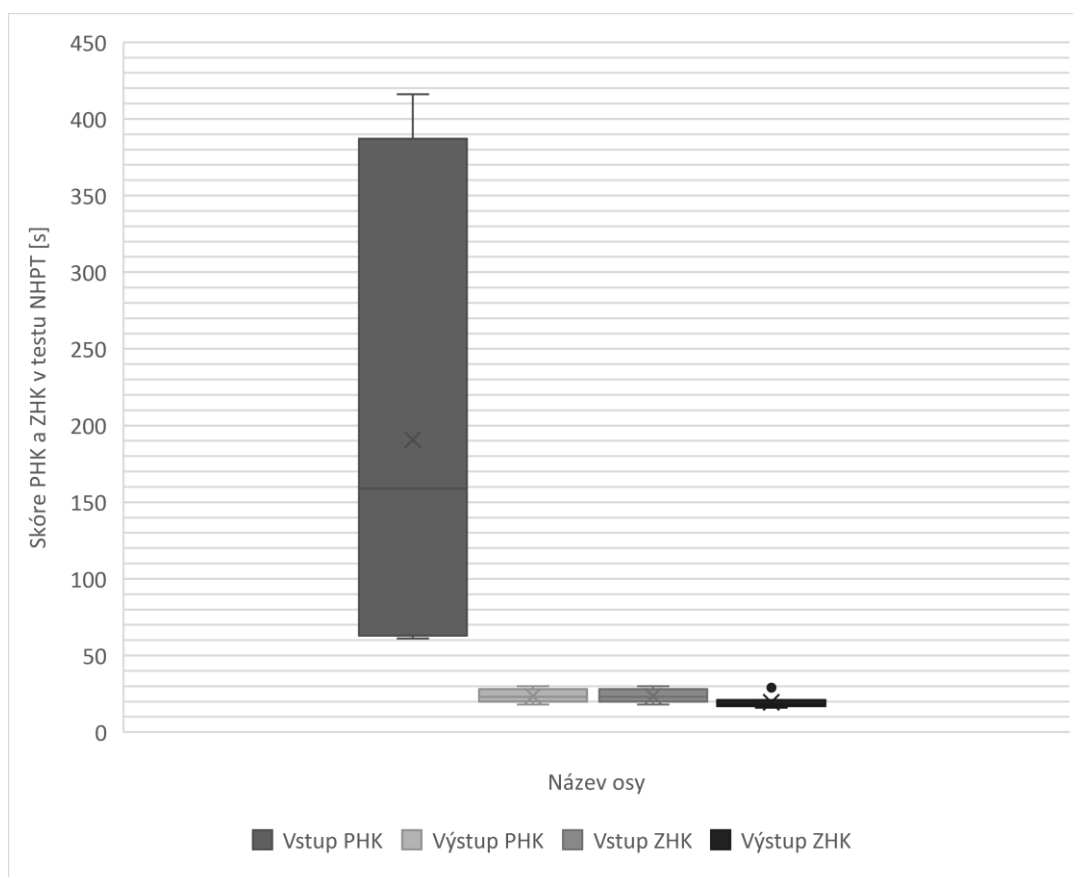
Graf č. 3.4.7.4 *Grafické srovnání skóre vstupního a výstupního měření paretické horní končetiny v BBT u pilotního vzorku pacientů (n=7)*



*Tabulka č. 10.7.11* zobrazuje veličiny deskriptivní statistiky výsledků NHPT. Průměrný čas paretické horní končetiny při výkonu vstupního vyšetření činil 190,71 sekund, oproti tomu výstup 23,43 sekund. Hodnota směrodatné odchylky se snížila ze 152,099 na 4,237 sekund. Minimální časová hodnota se snížila z 61 sekund na 18 a maximální se snížila z 416 na 30 sekund. Mediánový čas potřebný k výkonu testu při vstupu činil 159,00 sekund, oproti tomu při výstupu 23,00 sekund. Ke snížení průměrného času při výkonu testu došlo i u zdravé horní končetiny, kdy se hodnota z 23,43 sekund snížila na 19,57. Skóre směrodatné odchylky minimálně stoupl z 4,237 na 4,429 sekund.

Minimální časová hodnota se snížila o 2 sekundy ze vstupních 18, maximální hodnota se snížila z hodnoty 30 o 1 sekundu. Mediánový čas klesl z 23,00 na 18,00 sekund. V tabulce č. 10.7.12 je uveden výsledek NHPT na základě Wilcoxonovo testu. Z testu vyplývá, že u vyhodnocení paretické horní končetiny p-hodnota činila 0,018 a dosáhla tak statistické významnosti, tedy že hodnota byla nižší než stanovená hodnota statistické významnosti 0,05. U zdravé horní končetiny byla p-hodnota 0,046 a rovněž tak dosáhla statistické významnosti. Na grafu č. 3.4.7.5 jsou graficky prezentované hodnoty vstupního a výstupního měření paretické horní končetiny (PHK) a zdravé horní končetiny (ZHK) testem NHPT, u kterého došlo ke statisticky významné změně na hladině významnosti 0,05.

Graf č. 3.4.7.5 Grafické srovnání skóre vstupního a výstupního měření paretické horní končetiny (PHK) a zdravé horní končetiny (ZHK) v NHPT u pilotního vzorku pacientů ( $n=7$ )



### **Shrnutí z hodnocení funkčnosti horní končetiny**

U provedených testů pro hodnocení funkčnosti horní končetiny došlo ke statisticky významné změně ve FIM, kdy p-hodnota dosahovala 0,026. Dále v MAS kategorie 6, p-hodnota činila 0,026, v MI pro horní končetinu p-hodnota dosáhla 0,018, v BBT pro paretickou HK dosáhla hodnoty 0,018 a v NHPT pro paretickou 0,018 a pro zdravou 0,046. Stanovená hodnota statistické významnosti byla 0,05.

Z výsledků vyplývá, že u pilotního souboru došlo k signifikantní změně v BBT pro paretickou horní končetinu, dále v NHPT pro paretickou i zdravou horní končetinu. Na základě statistické analýzy tak byla **potvrzená stanovená hypotéza č. 3**, že u pilotního vzorku pacientů dojde ke statisticky významné změně v oblasti jemné motoriky, která bude hodnocena testy Box and Block Test a 9 Hole Peg Test.

## 4 DISKUZE

Současné standardy v neurorehabilitaci založené na důkazech doporučují poskytovat intenzivní opakované funkční cvičení (v aj. exercise-based training), aby se využilo principu neuroplasticity a následně se tak podpořilo zotavení motoriky (Ellis, 2021). V klinické praxi je poskytování intenzivního repetitivního tréninku náročné, jednak z důvodu omezených zdrojů, času a míry adherence pacientů ke cvičení (Stinear et al., 2020). Potřeba řešení těchto výzev je zvýrazněna rostoucí incidencí a prevalencí cévních mozkových příhod (King et al., 2020). Rozvoj technologie je navrhovaným řešením, jak rozšířit terapeutem poskytovaný intenzivní repetitivní trénink (Elish, 2021). Pro zavádění telehealth je potřeba i otevřenost populace k tomuto novému způsobu poskytování zdravotní péče. V literatuře jsou zmíněny různé reakce na tuto změnu. Jedna studie zaznamenala silný odpor výzkumného souboru ke změně dosavadní zdravotní péče (Casey, 2014), zatímco autor Tsai (2014) ve své studii uvádí pozitivní ohlas pacientů na nový způsob péče.

Cílem této práce bylo zjistit, jaká je kvalita života, adherence a spokojenost pacientů po získaném poškození mozku v distanční ergoterapii a tele-ergoterapii. Všechny tyto tři oblasti jsou důležitým předmětem výzkumu, neboť výrazně ovlivňují proces léčby (Prahash, 2010; Brown, 2011; Kebza, 2005). Pilotní výzkum byl realizován na vzorku 7 pacientů. Vzhledem k nízkému počtu pacientů a absenci kontrolní skupiny autorka nepředpokládá, že výsledky by mohly být aplikovatelné na širší část populace. Účelem pilotního výzkumu bylo ověřit nástroje, které se budou využívat k dalšímu výzkumu, ověření proveditelnosti, zjištění časové náročnosti nebo vylepšení plánu výzkumu. Sběr dat probíhal od ledna 2021 do dubna 2022 ve spolupráci s RÚ Kladruby a vzorek pacientů tak byl určen složením pacientů v RÚ Kladruby v daném období. Práce byla obecně zaměřena na pacienty po získaném poškození mozku, nicméně všichni pacienti, kteří v období sběru dat splňovali vstupní kritéria pro zařazení do distanční terapie, prodělali cévní mozkovou příhodu. Původním plánem bylo provést kvantitativní výzkum, nakonec ale vzhledem k povaze otázek v terapeutickém deníku a dotazníku spokojenosti byl zvolen výzkum kvalitativně – kvantitativní. Kvalita života byla měřena pomocí dotazníku SF-36, adherence pomocí terapeutického deníku, monitorovacího hovoru a údajů ze systému Rehamza, spokojenost byla sledována na základně vytvořeného dotazníku spokojenosti. Součástí praktické části je také zhodnocení efektu distanční terapie na funkčnost paretické horní končetiny, kdy pacienti byli testováni



v čase T1 při vstupu a v čase T2 při výstupu z DT. V následující části se bude diskuse věnovat odděleně každé oblasti.

### **Kvalita života**

Termín kvalita života není absolutní, ale relativní kategorií, neboť může být vyjádřena jak kvantitativními (měřitelnými, objektivními) tak kvalitativními (vycházejícími z hodnotového systému jedince, který ji posuzuje) indikátory. Norma či standard kvality je ale obtížně stanovitelný (Gurková, 2011). Pro hodnocení kvality života byl v diplomové práci použit dotazník SF-36, víceúčelový standardizovaný dotazník krátké formy s 36 otázkami. Je hodnocen pomocí osmi domén, které dohromady určují fyzické zdraví a duševní pohodu (RAND, 2022). Autorka práce sledovala všech 8 domén, i když nepředpokládala, že by u všech došlo k signifikantní změně. Výsledky na základě deskriptivní statistiky ukázaly, že u pilotního souboru došlo ke statisticky významné změně ve dvou oblastech dotazníku kvality života SF-36, konkrétně v oblasti *Vitalita a Tělesná bolest*. U 100 % pacientů došlo ke zlepšení ve vnímání tělesné bolesti a u 85,7 % pacientů došlo ke zlepšení v oblasti vitality. K rozdílným výsledkům ve studii došla Hoidekrová (2021), která uvádí, že v dotazníku SF-36 u 71,43 % pacientů došlo po ukončení distanční terapie naopak ke zhoršení vnímání tělesné bolesti a stejné procento odpovědělo, že došlo k nárůstu jejich společenských aktivit, změna v oblasti vitality nebyla pozorována.

### **Adherence**

Další zkoumanou oblastí byla adherence pacientů k léčbě. Pro tento výzkum byla nastavená intenzita cvičení 5x týdně po dobu 1 měsíce, kdy počet dní odpovídá počtu pracovních dní, o víkendu je odpočinek. Doba jedné terapie byla nastavena na 30 minut, jako bývá běžná doba jedné terapie v RÚ Kladruby. Adherence byla vypočítaná na základě přímé úměry. Hung et al. (2016) ve své práci uvádějí, že nastavení programů DT v ergoterapii se odlišuje v celkové době péče, délce trvání a frekvenci cvičení, neboť terapeuti musejí reagovat na specifické potřeby a deficity pacientů. Pro zjištění účinnosti rehabilitačních cvičení je nezbytná adherence, neboť při snaze měřit a pochopit, jak intervence funguje, má zásadní význam adherence, protože neúspěch péče může být způsoben spíše špatnou adherencí než neúčinnou intervencí (Bollen, 2017). V diplomové práci byl pro měření adherence zvolen terapeutický deník, dále údaje ze systému Rehamza a monitorovací hovor. Jak ale ve své práci uvádí Bollen

(2017), měření adherence je problematické a neexistují žádná objektivní měřítka. Bollen (2017) proto ve své práci vyvinula psychometricky validní sebesposuzovací dotazník s názvem Stroke Rehabilitation Exercise Adherence Measure (StREAM), který slouží k hodnocení pravděpodobnosti adherence osob po prodělané cévní mozkové příhodě.

**Terapeutický deník** vytvořila autorka práce. Skládá se z 12 otázek, které jsou zaměřené na adherenci pacienta k léčbě, zdravotní stav, případné technické závady. Součástí TD byla i zaškrťovací tabulka a pokyny, jak TD vyplňovat. Vše bylo pro pacienty přichystáno v tištěné formě A4. Pacienti měli vyplňovat TD a zaškrťovací tabulku každý den po dobu distanční terapie (kromě víkendů, kdy byl odpočinek). Pokud pacienti nestihli v daný den cvičit, dle pokynů měli zaškrtnout, že nedošlo ke cvičení a z jakého důvodu. V praxi se ale běžně stávalo, že pacienti vyplňovali TD chybně. Například nevyplnili celý terapeutický deník, ale vyplnili první tři týdny, zbytek ne, nebo vyplnili v daném dni pouze první polovinu otázek. Pro zmírnění chybovosti by bylo vhodné zredukovat množství otázek, které pacienti měli každý den vyplňovat, neboť pro měření adherence nebylo nutné tázat se na všechny dané otázky. Pro účely měření adherence by dle autorky postačovala zaškrťovací tabulka, kde by pacienti zakřížkovali, zda si v daný den cvičili nebo ne, dále by u tabulky mohla být zachovaná otázka z TD č. 3 (pokud v daný den necvičily, z jakého důvodu), otázka č. 12 (vyjádření spokojenost s denním výkonem na číselné škále od 0 do 10). Na zbylé otázky, které jsou uvedené v TD by bylo možné doptat se během monitorovacího hovoru. Během vyplňování docházelo i k dalším nesrovnalostem, někteří pacienti cvičili i o víkendu a cvičení si do terapeutického deníku zaznamenávali, tím pádem bylo vyplnění TD datumově posunutě. Porovnávání odpovědí pacientů v daný den by proto nebylo zcela validní, neboť pro pacienta č. 1, který začal s terapií v pondělí a cvičil i o víkendu by následující pondělí představovalo 8. den cvičení v kuse, ale pro pacienta č. 2, který o víkendu necvičil, by následující pondělí představovalo 6. den s možností odpočinku. Co se týče srozumitelnosti otázek, všichni pacienti během monitorovacího hovoru uváděli, že otázky v TD jsou jim jasné a design TD přehledný. Při analýze výsledků autorka došla k závěru, že by bylo vhodné lépe formulovat otázku č. 2, ve které pacienti měli uvádět kolikrát si během dne cvičili a jak dlouho. Z otázky není jasné pochopitelné, zda se autorka ptá na celkovou dobu cvičení během dne, nebo na délku 1 cvičení během dne (pokud si pacient cvičil vícekrát). Co se týče výsledků adherence pacientů ke cvičení, z TD vyplývá, že pouze 14,29 % se podařilo dodržet stanovenou intenzitu cvičení (tedy cvičení 5 dní v týdnu po dobu 1 měsíce, kdy každé

cvičení mělo trvat alespoň 30 minut). Mezi nejčastější důvody, proč pacienti necvičili, patřil nedostatek času. Dále se 1x objevil důvod únava a 1x zdravotní důvody. Oproti tomu Hoidekrová (2021) udává výbornou adherenci pacientů k distanční terapii, kdy adherence k terapii byla 100 %. Dle autorky práce bylo dosažení 100 % adherence náročné, jednak z důvodu, že v praxi se také běžně stává, že pacient nemůže na terapii dorazit, a dále z důvodu přísně nastavených kritérií. Při počítání adherence byla vyloučena ta cvičení, která nedosáhla požadované doby 30 minut, byť jen o 5 minut. V běžné praxi samotná terapie ale většinou také netrvá celých 30 minut, do času terapie je započítán i úvodní rozhovor terapeuta s pacientem, přípravování rehabilitačních pomůcek atd.

**Software Rehamza** umí zaznamenat údaje o tom, jak se pacientovi vedlo během cvičení. Zpětně tedy terapeut může dohledat, kdy si pacient cvičil (datum a čas), název hry, kterou cvičil, kolikrát cvičil během dne, jak dlouho [s] a jaké má skóre v jednotlivých hrách. Údaje je možné vygenerovat do tabulky v Microsoft Excelu a následně je kvantitativně zpracovat. Pro zjišťování adherence pacienta k léčbě se konkrétně využily informace ohledně toho, kdy si pacient cvičil a jak dlouho. Autorku zajímalo, zda se údaje z terapeutického deníku shodovaly se záznamy ze systému Rehamza. Po porovnání výsledků z obou zdrojů vyšlo, že údaje se vzájemně neshodují. V terapeutickém deníku pacienti často zaznamenali menší intenzitu cvičení, než bylo následně vygenerováno ze systému Rehamza. Jeden případ naopak ukazuje situaci, kdy pacient v terapeutickém deníku uvedl větší intenzitu cvičení, než která byla zaznamenána v systému. Často se také neshodovaly časy, jak dlouho si pacienti v daný den cvičili. Při posouzení adherence tedy vyplývá, že požadované intenzity cvičení v distanční terapii (30 minut cvičení 5 dní v týdnu po dobu 1 měsíce) dosáhl pouze 1 pacient (pacient č. 2). Pro detailnější analýzu údajů ze systému Rehamza se autorka zaměřila i na sledování atraktivnosti jednotlivých terapeutických her. Systém Rehamza obsahuje 16 terapeutických her pro rehabilitaci horní končetiny. Pacientům bylo určeno 6 z nich (Sledování pohybu, Sbíráání předmětu, Obrázky na zdi, Procházení bludištěm, Chytání ovoce, Pexeso), zbytek her byl ale volně k dispozici. Seznam určených 6 her a popis jejich ovládání obdrželi pacienti v tištěné podobě při zahájení DT. Ze systému Rehamza vychází, že nejčastěji pacienti cvičili hru Obrázky na zdi, kdy úkolem pacientů bylo přiřadit správné zvíře z dolního řádku na shodný obraz na zdi. Autorka předpokládá, že důvodem nejčastějšího cvičení právě této hry je možnost pacienta volit si vlastní příjemné tempo cvičení a mít tak možnost plně se soustředit na jemný pohyb

ruky. Oproti tomu hra Sledování pohybu, Sbíráání předmětu, Chytání ovoce vyžaduje neustálé reagování na novou situaci ve hře a pro některé pacienty může být tento stav stresující, neboť nezvládnou tak rychle motoricky zareagovat. Ze všech 6 her pacienti nejméně cvičili hru Chytání předmětu. Pacienti zkoušeli i jiné terapeutické hry než 6 původně navolených, 6 pacientů cvičilo hru Odkrývání obrázku, 1 pacient také cvičil hru Letadlo, Duchové, Kostka strany a Kreslení čar.

**Monitorovací hovor** byl proveden po 14 dnech od zařazení pacienta do distanční terapie. Každý pacient byl tázán na šest identických otázek, které sloužily jako zpětná vazba pro terapeuta. Zároveň pacienti měli na konci hovoru možnost zeptat se na nejasnosti ohledně distanční terapie. Této možnosti ale nikdo nevyužil. Autorce se podařilo s každým pacientem telefonicky spojit. Některým pacientům se nepodařilo dovolat na první pokus, bylo nutné kontaktování opakovat. U prvních dvou pacientů se autorka snažila s pacienty nejprve spojit a domluvit si termín a čas, kdy pacienti budou mít čas na telefonát. Tento proces byl ale moc zdoluhavý, proto autorka při dalším kontaktování pacienta pokládala otázky rovnou. Vzhledem k bezpečnosti pacientů proběhly první dva hovory přes WhatsApp, neboť tato aplikace umožňuje koncové zašifrování (WhatsApp, 2022). Další hovory již probíhaly přes klasickou veřejnou telefonní síť, protože otázky se nezaměřovaly na citlivé údaje o pacientech a spojení se přes veřejnou telefonní síť zjednodušilo průběh zkontaktování se s pacientem, neboť během hovoru nebylo nutné být připojen k internetu. Vzhledem k narůstajícím kyberútokům by ale bylo vhodné se do budoucna zabývat otázkou zajištění bezpečnosti během monitorovacího hovoru, neboť hovor přes veřejnou telefonní síť nesplňuje požadavky HIPAA protokolu, který slouží k zhodnocení bezpečnosti a ochrany soukromí ve zdravotnictví (Kruse, Krowski et al., 2017).

## **Spokojenost**

**Dotazník spokojenosti** pacientů s DT vytvořila autorka práce. Je sestaven z 18 otázek, které jsou zaměřeny na spokojenost pacienta s formou DT, subjektivní zhodnocení zdravotního stavu pacienta. Spokojenost pacientů je klíčovým ukazatelem toho, jak dobře telemedicínská modalita splnila očekávání pacientů. Pokud pacienti nejsou spokojeni s poskytováním zdravotní péče na dálku, stává se služba zbytečnou a nákladnou. Spokojenost pacientů by měla být neustále kontrolována, neboť slouží jako důležitá zpětná vazba pro poskytovatele zdravotních služeb a pro firmy, které vyvíjí nové technologie pro zprostředkování telehealth (Kruse, 2017). Výsledky z dotazníku

spokojenosti ukázaly průměrnou spokojenost s modelem distanční terapie. Spokojenost pacientů s formou distanční terapie, která byla hodnocena na škále od 0 do 10 (0 = úplná nespokojenost, 10 = úplná spokojenost) dosahovala hodnoty 6,29. Autoři Cady a Finkelstein (2014), Linder et al. (2015) ve svých pracích také naznačují, že nedošlo k významnému rozdílu ve spokojenosti pacientů mezi poskytováním TH a standardní osobní terapií. Autorka předpokládá, že u otázky č. 9, která se pacientů táže na celkovou spokojenost s modelem distanční terapie, došlo u jednoho pacienta k chybnému pochopení otázky, neboť na číselné škále zaškrtnl 0 (0 = úplná nespokojenost s distanční terapií), v ostatních otázkách ale uváděl, že by měl zájem pokračovat v DT, a souhlasil by s menší frekvencí běžné terapie, která by byla kompenzovaná DT. 71,4 % pacientů by mělo zájem i nadále pokračovat v distanční terapii. 85 % pacientů by dokonce souhlasilo s menší frekvencí běžné terapie, která by byla kompenzovaná distanční terapií. S těmito výsledky se shodují autoři Desko a Nazario (2014), kteří uvádějí, že pacienti dávají přednost poskytování TH a že výhody TH převažují nad překážkami.

Dle výsledků z dotazníku spokojenosti by ale úplné nahrazení běžné terapie formou distanční terapie nebylo vyhovující, pouze 42,86 % uvedlo, že by souhlasilo s úplným nahrazením. S dlouhodobým monitoringem zdravotního stavu v domácím prostředí by souhlasilo 71,4 % pacientů. Přestože 71,4 % pacientů uvedlo, že pro ně cvičení nebylo časově náročné, jen 14,29 % pacientům se podařilo dodržet stanovenou intenzitu cvičení (tedy cvičení 5 dní v týdnu po dobu 1 měsíce, kdy každé cvičení mělo trvat alespoň 30 minut). Jako hlavní výhodu distanční terapie pacienti uváděli možnost cvičení v domácím prostředí. S tímto výsledkem se shodují výsledky autorů Dirnberger a Waisbren (2020), Morony et al. (2017) a Powell et al. (2017), kteří ve svých publikacích uvádějí, že telehealth přináší pacientům komfort cvičení v domácím prostředí. Dále pacienti v dotazníku spokojenosti uváděli jako přínos DT pozitivní změnu na stav horní končetiny. K obdobným výsledkům došli i Kraus et al. (2017) a Hoidekrová (2021), kteří uvádějí, že přínosem telehealth v rehabilitaci je pozitivní vliv na fyzické zdraví jedince a na motorický stav horní končetiny. V neposlední řadě pacienti shledávali výhodou DT dostupnost péče. Jak uvádí ve své publikaci Cason (2014), telehealth je právě jednou z alternativ, jak zajistit dostupnost péče, neboť TH umožňuje poskytování zdravotních služeb v zemích, kde jsou dlouhé vzdálenosti od místa bydliště pacientů do místa zdravotní služby, nebo je v dané oblasti nedostatek odborné péče. Vzhledem k věkovému složení pacientů, kdy 57,14 % pacientů dosahovalo věku přes 60 let, nabízela se otázka, zda bude model distanční terapie

vyhovovat i generacím, které pravděpodobně nejsou zvyklé využívat moderní technologie běžně ve svém životě. Výsledky z dotazníku spokojenosti ukázaly, že pro 71,4 % pacientů nebylo ovládnutí techniky náročné. Mezi toto procento se řadil i nejstarší pacient, kterému bylo 78 let. Zbýlých 28,6 % pacientů, pro které bylo ovládnutí techniky spíše složité, se pohybovalo ve věkovém rozmezí 63-67 let. Nelze tedy tvrdit, že model distanční terapie není vhodný pro starší generace z důvodu nezvládnutí ovládnutí techniky. Tuto tezi potvrzuje i Kruse (2017), který ve své publikaci zmiňuje, že přestože problémy s přijetím změn mívají převážně starší pacienti, využívání moderních technologií při telehealth přijímají. Z důvodu rozšiřujících se kybernetických útoků byla v dotazníku spokojenosti zařazena i otázka č. 15, která se pacientů dotazovala, zda se během DT obávali o ochranu osobních údajů. 85,7 % pacientů uvedlo, že se během cvičení neobávalo o ochranu osobních údajů. V porovnání s těmito výsledky autoři Hale a Kvedar (2014) uvádějí, že pacienti při využívání telehealth mívají obavy z bezpečnosti a soukromí jejich osobních údajů a je proto nutné řešit otázku vhodného zabezpečení.

### **Hodnocení funkčnosti horní končetiny**

Součástí praktické části bylo i zhodnocení efektu DT na funkčnost paretické horní končetiny. U provedených testů došlo ke statisticky významné změně ve FIM, MAS kategorie 6, MI pro horní končetinu, BBT prováděný paretickou horní končetinou a NHPT prováděný jak zdravou, tak paretickou horní končetinou. Výsledky naznačují, že by takto nastavený trénink mohl ovlivnit funkci horní končetiny, konkrétně jemnou motoriku, koordinaci, motorické tempo a dexteritu. V BI všichni pacienti kromě jednoho dosahovali plného počtu bodů již při vstupním testování, nepředpokládalo se tedy, že by došlo ke statisticky významné změně. U mAS se rovněž neočekávalo, že by došlo ke statisticky významné změně, neboť zařazení pacienti do DT vykazovali již v době vstupního testování frustní až lehkou formu hemiparézy a nepředpokládalo se, že by došlo ke zlepšení.

Výsledky diplomové práce naznačují, jaká je kvalita života, adherence a spokojenost života pacientů po získaném poškození mozku v distanční terapii, zároveň výsledky představují, jakou formou lze tyto tři kategorie zjišťovat a jaké by byly vhodné úpravy stávajícího modelu. Limitem výzkumu, který ovlivnil počet zařazených pacientů, byla jednak pandemie nemoci Covid-19, dále množství setů pro DT k zapůjčení do domácího prostředí. K dispozici byly 2 počítače a 2 senzory Leap

motion. Pro přesnější klinické výsledky je nutné provést výzkum na větším vzorku pacientů. Tématem dalšího výzkumu v této problematice by mohl být způsob financování distanční ergoterapie a tele-ergoterapie, distanční ergoterapie a tele-ergoterapie u pacientů s kognitivním deficitem.

## 5 ZÁVĚR

Cílem této práce bylo zjistit, jaká je kvalita života, adherence a spokojenost pacientů po získaném poškození mozku v distanční ergoterapii a tele-ergoterapii. Všechny tyto tři oblasti jsou důležitým předmětem výzkumu, neboť výrazně ovlivňují proces léčby (Kebza, 2005; Prahsh, 2010; Brown, 2011). V kvalitě života se ukazuje úroveň osobní pohody (well-being), úroveň schopnosti postarat se sám o sebe (sebeobsluha), úroveň mobility a schopnosti ovlivňovat dění vlastního života. Některé novodobější přístupy v této souvislosti stanovují osobní pohodu (well-being) jako standard pro kvalitu života v různých kontextech a udávají, že kvalita života může mít vliv i na proces léčby (Kebza, 2005). Pro zjištění účinnosti rehabilitačního cvičení je nezbytné znát také adherenci pacientů ke cvičení, neboť při snaze měřit a pochopit, jak intervence funguje, má adherence zásadní význam. Neúspěch péče může být způsoben spíše špatnou adherencí než neúčinnou intervencí (Bollen, 2017). Třetí zkoumanou oblastí byla spokojenost pacientů, která se ukazuje jako důležitý a běžně používaný ukazatel pro měření kvality zdravotní péče. Spokojenost pacientů ovlivňuje klinické výsledky a efektivitu zdravotní péče. Spokojenost pacientů je zástupným, ale velmi účinným ukazatelem pro měření úspěšnosti zdravotní péče (Prakash, 2010).

Výsledky diplomové práce ukazují, že distanční ergoterapie a tele-ergoterapie může ovlivnit kvalitu života pacientů. Konkrétně došlo ke statisticky významné změně ve dvou oblastech dotazníku SF-36, v dimenzi *Tělesná bolest* a *Vitalita*. Adherence výzkumného vzorku ke cvičení byla nízká. Jako hlavní důvod, proč pacienti necvičili, byl nedostatek času. Přestože spokojenost pacientů s modelem distanční terapie (DT) byla průměrná, ukázalo se, že většina pacientů by měla zájem i po ukončení distanční terapie nadále pokračovat ve cvičení a souhlasila by s menší frekvencí běžné terapie, která by byla kompenzovaná distanční terapií. Jako hlavní výhodu DT pacienti udávali možnost cvičení v domácím prostředí. Ze subjektivního pohledu pacientů i z objektivního vstupního a výstupního měření se ukazuje, že v ergoterapii může být DT vhodným řešením pro udržení či zlepšení stavu horní končetiny u pacientů s lehčím motorickým deficitem.



## 6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 7. vyd. Praha: Galén, c2011. ISBN isbn978-807-2627-073.

AOTA Position Paper. Telehealth in Occupational Therapy. *The American Journal of Occupational therapy* [online]. 2018, **72**(2), 1-18 [cit. 2022-05-03]. ISSN 1943-7676.

Dostupné z:

[https://research.aota.org/ajot/articleabstract/72/Supplement\\_2/7212410059p1/6514/Telehealth-in-Occupational-Therapy?redirectedFrom=fulltext](https://research.aota.org/ajot/articleabstract/72/Supplement_2/7212410059p1/6514/Telehealth-in-Occupational-Therapy?redirectedFrom=fulltext)

ARCURI, F. et al. Electrophysiological correlates of virtual-reality applications in the rehabilitation setting: new perspectives for stroke patients. *Electronics* [online]. 2021, **10**, 836 [cit. 2022-06-3]. DOI: 10.3390/electronics10070836. ISSN 2079-9292.

Dostupné z:

[https://www.researchgate.net/publication/350544487\\_Electrophysiological\\_Correlates\\_of\\_Virtual-Reality\\_Applications\\_in\\_the\\_Rehabilitation\\_Setting\\_New\\_Perspectives\\_for\\_Stroke\\_Patients](https://www.researchgate.net/publication/350544487_Electrophysiological_Correlates_of_Virtual-Reality_Applications_in_the_Rehabilitation_Setting_New_Perspectives_for_Stroke_Patients)

BERNHARDT, Julie et al. Early rehabilitation after stroke. *Current Opinion in Neurology* [online]. 2017, **30**(1), 48-54 [cit. 2019-06-28]. DOI:

10.1097/WCO.0000000000000404. ISSN 1350-7540. ISSN 1473-6551. Dostupné z: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00019052-201702000-00008>

BETTS, Samantha et al. Telerehabilitation versus standard care for improving cognitive function and quality of life for adults with traumatic brain injury: A systematic review.

*Internet Journal of Allied Health Sciences & Practice* [online]. 2018, **16**(3), 1-16 [cit. 2022-05-03]. ISSN 1540-580X. Dostupné z:

<https://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1753&context=ijahsp>

BOLLEN, Jessica Charlotte. Developing a stroke rehabilitation exercise adherence measure: StREAM : a self-report tool assessing the likelihood of adherence. *ETHOS: e-theses online service* [online]. 2017 [2022-07-20]. Dostupné z: <https://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?uin=uk.bl.ethos.712524>

BOWEN, A. a James M., YOUNG. National clinical guideline for stroke prepared by the Intercollegiate Stroke Working Party. *Royal College Physicians* [online]. 2016, 83–85 [cit. 2022-07-10]. DOI: doi: [10.7861/clinmedicine.17-2-154](https://doi.org/10.7861/clinmedicine.17-2-154). ISSN 0268-0688. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6297617/>

Brain Injury Association of America [online]. BIAA ©2020 [cit. 15-2-2022]. Dostupné z: <https://www.biausa.org/>-

BRENNANN, D.M. a Mawson S. BROWNSSELL. Telerehabilitation: enabling the remote delivery of healthcare, rehabilitation, and self management. *Studies in Health Technology and Informatics* [online]. 2009, 145, 231–248 [cit. 2022-06-13]. DOI: 10.3233/978-1-60750-018-6-231. ISSN 9269630. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/26661735\\_Telerehabilitation\\_Enabling\\_the\\_remote\\_delivery\\_of\\_healthcare\\_rehabilitation\\_and\\_self\\_management](https://www.researchgate.net/publication/26661735_Telerehabilitation_Enabling_the_remote_delivery_of_healthcare_rehabilitation_and_self_management)

BROWN, M. T. a J. K. BUSSELL. Medication adherence: WHO cares? *Mayo Clinic Proceedings* [online]. 2011, **86**(4), 304–314 [cit. 2022-06-13]. ISSN 1942-5546. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3068890/>

CADY, R. G. a S. M. FINKELSTEIN. Task-technology fit of video telehealth for nurses in an outpatient clinic setting. *Telemedicine and e-Health* [online]. 2014, **20**(7), 633-639 [cit. 2022-05-04]. DOI: [doi.org/10.1089/tmj.2013.0242](https://doi.org/10.1089/tmj.2013.0242) Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4074738/>

CAREY, J. R., et al. Comparison of finger tracking versus simple movement training via telerehabilitation to alter hand function and cortical reorganization after stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair* [online]. 2007, **21**, 216–232 [cit. 2022-06-3]. DOI: 10.1177/1545968306292381. ISSN 1545-9683. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17351083/>

CASEY, M. et al. Patients' experiences of using a smartphone application to increase physical activity: the SMART MOVE qualitative study in primary care. *British Journal of General Practice* [online]. 2014, **64**, 500–508 [2022-07-20]. DOI: [10.3399/bjgp14X680989](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25071063/10.3399/bjgp14X680989). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25071063/>

CASON, Jana. Telehealth and occupational therapy: Integral to the triple aim of health care reform. *American Journal of Occupational Therapy* [online]. 2015, **69**(2), 1-8 [cit. 2022-05-02]. DOI: [10.5014/ajot.2015.692003](https://research.aota.org/ajot/article-abstract/69/2/6902090010p1/5984/Telehealth-and-Occupational-Therapy-Integral-to?redirectedFrom=fulltext). ISSN 0272-9490. Dostupné z: <https://research.aota.org/ajot/article-abstract/69/2/6902090010p1/5984/Telehealth-and-Occupational-Therapy-Integral-to?redirectedFrom=fulltext>

CASON, Jana. Telehealth: A rapidly developing service delivery model for occupational therapy. *International Journal of Telerehabilitation* [online]. 2014, **6**(1), 29–36 [cit. 2022-05-02]. DOI: [10.5195/ijt.2014.6148](http://telerehab.pitt.edu/ojs/Telerehab/article/view/6148). ISSN 19452020. Dostupné z: <http://telerehab.pitt.edu/ojs/Telerehab/article/view/6148>

CONTRADA, Marianna et al. Stroke Telerehabilitation in Calabria: A Health Technology Assessment. *Frontiers in Neurology* [online]. 2022 [cit. 2022-06-23]. DOI: [doi.org/10.3389/fneur.2021.777608](https://doi.org/10.3389/fneur.2021.777608). ISSN 16642295. Dostupné z: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fneur.2021.777608/full>

ČESKO. Vyhláška č. 317 ze dne 19. 12. 2014 o významných informačních systémech a jejich určujících kritériích. In: *Sbírka zákonů České republiky. 2014*. Dostupný z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2014-317>

ČESKO. Vyhláška č.82 ze dne 28. 5. 2018 o bezpečnostních opatřeních, kybernetických bezpečnostních incidentech, reaktivních opatřeních, náležitostech podání v oblasti kybernetické bezpečnosti a likvidaci dat (vyhláška o kybernetické bezpečnosti). In: *Sbírka zákonů České republiky. 2018*. Dostupný z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2018-82>

ČESKO. Zákon č. 104 ze dne 5. 4. 2017, *kterým se mění zákon č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti), a některé další zákony*. In: Sbíрка zákonů České republiky. 2017. Dostupný z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-104>

ČESKO. Zákon č. 181 ze dne 29. srpna 2014 *o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti)*. In: Sbíрка zákonů České republiky. 2014. Dostupný z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2014-181#>

ČESKO. Zákon č. 205 ze dne 14. 7. 2017, *kterým se mění zákon č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti), ve znění zákona č. 104/2017 Sb., a některé další zákony*. In: Sbíрка zákonů České republiky. 2017. Dostupný z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-205>

DAHL-POPOLIZIO, Sue et al. Comparing outcomes of Kinect video game-based occupational/physical therapy versus usual care. *Games for Health* [online]. 2014, **3**(3), 157-161 [cit. 2022-01-22]. DOI: [doi.org/10.1089/g4h.2014.0002](https://doi.org/10.1089/g4h.2014.0002). ISSN 2161-7856. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8287698/>

DAHL-POPOLIZIO, Sue et al. Interprofessional primary care: The value of occupational therapy. *Open Journal of Occupational Therapy* [online]. 2017, **5**(3), [cit. 2022-1-23]. DOI: [10.15453/2168-6408.1363](https://doi.org/10.15453/2168-6408.1363). ISSN 2168-6408. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/318110954\\_Interprofessional\\_Primary\\_Care\\_The\\_Value\\_of\\_Occupational\\_Therapy](https://www.researchgate.net/publication/318110954_Interprofessional_Primary_Care_The_Value_of_Occupational_Therapy)

DAHL-POPOLIZIO, Sue, et al. TELEHEALTH FOR THE PROVISION OF OCCUPATIONAL THERAPY: REFLECTIONS ON EXPERIENCES DURING THE COVID-19 PANDEMIC. *International Journal of Telerehabilitation* [online]. 2020, **12**(2), 77-92 [cit. 2021-11-23]. DOI: [10.5195/ijt.2020.6328](https://doi.org/10.5195/ijt.2020.6328). ISSN 19452020. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33520097/>

DESKO, L. a M. NAZARIO. Evaluation of a clinical video telehealth pain management clinic. *Journal of Pain and Palliative Care Pharmacotherapy* [online]. 2014, **28**(4), 359-366 [cit. 2022-05-15]. DOI: [doi.org/10.3109/15360288.2014.969875](https://doi.org/10.3109/15360288.2014.969875). ISSN 15360288. Dostupné z: [https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3109/15360288.2014.969875?casa\\_token=wkVXAXcUMoAAAAAA:efDV-Vpj58O4\\_2aZug1\\_tK31U6oGLQwpR8dtLPLwkbQvidY4FB4XfV\\_s\\_PauJLK2zcFBpbgrPk3](https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3109/15360288.2014.969875?casa_token=wkVXAXcUMoAAAAAA:efDV-Vpj58O4_2aZug1_tK31U6oGLQwpR8dtLPLwkbQvidY4FB4XfV_s_PauJLK2zcFBpbgrPk3)

DIRNBERGER, J. a S. WAISBREN. Efficacy of telehealth visits for postoperative care at the Minneapolis VA. *The American Journal of Surgery* [online]. 2020, **220**(3), 721-724 [cit. 2022-05-15]. DOI: [doi.org/10.1016/j.amjsurg.2020.01.015](https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2020.01.015). ISSN 00029610. Dostupné z: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0002961020300167?token=8216B79409D9D496068DCA20EA3BFC69348EA37D89EADD4CA503441D15A65ED79EC5B170E59DF5450EFB947B56820EA1&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220310223557>

DISMAN, Miroslav. *Jak se vyrábí sociologická znalost: příručka pro uživatele*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2000. ISBN isbn80-246-0139-7.

ELLIS, Fiona et al. Neurophysiological changes accompanying reduction in upper limb motor impairments in response to exercise-based virtual rehabilitation after stroke: systematic review. *Physiotherapy*. 2021, **113**, 141-152 [cit. 2022-06-28]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.physio.2021.05.009>. Dostupné z: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031940621000596?casa\\_token=nUtFcD2LmkYAAAAA:DsdGyGf8ExueojXDL5292m2NhxDu9BHmlt6HUeKH1U-U4SOXie5re87kyogZ7jrKUFtQLLi\\_xA9C](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031940621000596?casa_token=nUtFcD2LmkYAAAAA:DsdGyGf8ExueojXDL5292m2NhxDu9BHmlt6HUeKH1U-U4SOXie5re87kyogZ7jrKUFtQLLi_xA9C)

FATHI, J. T. et al. Nurses advancing telehealth services in the era of healthcare reform. *Online Journal of Issues in Nursing* [online]. 2017, **22**(2), 2 [cit. 2022-05-22]. DOI: [doi.org/10.3912/OJIN.Vol22No02Man02](https://doi.org/10.3912/OJIN.Vol22No02Man02). ISSN 1091-3734. Dostupné z: <https://ojin.nursingworld.org/MainMenuCategories/ANAMarketplace/ANAPeriodicals/OJIN/TableofContents/Vol-22-2017/No2-May-2017/Nurses-Advancing-Telehealth-Services.html>

FRANCESCHINI, Marco et al. Predictors of activities of daily living outcomes after upper limb robot-assisted therapy in subacute stroke patients. *PLOS ONE* [online]. 2018, **13**(2) [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1371/journal.pone.0193235. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0193235>

GRÜNEROVÁ-LIPPERTOVÁ, Marcela. *Rehabilitace po náhlé cévní mozkové příhodě*. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-225-1.

GURKOVÁ, Elena. *Hodnocení kvality života: Pro klinickou praxi a ošetrovatelský výzkum*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3625-9.

GUZIK, Amy a Cheryl BUSHNELL. Stroke Epidemiology and Risk Factor Management. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology* [online]. 2017, **23**(1), 15-39 [cit. 2020-06-09]. DOI: 10.1212/CON.0000000000000416. ISSN 1080-2371. Dostupné z: <http://journals.lww.com/00132979-201702000-00007>

HALE, M. a Joseph C. KVEDAR. Privacy and security concerns in telehealth. *Virtual Mentor* [online]. 2014, **16**(12), 981-985 [cit. 2022-04-01]. DOI: 10.1001/virtualmentor.2014.16.12.jdsc1-1412. ISSN 1937-7010. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25493367/>

HALL, L. Joseph a Daven McGRAW. For telehealth to succeed, privacy and security risks must be identified and addressed. *Health Aff (Millwood)* [online]. 2014, **33**(2), 216-221

[cit. 2022-04-01]. DOI: 10.1377/hlthaff.2013.0997. ISSN 0278-2715. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24493763/>

HARE, Nathan et al. Work Group Report: COVID19: Unmasking Telemedicine. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* [online]. 2020, **8**(8), 2461-2473 [cit. 2021-11-23]. DOI: 10.1016/j.jaip.2020.06.038. ISSN 1097-6825. Dostupné z:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7320693/>

HENDL, J. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. 3. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-482-3.

HOEL, Viktoria et al. Was a global pandemic needed to adopt the use of telehealth in occupational therapy? *IOS Press* [online]. **68**(1), 13-20 [cit. 2021-11-23]. DOI: 10.3233/WOR-205268. ISSN 1051-9815/21/\$35.00. Dostupné z:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33337401/>

HUNG, K. N. a K. N. FONG. Effects of telerehabilitation in occupational therapy practice: a systematic review. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy* [online]. 2019, **32**(1), 3–21. DOI: 10.1177/1569186119849119. ISSN 15691861. Dostupné z:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31217758/>

JOHANSSON, T. a C. WILD. Telemedicine in acute stroke management: systematic review. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*. 2010, **2**, 149–55. DOI: 10.1017/S0266462310000139. Dostupné z:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20392317/>

KALITA, Zbyněk. *Akutní cévní mozkové příhody: diagnostika, patofyziologie, management*. Praha: Maxdorf, 2006. ISBN 80-85912-26-0.

KALVACH, Pavel. *Mozkové ischemie a hemoragie*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2765-3.

KÁŠ, Svatopluk. *Neurologie v běžné lékařské praxi*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-339-1.

KEBZA, Vladimír. *Psychosociální determinanty zdraví*. Praha: Academia, 2005. ISBN 80-200-1307-5.

KING, D. et al. The future incidence, prevalence and costs of stroke in the UK. *Age Ageing* [online]. 2020, **49**, 277-282 [2022-07-20]. DOI: 10.1093/ageing/afz163. ISSN 1468-2834. Dostupné z: <https://academic.oup.com/ageing/article/49/2/277/5707457>

KLEIM, A. Jeffrey a Theresa A. JONES. Principles of experience-dependent neural plasticity: Implications for rehabilitation after brain damage. *Journal of Speech, Language and Hearing Research* [online]. 2008, **51**, 225–239 [cit. 2022-06-3]. ISSN 10924388. Dostupné z: <https://pubs.asha.org/doi/abs/10.1044/1092-4388%282008/018%29>

KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Úvod do ergoterapie*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2699-1.

KRUSE, C. S. et al. Mobile health solutions for the aging population: a systematic narrative analysis. *Journal of Telemedicine Telecare* [online]. 2017, **23**, 1–13 [2022-07-20]. DOI: 10.1177/1357633X16649790. ISSN 1758-1109. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27255207/>

KRUSE, C. S. et al. Telehealth and patient satisfaction: A systematic review and narrative analysis. *British Medical Journal Open* [online]. 2017, **7**(8) [cit. 2022-06-15]. DOI: doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016242. ISSN 2044-6055. Dostupné z: <https://bmjopen.bmj.com/content/7/8/e016242>

KRUSE, Clemenet Scott et al. Telehealth and patient satisfaction: a systematic review and narrative analysis [online]. *BMJ Open*. 2017, **7** [cit. 2022-06-01]. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-016242. ISSN 2044-6055. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/318905550\\_Telehealth\\_and\\_patient\\_satisfaction\\_on\\_A\\_systematic\\_review\\_and\\_narrative\\_analysis](https://www.researchgate.net/publication/318905550_Telehealth_and_patient_satisfaction_on_A_systematic_review_and_narrative_analysis)



LADE, H. et al. Validity and reliability of the assessment and diagnosis of musculoskeletal elbow disorders using telerehabilitation. *Journal of Telemedicine and Telecare* [online]. 2012, **18**(7), 413–418 [cit. 2022-06-25]. DOI: doi.org/10.1258/jtt.2012.120501. ISSN 1758-1109. Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1258/jtt.2012.120501>

LAM, Wai Yin a Paula FRESCO. Medication Adherence Measures: An Overview. *BioMed Research International* [online]. 2015, 1-12 [cit. 2022-06-13]. DOI: 10.1155/2015/217047. ISSN 2314-614. Dostupné z: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2015/217047/>

LANGBECKER, D. H. et al. Impact of school-based allied health therapy via telehealth on children's speech and language, class participation and educational outcomes. *Journal of Telemedicine and Telecare* [online]. 2019, **25**(9), 559–565 [cit. 2022-1-23]. DOI: 10.1177/1357633X19875848. ISSN 1758-1109. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/336690058\\_Impact\\_of\\_school-based\\_allied\\_health\\_therapy\\_via\\_telehealth\\_on\\_children's\\_speech\\_and\\_language\\_class\\_participation\\_and\\_educational\\_outcomes](https://www.researchgate.net/publication/336690058_Impact_of_school-based_allied_health_therapy_via_telehealth_on_children's_speech_and_language_class_participation_and_educational_outcomes)

LAVER, K. E. et al. Telerehabilitation services for stroke. *Cochrane Database of Systematic Review* [online]. 2020 [cit. 2022-06-3]. DOI: 10.1002/14651858.CD010255.pub3. ISSN 1469-493X. Dostupné z: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010255.pub3/full>

LINDER, S. M. et al. Improving quality of life and depression after stroke through telerehabilitation. *American Journal of Occupational Therapy* [online]. 2015, **69**(2), [cit. 2022-04-24]. DOI: 10.5014/ajot.2015.014498. ISSN 1943-7676. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26122686/>

LÍŠKOVÁ, Kateřina et al. Neurorehabilitace – jak se orientovat? [online]. Praha: Erudis o.p.s., 2014 [cit. 2022-06-01]. Dostupné z: <https://tinyurl.com/sr98tyo>.

MILLAR, Duncan et al. Measures in post-stroke arm rehabilitation trials: do existing measures capture outcomes that are important to stroke survivors, carers, and clinicians? *Clinical Rehabilitation* [online]. 2018, **33**(4), 737-749 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1177/0269215518823248. ISSN 0269-2155. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0269215518823248>

MORONY, S. et al. Experiences of teach-back in a telephone health service. *Health Literacy Research and Practice*, 2017, **1**(4), 173–181. DOI: doi.org/10.3928/24748307-20170724-01. ISSN 24748307. Dostupné z: <https://journals.healio.com/doi/10.3928/24748307-20170724-01>

MUKHERJEE, Debraj a PATIL, G. Chirag. Epidemiology and the global burden of stroke. *World neurosurgery* [online]. 2011, **76**(6), 85-90 [cit. 2021-11-30]. DOI: 10.1016/j.wneu.2011.07.023. ISSN 1878-8750. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22182277/>

OrthoToolKit. OrthoToolKit - SF-36 [online]. © 2022 [2022-07-19]. Dostupný z: <https://orthotoolkit.com/sf-36/>

PERSCH, Andrew et al. Analysis of the Wrist and Hand Fugl-Meyer. *Journal of Neurologic Physical Therapy* [online]. 2015, **39**(3), 185-192 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1097/NPT.0000000000000096. ISSN 1557-0576. Dostupné z: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=01253086-201507000-00008>

PERSSON, Hanna C., Anna DANIELSSON a Katharina S. SUNNERHAGEN. A cross sectional study of upper extremity strength ten days after a stroke; relationship between patient-reported and objective measures. *BMC Neurology* [online]. 2015, **15**(1) [cit. 2019-06-27]. DOI: 10.1186/s12883-015-0436-8. ISSN 1471-2377. Dostupné z: <http://bmcneurol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12883-015-0436-8>

PĚTIOKÝ, Jakub, Kristýna HOIDEKROVÁ a Marcela GRÜNEROVÁ LIPPERTOVÁ. Digitalizace a telehealth – telemedicína v rehabilitaci v českém prostředí. *VNITŘNÍ LÉKAŘSTVÍ* [online]. 2022, **68**(3), 166-171 [cit. 2022-07-10]. ISSN 1801-7592.

Dostupné z: [https://www.artak.cz/wp-content/uploads/2022/05/Digitalizace-zdravotnictvi-a-Telerehabilitace\\_Vnitrrni-lekarstvi\\_2022.pdf](https://www.artak.cz/wp-content/uploads/2022/05/Digitalizace-zdravotnictvi-a-Telerehabilitace_Vnitrrni-lekarstvi_2022.pdf)

PIRON, L. et al. Motor tele-rehabilitation in post-stroke patients. *Medical Informatics and the Internet in Medicine* [online]. 2004, **29**, 119–125 [cit. 2022-06-3]. DOI:

10.1080/14639230410001723428. ISSN 1464-5238. Dostupné z:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15370992/>

POLLOCK, Alex et al. Interventions for 71 improving upper limb function after stroke.

*Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. 2014 [cit. 2019-06-28]. DOI:

10.1002/14651858.CD010820.pub2. ISSN 14651858. Dostupné z:

<http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD010820.pub2>

POWELL, R. E. et al. Patient perceptions of telehealth primary care video visits. *Annals of Family Medicine* [online]. 2017, **15**(3), 225–229 [cit. 2022-06-25]. DOI:

[doi.org/10.1370/afm.2095](https://doi.org/10.1370/afm.2095). ISSN 1544-1717. Dostupné z:

<https://www.annfammed.org/content/15/3/225>

PRAKASH, B. Patient satisfaction. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery* [online]. 2010, **3**(3), 151-155 [cit. 2-2-2022]. DOI: [10.4103/0974-2077.74491](https://doi.org/10.4103/0974-2077.74491).

ISSN 0974-5157. Dostupné z:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3047732/>

PROFFITT, Rachel a Belinda LANGE. Considerations in the efficacy and effectiveness of virtual reality interventions for stroke rehabilitation: Moving the field forward.

*Physical Therapy* [online]. 2015, **95**(3), 441–448 [cit. 2022-06-13]. DOI:

[10.2522/ptj.20130571](https://doi.org/10.2522/ptj.20130571). ISSN 1538-6724. Dostupné z:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25343960/>

RAND. RAND Corporation [online]. © 2022 [2022-07-19]. Dostupné z: [https://www.rand.org/health-care/surveys\\_tools/mos/36-item-short-form.html](https://www.rand.org/health-care/surveys_tools/mos/36-item-short-form.html)

Rehamza [online]. © 2015 [2022-07-19]. Dostupné z: <http://www.rehamza.cz/>

RUSSELL, T.G. et al. Telerehabilitation mediated physiotherapy assessment of ankle disorders. *Physiotherapy Research International* [online]. 2010, **15**(3), 167-175 [cit. 2022-06-25]. DOI: [doi.org/10.1002/pri.471](https://doi.org/10.1002/pri.471). ISSN 1471-2865. Dostupné z: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/pri.471?casa\\_token=svclYZziu5wAAAAA:YcyY4B4PLT\\_3KDcqA7reLmuwU\\_5J7NZ4M3WWjMCE9AI-wkZgKcFECE2q\\_OquFeFKlTHIJceA086ChAE](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/pri.471?casa_token=svclYZziu5wAAAAA:YcyY4B4PLT_3KDcqA7reLmuwU_5J7NZ4M3WWjMCE9AI-wkZgKcFECE2q_OquFeFKlTHIJceA086ChAE)

SARSAK, Hassan et al. Telerehabilitation services: A successful paradigm for occupational therapy clinical services? *International Physical Medicine & Rehabilitation Journal* [online]. 2020, **5**(2), 93-98 [cit. 2022-04-08]. DOI: 10.15406/ipmrj.2020.05.00237. ISSN 2574-9838. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/340739762\\_Telerehabilit](https://www.researchgate.net/publication/340739762_Telerehabilit)

SMITH, A. C. et al. Telehealth for global emergencies: Implications for coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Journal of Telemedicine and Telecare* [online]. 2020, **26**(5), 309–313 [cit. 2022-06-25]. DOI: [doi.org/10.1177/1357633X20916567](https://doi.org/10.1177/1357633X20916567). ISSN 1758-1109. Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1357633X20916567>

SNOSWELL, L. et al. A Systematic Review and Meta-Analysis of Change in Health-Related Quality of Life for Interactive Telehealth Interventions for Patients With Asthma. *Value in health* [online]. 2021, **24**(2), 291-302 [cit. 2022-06-13]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jval.2020.09.006>. ISSN 1098-3015. Dostupné z: [https://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015\(20\)34407-7/fulltext?\\_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1098301520344077%3Fshowall%3Dtrue](https://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015(20)34407-7/fulltext?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1098301520344077%3Fshowall%3Dtrue)

KLEIM, A. Jeffrey a Theresa A. JONES. Principles of experience-dependent neural plasticity: Implications for rehabilitation after brain damage. *Journal of Speech, Language and Hearing Research* [online]. 2008,**51**, 225–239 [cit. 2022-06-3].

ISSN 10924388. Dostupné z: <https://pubs.asha.org/doi/abs/10.1044/1092-4388%282008/018%29>

STINEAR, Cathy et al. Advances and challenges in stroke rehabilitation. *The Lancet Neurology* [online]. 2020, **19**(4), 248-360 [cit. 2022-04-08]. DOI: [10.1016/S1474-4422\(19\)30415-6](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30415-6). ISSN 1474-4422. Dostupné z: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1474442219304156?casa\\_token=sU2lE9XrRloAAAAA:zhEW5XqfSU3ZJswRc-1gXNiBBOc97wy3CXzoEUIjXNEvzTJan2DDf6dGe1OpRG0tRebCNYk9TxaC](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1474442219304156?casa_token=sU2lE9XrRloAAAAA:zhEW5XqfSU3ZJswRc-1gXNiBBOc97wy3CXzoEUIjXNEvzTJan2DDf6dGe1OpRG0tRebCNYk9TxaC)

ŠVESTKOVÁ, Olga, Yvona ANGEROVÁ, Rastislav DRUGA, Jan PFEIFFER a Jiří VOTAVA. *Rehabilitace motoriky člověka: fyziologie a léčebné postupy*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN isbn978-80-271-0084-2.

TSAI, CH. et al. Influences of satisfaction with telecare and family trust in older taiwanese people. *International Journal of Environment Research and Public Health* [online]. 2014, **11**, 1359–1368 [2022-07-19]. DOI: [10.3390/ijerph110201359](https://doi.org/10.3390/ijerph110201359). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24473111/>

TUROLLA, A. et al. Virtual reality for the rehabilitation of the upper limb motor function after stroke: a prospective controlled trial. *Journal of Neuroengineering and Rehabilitation* [online]. 2013, **10**(85) [cit. 2022-06-3]. ISSN 1743-0003. DOI: [10.1186/1743-0003-10-85](https://doi.org/10.1186/1743-0003-10-85). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23914733/>

Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [online]. Praha: ÚZIS, 2017 [cit. 2-2-2022]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php>.

VELLIGAN, D. I. et al. Relationships among subjective and objective measures of adherence to oral antipsychotic medications. *Psychiatric Services* [online]. 2007, **58**(9), 1187–1192 [cit. 2022-05-13]. DOI: [10.1176/ps.2007.58.9.1187](https://doi.org/10.1176/ps.2007.58.9.1187). ISSN 15579700. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17766564/>

VERMEIRE, E. Patient adherence to treatment: three decades of research. A comprehensive review. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics* [online]. 2001, **26**(5), 331–342 [cit. 2022-05-13]. DOI: [10.1046/j.1365-2710.2001.00363.x](https://doi.org/10.1046/j.1365-2710.2001.00363.x). ISSN 0269-4727. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11679023/>

Věstník: Ministerstva zdravotnictví České republiky, ročník 2012. Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP [online]. 2012 [cit. 2018-03-11]. Dostupné z: [http://www.cmp.cz/public/7d/bf/34/4559\\_19733\\_ZDRAVOTNICTVI\\_10\\_12.pdf](http://www.cmp.cz/public/7d/bf/34/4559_19733_ZDRAVOTNICTVI_10_12.pdf)

VITOLINS, M. Z. et al. Measuring adherence to behavioral and medical interventions. *Controlled Clinical Trials* [online]. 2000, **21**(5), 188–194 [cit. 2022-06-13]. DOI: [10.1016/s0197-2456\(00\)00077-5](https://doi.org/10.1016/s0197-2456(00)00077-5). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11018574/>

VOTAVA, Jiří. Rehabilitace osob po cévní mozkové příhodě. *Neurologie pro praxi* [online]. 2001, 4, 184-189 [cit. 2022-06-23]. ISSN 1213-1814. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2001/04/06.pdf>

VOTAVA. *Rehabilitace motoriky člověka: fyziologie a léčebné postupy*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0084-2.

VYMĚTAL, Jan. *Úvod do psychoterapie*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0253-3.

WALLISCH, A. et al. Parent perspectives of an occupational therapy telehealth intervention. *International Journal of Telerehabilitation* [online]. 2019, **11**(1), 15–22 [cit. 2022-05-22]. DOI: [doi.org/10.5195/ijt.2019.6274](https://doi.org/10.5195/ijt.2019.6274). ISSN 19452020. Dostupné z: <http://telerehab.pitt.edu/ojs/Telerehab/article/view/6274>

WhatsApp. Zabezpečení aplikace WhatsApp [online]. © 2022 [2022-07-19]. Dostupný z: <https://www.whatsapp.com/security/?lang=cs>

WHO. Adherence to Long-Term Therapies: Evidence for Action, World Health Organization, Geneva, Switzerland [online]. 2003 [cit. 2022-06-13]. ISBN 92 4 154599

2. Dostupné z:

<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42682/9241545992.pdf;jsessionid=A7CBE9D44C3701ADD0C48A69FB8217D9?sequence=1>

WINTERS, J. Telerehabilitation research: emerging opportunities. *Annual Review of Biomedical Engineering* [online]. 2002, **4**, 287–320 [cit. 2022-06-3]. DOI:

10.1146/annurev.bioeng.4.112801.121923. ISSN 1523-9829. Dostupné z:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12117760/>

WOSIK, J. et al. Telehealth transformation: COVID-19 and the rise of virtual care.

*Journal of the American Medical Informatics Association* [online]. 2020, **27**(6), 957–962 [cit. 2022-06-25]. DOI: [doi.org/10.1093/jamia/ocaa067](https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa067). ISSN 1527-974X.

Dostupné z: <https://academic.oup.com/jamia/article/27/6/957/5822868>

XESFINGI, S. a A. VOZIKIS. Patient satisfaction with the healthcare system:

Assessing the impact of socio-economic and healthcare provision factors. *BioMed Central Health Services Research* [online]. 2016, **16**, 94 [cit. 2022-04-13]. DOI:

[doi.org/10.1186/s12913-016-1327-4](https://doi.org/10.1186/s12913-016-1327-4). ISSN 1472-6963. Dostupné z:

<https://bmchealthservres.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12913-016-1327-4.pdf>

YANG, Chieh-ling et al. Seonaid Waterson<sup>3</sup>, & Janice J. Implementation and Evaluation of the Virtual Graded Repetitive Arm Supplementary Program (GRASP) for Individuals With Stroke During the COVID-19 Pandemic and Beyond. *Physical Therapy* [online]. 2021, **101**(6), 1-9 [cit. 2022-06-28]. ISSN 0031-9023. Dostupné z:

<https://web.s.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=07c1c6e0-c4b7-488d-a929-c89f7115fe72%40redis&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=s3h&AN=151347275>

## 7 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

|      |  |
|------|--|
| AOTA | American Occupational Therapy Association  |
| CMP  | cévní mozková příhoda                      |
| CNS  | centrální nervový systém                   |
| DT   | distanční terapie                          |
| ICT  | Information and Communication Technologies |
| OZP  | osoba se zdravotním postižením             |
| TD   | terapeutický deník                         |
| TH   | telehealth                                 |
| TR   | telerehabilitace                           |
| VR   | virtuální realita                          |
| WHO  | Světová zdravotnická organizace            |



## 8 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ

|  |    |
|--|----|
| Obrázek č. 1.3.1.1 <i>E-Health služby</i> .....  | 18 |
| Obrázek č. 1.3.1.2 <i>Telemedicína</i> .....   | 18 |
| Obrázek č. 3.3.4.1 <i>Ukázka všech terapeutických her v systému Rehamza</i> .....  | 35 |
| Obrázek č. 3.3.4.2 <i>Počítač s nahraným terapeutickým systémem Rehamza a zapojeným optickým senzorem Leap motion</i> .....  | 36 |
| Obrázek č. 3.3.4.3 <i>Ovládání terapeutické hry pomocí senzoru Leap Motion</i> .....   | 36 |
| <br>   |    |
| Graf č. 3.4.6.1 <i>Grafické srovnání skóre vstupního a výstupního měření dimenze Vitalita u pilotního vzorku pacientů (n=7)</i> .....  | 56 |
| Graf č. 3.4.6.2 <i>Grafické srovnání skóre vstupního a výstupního měření dimenze Tělesná bolest u pilotního vzorku pacientů (n=7)</i> .....  | 56 |
| Graf č. 3.4.7.1 <i>Grafické srovnání skóre vstupního a výstupního měření FIM u pilotního vzorku pacientů (n=7)</i> .....   | 58 |
| Graf č. 3.4.7.2 <i>Grafické srovnání skóre vstupního a výstupního měření MAS – kategorie 6 u pilotního vzorku pacientů (n=7)</i> .....   | 59 |
| Graf č. 3.4.7.3 <i>Grafické srovnání skóre vstupního a výstupního měření MI pro horní končetinu u pilotního vzorku pacientů (n=7)</i> .....  | 60 |
| Graf č. 3.4.7.4 <i>Grafické srovnání skóre vstupního a výstupního měření paretické horní končetiny v BBT u pilotního vzorku pacientů (n=7)</i> .....                                       | 61 |
| Graf č. 3.4.7.5 <i>Grafické srovnání skóre vstupního a výstupního měření paretické horní končetiny (PHK) a zdravé horní končetiny (ZHK) v NHPT u pilotního vzorku pacientů (n=7)</i> ..... | 62 |
| <br>   |    |
| Graf č. 10.5.1 <i>Odpovědi pacientů na otázku č. 1</i> .....   | 98 |
| Graf č. 10.5.2 <i>Odpovědi pacientů na otázku č. 2</i> .....   | 98 |
| Graf č. 10.5.3 <i>Odpovědi pacientů na otázku č. 3</i> .....   | 99 |
| Graf č. 10.5.4 <i>Odpovědi pacientů na otázku č. 4</i> .....   | 99 |

|  |     |
|--|-----|
| Graf č. 10.5.5 <i>Odpovědi pacientů na otázku č. 5</i> .....               | 100 |
| Graf č. 10.5.6 <i>Odpovědi pacientů na otázku č. 6</i> .....               | 100 |
| Graf č. 10.5.7 <i>Odpovědi pacientů na otázku č. 7</i> .....               | 101 |
| Graf č. 10.5.8 <i>Odpovědi pacientů na otázku č. 8</i> .....               | 101 |
| Graf č. 10.5.9 <i>Odpovědi pacientů na otázku č. 9</i> .....               | 102 |
| Graf č. 10.5.10 <i>Odpovědi pacientů na otázku č. 10</i> .....             | 102 |
| Graf č. 10.5.11 <i>Odpovědi pacientů na otázku č. 11</i> .....             | 103 |
| Graf č. 10.5.12 <i>Odpovědi pacientů na otázku č. 12</i> .....             | 103 |
| Graf č. 10.5.13 <i>Odpovědi pacientů na otázku č. 13</i> .....             | 104 |
| Graf č. 10.5.14 <i>Odpovědi pacientů na otázku č. 15</i> .....             | 104 |
| Graf č. 10.5.15 <i>Odpovědi pacientů na otázku č. 16</i> .....             | 105 |
| Graf č. 10.5.16 <i>Odpovědi pacientů na otázku č. 17</i> .....             | 105 |
| Graf č. 10.5.17 <i>Odpovědi pacientů na otázku č. 18</i> .....             | 106 |
| Graf č. 10.6.1 <i>Odpovědi pacientů v prvním dnu na otázku č. 4</i> .....  | 107 |
| Graf č. 10.6.2 <i>Odpovědi pacientů v prvním dnu na otázku č. 5</i> .....  | 108 |
| Graf č. 10.6.3 <i>Odpovědi pacientů v prvním dnu na otázku č. 6</i> .....  | 108 |
| Graf č. 10.6.4 <i>Odpovědi pacientů v prvním dnu na otázku č. 7</i> .....  | 109 |
| Graf č. 10.6.5 <i>Odpovědi pacientů v prvním dnu na otázku č. 8</i> .....  | 109 |
| Graf č. 10.6.6 <i>Odpovědi pacientů v prvním dnu na otázku č. 9</i> .....  | 110 |
| Graf č. 10.6.7 <i>Odpovědi pacientů v prvním dnu na otázku č. 10</i> ..... | 110 |
| Graf č. 10.6.8 <i>Odpovědi pacientů v prvním dnu na otázku č. 11</i> ..... | 111 |
| Graf č. 10.6.9 <i>Odpovědi pacientů v prvním dnu na otázku č. 12</i> ..... | 111 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabulka č. 3.4.3.1 <i>Adherence pacientů na základě výsledků z terapeutického deníku</i><br>.....   | 48  |
| Tabulka č. 3.4.4.1 <i>Odpovědi pacientů na otázky z monitorovacího hovoru</i> .....   | 49  |
| Tabulka č. 3.4.5.1 <i>Porovnání adherence pacientů vyplývající z terapeutického deníku a systému Rehamza</i> .....                        | 53  |
| Tabulka č. 3.4.6.1 <i>Charakteristika výsledků dotazníku SF-36 z hlediska deskriptivní statistiky</i> .....                               | 54  |
| Tabulka č. 3.4.6.2 <i>Stanovení výsledků dotazníku SF-36 na základě Wilcoxonovo testu</i><br>.....  | 55  |
| Tabulka č. 10.7.1 <i>Charakteristika výsledků funkčního klinického obrazu z hlediska deskriptivní statistiky</i> .....                    | 112 |
| Tabulka č. 10.7.2 <i>Stanovení výsledků funkčního klinického obrazu na základě Wilcoxonovo testu</i> .....                                | 112 |
| Tabulka č. 10.7.3 <i>Charakteristika výsledků testu Motor Assessment Scale (MAS) z hlediska deskriptivní statistiky</i> .....             | 113 |
| Tabulka č. 10.7.4 <i>Stanovení výsledků testu Motor Assessment Scale (MAS) na základě Wilcoxonovo testu</i> .....                         | 113 |
| Tabulka č. 10.7.5 <i>Charakteristika výsledků testu modifikovaná Ashworthovo škála (mAS) z hlediska deskriptivní statistiky</i> .....     | 114 |
| Tabulka č. 10.7.6 <i>Stanovení výsledků testu modifikovaná Ashworthovo škála (mAS) na základě Wilcoxonovo testu</i> .....                 | 114 |
| Tabulka č. 10.7.7 <i>Charakteristika výsledků testu Motricity Index (MI) pro horní končetinu z hlediska deskriptivní statistiky</i> ..... | 114 |
| Tabulka č. 10.7.8 <i>Stanovení výsledků testu Motricity Index (MI) pro horní končetinu na základě Wilcoxonovo testu</i> .....             | 115 |
| Tabulka č. 10.7.9 <i>Charakteristika výsledků Box and Block testu (BBT) z hlediska deskriptivní statistiky</i> .....                      | 115 |
| Tabulka č. 10.7.10 <i>Stanovení výsledků Box and Block testu (BBT) na základě</i>   |     |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Wilcoxonovo testu</i> .....   | 115 |
| Tabulka č. 10.7.11 <i>Charakteristika výsledků Nine Hole Peg testu (NHPT) z hlediska deskriptivní statistiky</i> ..... | 116 |
| Tabulka č. 10.7.12 <i>Stanovení výsledků Nine Hole Peg testu (NHPT) na základě Wilcoxonovo testu</i> .....             | 116 |

## **9 SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1 Ukázka terapeutického deníku

Příloha č. 2 Zaškrťovací tabulka distanční terapie

Příloha č. 3 Dotazník spokojenosti

Příloha č. 4 Popis terapeutických her

Příloha č. 5 Grafické znázornění výsledků z dotazníku spokojenosti

Příloha č. 6 Grafické znázornění výsledků z terapeutického deníku

Příloha č. 7 Statistické výsledky z testů měřící funkčnost horní končetiny

## 10 PŘÍLOHY

### Příloha č. 1 – Ukázka terapeutického deníku

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 1. Věnoval/a jste se dnes distanční terapii?   | ANO/NE   | 4. Cítíte se po terapii unavený/á? Vyjádřete zaškrtnutím jednoho čísla na škále od 0 do 10.<br>(0 = vůbec ne, 10 = cítím se úplně vyčerpaně)               | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10   |
| 2. Pokud Vaše odpověď v první otázce byla ANO, kolikrát a jak dlouho jste se dnes věnoval/a distanční terapii?   | kolikrát: <input type="text"/><br>jak dlouho: <input type="text"/>   | 5. Byla pro Vás terapie fyzicky náročná? Vyjádřete zaškrtnutím jednoho čísla na škále od 0 do 10.<br>(0 = vůbec ne, 10 = cítím se fyzicky úplně vyčerpaně) | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10   |
| 3. Pokud Vaše odpověď v první otázce byla NE, z jakého důvodu jste necvičil/a?   | nedostatek času <input type="checkbox"/><br>únava <input type="checkbox"/><br>bolest <input type="checkbox"/><br>zdravotní problémy <input type="checkbox"/><br>nedostatek motivace <input type="checkbox"/><br>problémy s připojením (internet) <input type="checkbox"/><br>technické závady se zařízením <input type="checkbox"/><br>zapomenutí na terapii <input type="checkbox"/><br>jiné - uveďte: <input type="text"/> | 6. Je něco, co Vám dnes během cvičení činiло obtížné? (Můžete zaškrtnout více odpovědí)  | problémy s koncentrací <input type="checkbox"/><br>špatná koordinace pohybů <input type="checkbox"/><br>problém s pohybem "dlaň nahoru" <input type="checkbox"/><br>problém s pohybem "dlaň dolů" <input type="checkbox"/><br>problém s pohybem "prsty do pěsti" <input type="checkbox"/><br>problém s pohybem "prsty do natažení" <input type="checkbox"/><br>problém s pohybem za malíčkem <input type="checkbox"/><br>problém s pohybem za palcem <input type="checkbox"/><br>jiné – uveďte: <input type="text"/> |
| <b>1. týden – 1. den</b>   |  |  |  |
| Datum:   |  |  |  |
| 7. Vyskytla se během cvičení bolest pracující horní končetiny? Vyjádřete zaškrtnutím jednoho čísla na škále od 0 do 10.<br>(0 = vůbec ne, 10 = bolest se nedá vůbec vydržet) | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10   | 10. Dodržel/a jste během cvičení správnou pozici těla dle zaškolení (opřená záda, nohy opřené o zem, opřená pracující horní končetina atd.)?               | ANO/NE   |
| 8. Pokud se objevila během cvičení bolest pracující horní končetiny, kde přesně? (Můžete zaškrtnout více odpovědí)   | prsty <input type="checkbox"/><br>dlaň/hřbet ruky <input type="checkbox"/><br>zápěstí <input type="checkbox"/><br>předloktí <input type="checkbox"/><br>loket <input type="checkbox"/><br>paže <input type="checkbox"/><br>rameno <input type="checkbox"/>   | 11. Vyskytly se v průběhu terapie nějaké technické závady? (Můžete zaškrtnout více odpovědí)   | problém s připojením k internetu <input type="checkbox"/><br>problém s Leap motion senzorem <input type="checkbox"/><br>problém s počítačem <input type="checkbox"/><br>problém se systémem Rehamza (Helpik) <input type="checkbox"/><br>jiné – uveďte: <input type="text"/>   |
| 9. Vyskytla se během cvičení bolest jinde než u pracující horní končetiny? Kde? (Můžete zaškrtnout více odpovědí)  | hlava <input type="checkbox"/><br>oči <input type="checkbox"/><br>krk <input type="checkbox"/><br>záda <input type="checkbox"/><br>kyčle <input type="checkbox"/><br>kolena <input type="checkbox"/>   | 12. Jak jste spokojen/a s Vaším dnešním výkonem? Vyjádřete zaškrtnutím jednoho čísla na škále od 0 do 10.<br>(0 = vůbec ne, 10 = úplná spokojenost)        | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10   |

Příloha č. 2 – Zaškrťovací tabulka distanční terapie

**Zaškrťovací tabulka distanční terapie – použití systému Rehamza a Leap motion senzoru**

| 1. týden |    |    |    |    |    |    |
|----------|----|----|----|----|----|----|
| Datum:   |    |    |    |    |    |    |
| PO       | ÚT | ST | ČT | PÁ | SO | NE |
|          |    |    |    |    | X  | X  |

| 2. týden |    |    |    |    |    |    |
|----------|----|----|----|----|----|----|
| Datum:   |    |    |    |    |    |    |
| PO       | ÚT | ST | ČT | PÁ | SO | NE |
|          |    |    |    |    | X  | X  |

| 3. týden |    |    |    |    |    |    |
|----------|----|----|----|----|----|----|
| Datum:   |    |    |    |    |    |    |
| PO       | ÚT | ST | ČT | PÁ | SO | NE |
|          |    |    |    |    | X  | X  |

| 4. týden |    |    |    |    |    |    |
|----------|----|----|----|----|----|----|
| Datum:   |    |    |    |    |    |    |
| PO       | ÚT | ST | ČT | PÁ | SO | NE |
|          |    |    |    |    | X  | X  |

Příloha č. 3 – Dotazník spokojenosti

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <p>1. Vidíte po ukončení distanční terapie změnu stavu Vaší horní končetiny?</p>  | <p>ano, stav se celkově zlepšil <input type="checkbox"/></p> <p>ano, stav se celkově zhoršil <input type="checkbox"/></p> <p>ano, stav se v některé oblasti zlepšil, v některé zhoršil <input type="checkbox"/></p> <p>ne, stav je stále stejný <input type="checkbox"/></p>  | <p>4. Bylo pro Vás cvičení časově náročné?</p>    | <p>ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ne <input type="checkbox"/></p> <p>ne <input type="checkbox"/></p> |
| <p>2. Pokud se stav Vaší horní končetiny alespoň v některé oblasti ZLEPŠIL, uveďte konkrétně, k jaké změně došlo. Můžete zaškrtnout i více odpovědí. V případě, že se nezlepšil, tuto otázku nevyplňujte.</p> | <p>koordinace pohybů <input type="checkbox"/></p> <p>pohyb "dlaň nahoru" <input type="checkbox"/></p> <p>pohyb "dlaň dolů" <input type="checkbox"/></p> <p>pohyb "prsty do pěsti" <input type="checkbox"/></p> <p>pohyb "prsty do natažení" <input type="checkbox"/></p> <p>pohyb za malíčkem <input type="checkbox"/></p> <p>pohyb za palcem <input type="checkbox"/></p> <p>výdrž ruky během cvičení <input type="checkbox"/></p> | <p>5. Bylo pro Vás cvičení fyzicky náročné?</p>   | <p>ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ne <input type="checkbox"/></p> <p>ne <input type="checkbox"/></p> |
| <p>3. Pokud se stav Vaší horní končetiny alespoň v některé oblasti ZHORŠIL, uveďte konkrétně, k jaké změně došlo. Můžete zaškrtnout i více odpovědí. V případě, že se nezhoršil, tuto otázku nevyplňujte.</p> | <p>koordinace pohybů <input type="checkbox"/></p> <p>pohyb "dlaň nahoru" <input type="checkbox"/></p> <p>pohyb "dlaň dolů" <input type="checkbox"/></p> <p>pohyb "prsty do pěsti" <input type="checkbox"/></p> <p>pohyb "prsty do natažení" <input type="checkbox"/></p> <p>pohyb za malíčkem <input type="checkbox"/></p> <p>pohyb za palcem <input type="checkbox"/></p> <p>výdrž ruky během cvičení <input type="checkbox"/></p> | <p>6. Bylo pro Vás ovládání techniky složité?</p> | <p>ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ne <input type="checkbox"/></p> <p>ne <input type="checkbox"/></p> |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <p>7. Byl pro Vás design terapeutického deníku přehledný?</p>   | <p>ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ne <input type="checkbox"/></p> <p>ne <input type="checkbox"/></p> | <p>10. V čem vidíte hlavní přínos distanční terapie? Můžete zaškrtnout i více odpovědí.</p>                 | <p>možnost cvičit vícekrát za den <input type="checkbox"/></p> <p>pozitivní vliv na stav horní končetiny <input type="checkbox"/></p> <p>atraktivní způsob terapie <input type="checkbox"/></p> <p>motivovanost do terapie <input type="checkbox"/></p> <p>možnost grafické zpětné vazby z průběhu cvičení po ukončení distanční terapie <input type="checkbox"/></p> <p>jiné – uveďte: <input type="text"/></p> |
| <p>8. Byly pro Vás otázky v terapeutickém deníku srozumitelné?</p>  | <p>ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ne <input type="checkbox"/></p> <p>ne <input type="checkbox"/></p> | <p>11. Měl/a byste zájem pokračovat v distanční terapii i po ukončení programu?</p>                         | <p>ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ne <input type="checkbox"/></p> <p>ne <input type="checkbox"/></p>  |
| <p>9. Jaká je Vaše celková spokojenost s modelem distanční terapie? Vyjádřete zaškrtnutím jednoho čísla na škále od 0 do 10 (0 = úplná nespokojenost, 10 = úplná spokojenost)</p> | <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>   | <p>12. Souhlasil/a byste s menší frekvencí běžné terapie, která by byla kompenzovaná distanční terapií?</p> | <p>ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ne <input type="checkbox"/></p> <p>ne <input type="checkbox"/></p>  |



|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <p>13. Preferoval/a byste distanční ergoterapii před běžnou ergoterapií?</p>   | <p>ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ne <input type="checkbox"/></p> <p>ne <input type="checkbox"/></p> | <p>16. Myslíte si, že je během distanční terapie více chráněno Vaše soukromí než při běžné terapii?</p>           | <p>ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ne <input type="checkbox"/></p> <p>ne <input type="checkbox"/></p> |
| <p>14. Pokud jste v předchozí otázce č. 13 odpověděl/a „ano“ nebo „spíše ano“, uveďte, z jakého důvodu byste preferoval/a distanční ergoterapii před běžnou ergoterapií.</p> |   | <p>17. Chyběl Vám během distanční terapie osobní kontakt s terapeutem? (myšleno běžný rozhovor během terapie)</p> | <p>ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ne <input type="checkbox"/></p> <p>ne <input type="checkbox"/></p> |
| <p>15. Obával/a jste se během distanční terapie o ochranu osobních údajů?</p>  | <p>ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ne <input type="checkbox"/></p> <p>ne <input type="checkbox"/></p> | <p>18. Souhlasil/a byste s dlouhodobým monitoringem Vašeho zdravotního stavu v domácím prostředí?</p>             | <p>ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ano <input type="checkbox"/></p> <p>spíše ne <input type="checkbox"/></p> <p>ne <input type="checkbox"/></p> |

#### Příloha č. 4 - Popis terapeutických her

##### **Sledování pohybu („Ryby“)**

Cílem této hry je udržet malou rybu co nejbližší velké ryby. Pokud se hráč drží v dostatečné blízkosti, na obrazovce se objevují srdíčka.

##### **Sbírání předmětu („Krmení prasete“)**

Cílem hry je, aby pták krmil prase žaludy, které se nacházejí na stromě. Žaludy je možné si libovolně rozmístit po celé obrazovce.

##### **Chytání předmětů („Sbírání kokosů“)**

Cílem hry je chytat ovoce do košíku. Pokud padá kámen, je nutné se mu vyhnout.

##### **Pexeso**

Cílem hry je najít dva stejné obrázky. Pro otočení karty je nutné vydržet v jedné pozici kolečkem na kartě po dobu 2 sekund.

##### **Obrázky na zdi („Párování obrázků“)**

Cílem hry je přiřadit správné zvíře ke shodnému obrazu na zdi.

##### **Procházení bludištěm („Bludiště“)**

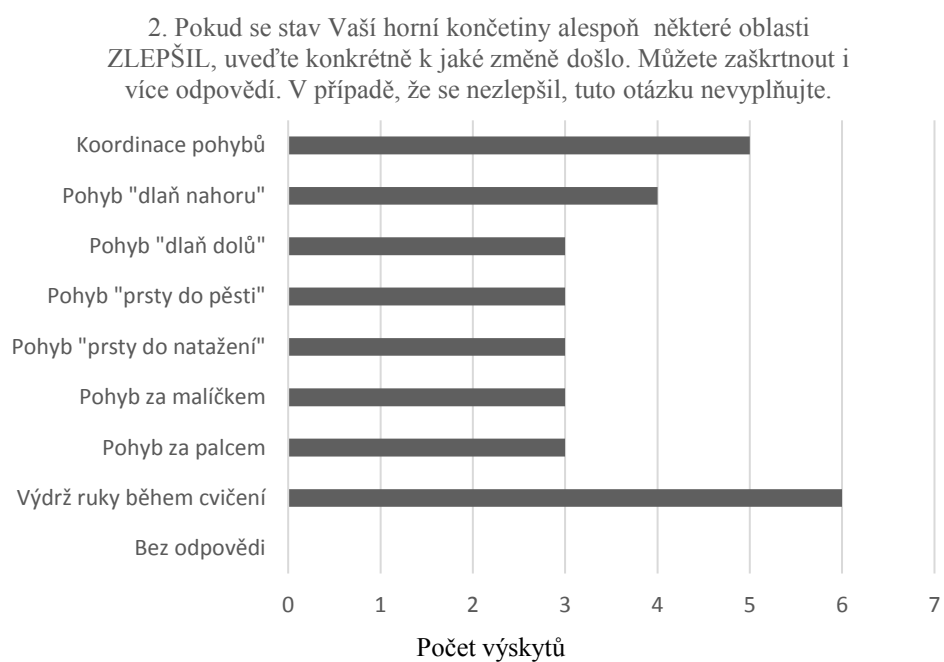
Cílem hry je nasměrovat ptáka bludištěm tak, aby nasbíral všechno ovoce. Hráč ale ovládá černý kroužek, který pták sleduje, nikoliv samotného ptáka.

Příloha č. 5 - Grafické znázornění výsledků z dotazníku spokojenosti

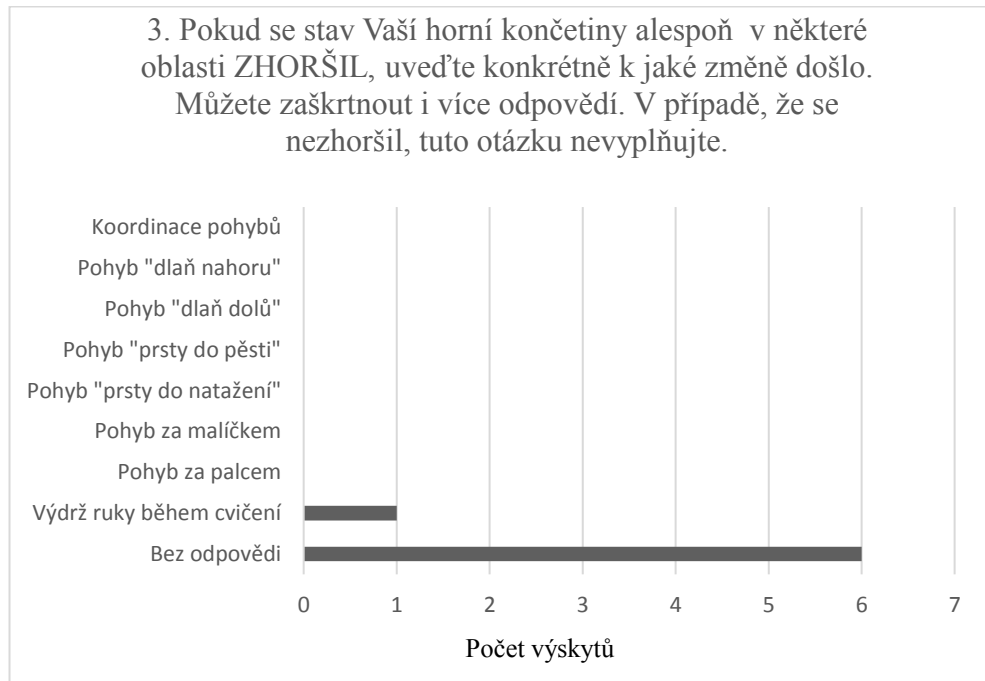
Graf č. 10.5.1 *Odpovědi pacientů na otázku č. 1*



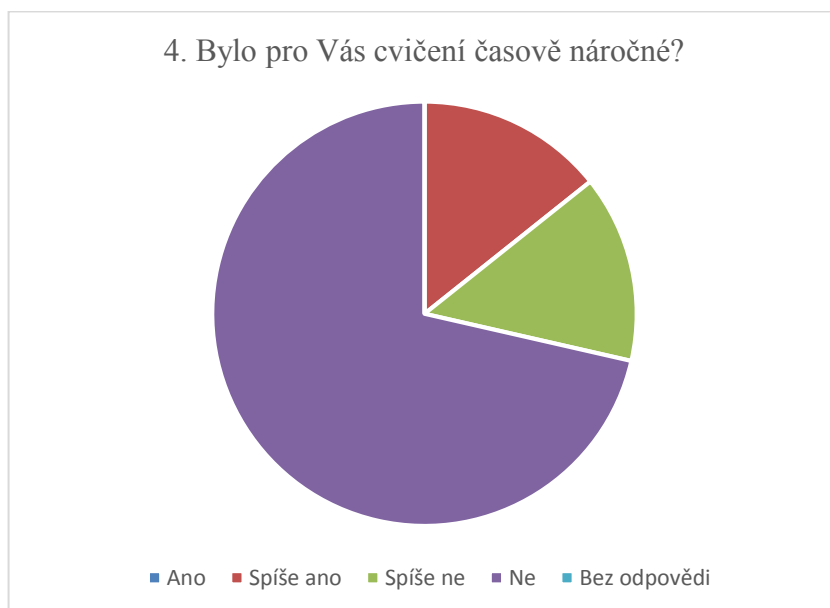
Graf č. 10.5.2 *Odpovědi pacientů na otázku č. 2*



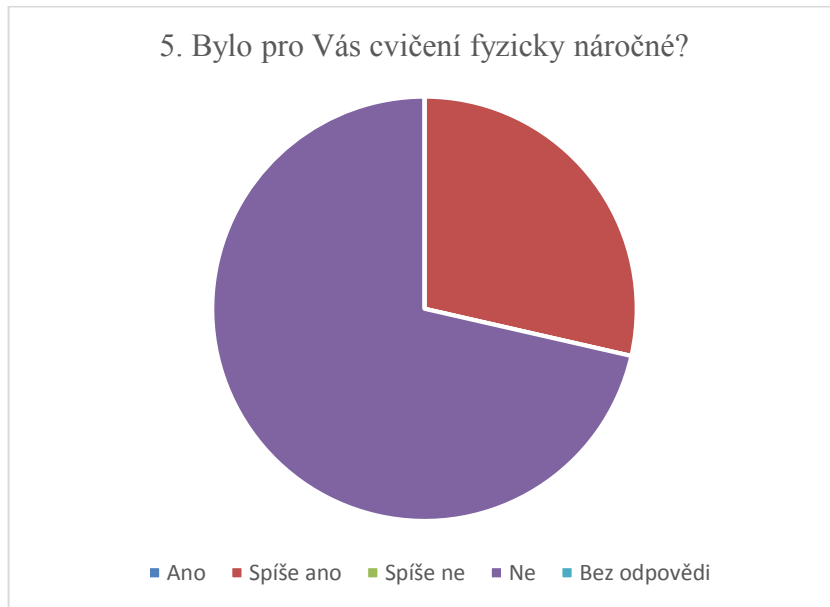
Graf č. 10.5.3 *Odpovědi pacientů na otázku č. 3*



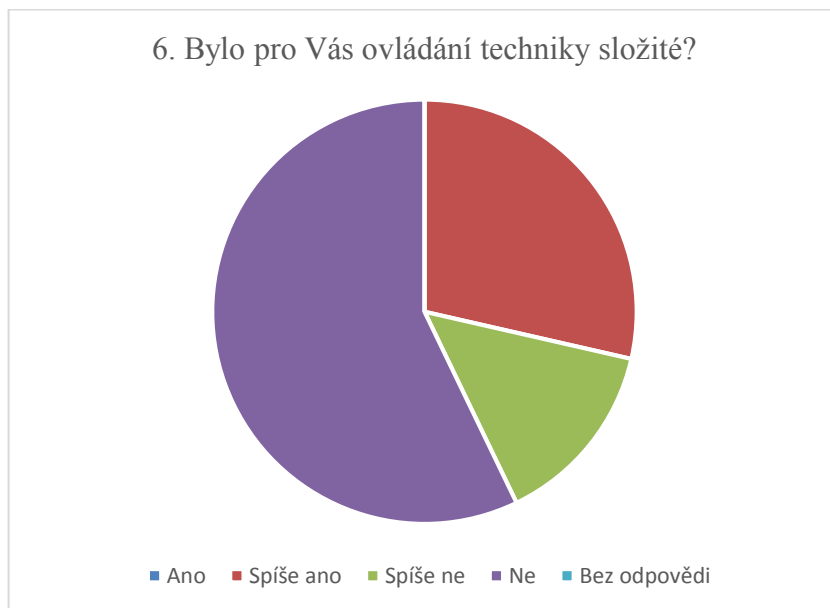
Graf č. 10.5.4 *Odpovědi pacientů na otázku č. 4*



Graf č. 10.5.5 *Odpovědi pacientů na otázku č. 5*



Graf č. 10.5.6 *Odpovědi pacientů na otázku č. 6*



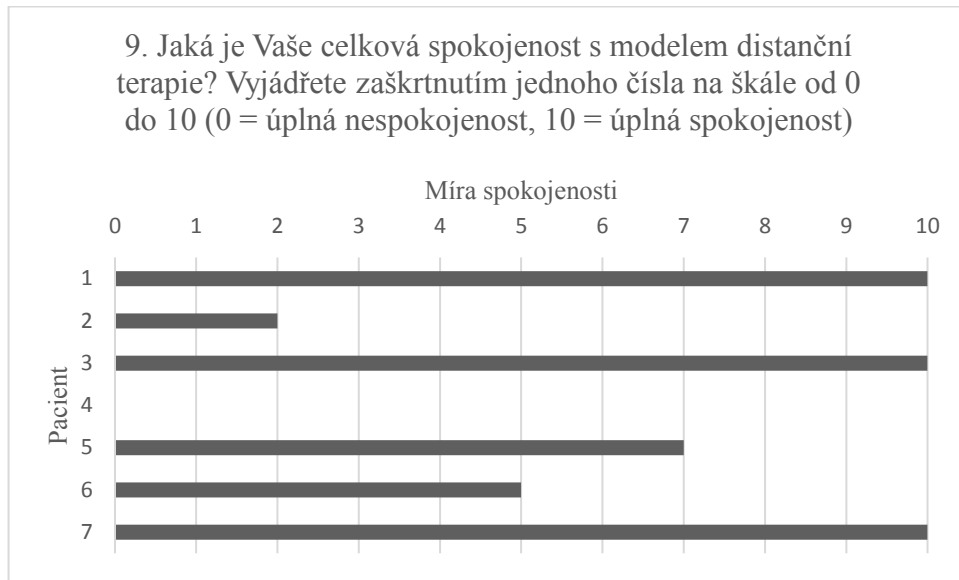
Graf č. 10.5.7 *Odpovědi pacientů na otázku č. 7*



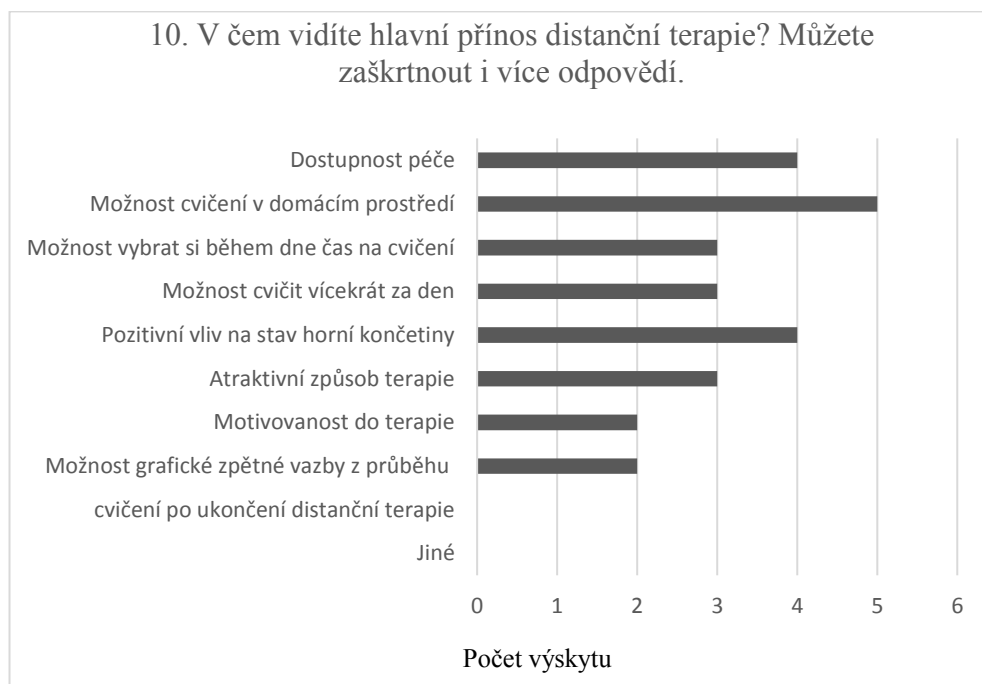
Graf č. 10.5.8 *Odpovědi pacientů na otázku č. 8*



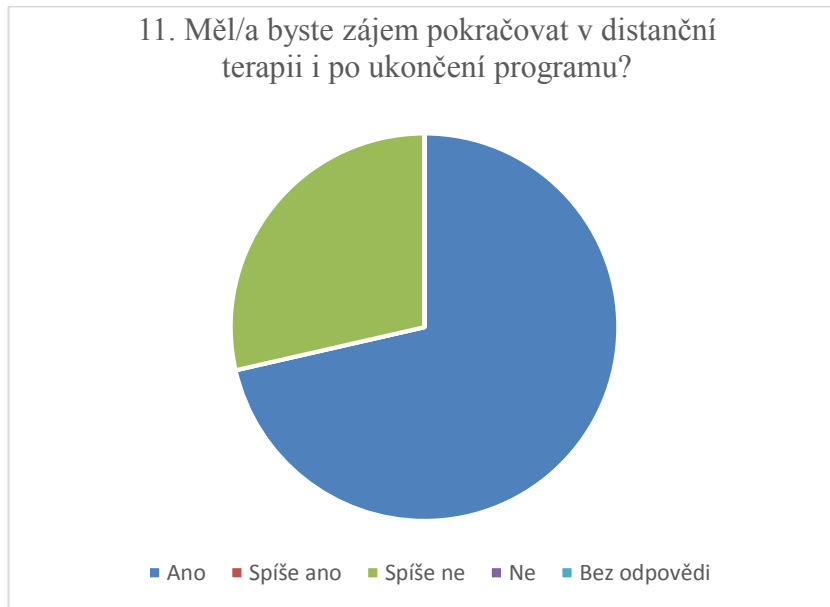
Graf č. 10.5.9 *Odpovědi pacientů na otázku č. 9*



Graf č. 10.5.10 *Odpovědi pacientů na otázku č. 10*



Graf č. 10.5.11 *Odpovědi pacientů na otázku č. 11*

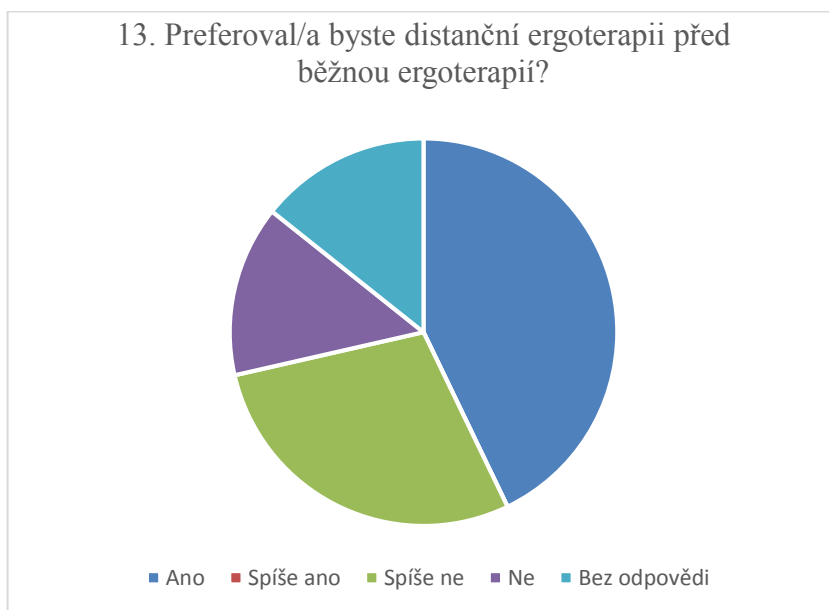


Graf č. 10.5.12 *Odpovědi pacientů na otázku č. 12*

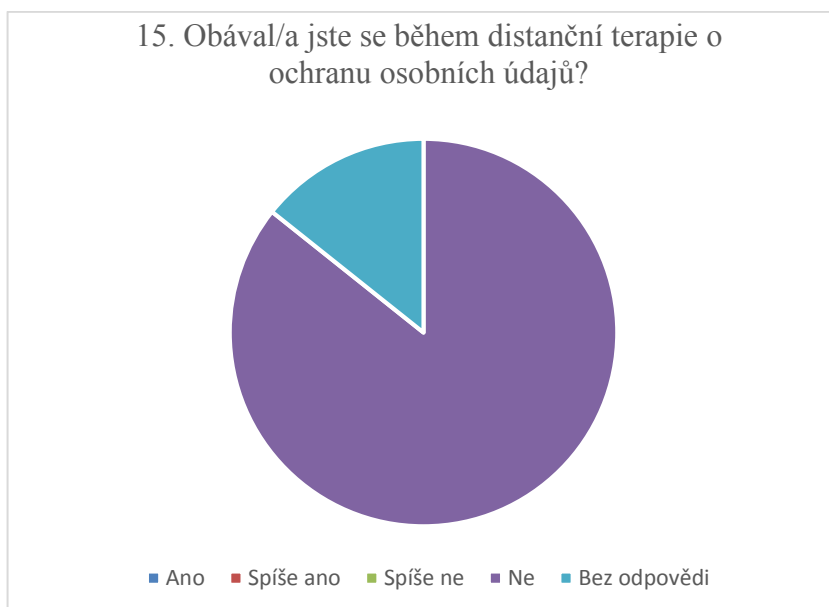




Graf č. 10.5.13 *Odpovědi pacientů na otázku č. 13*



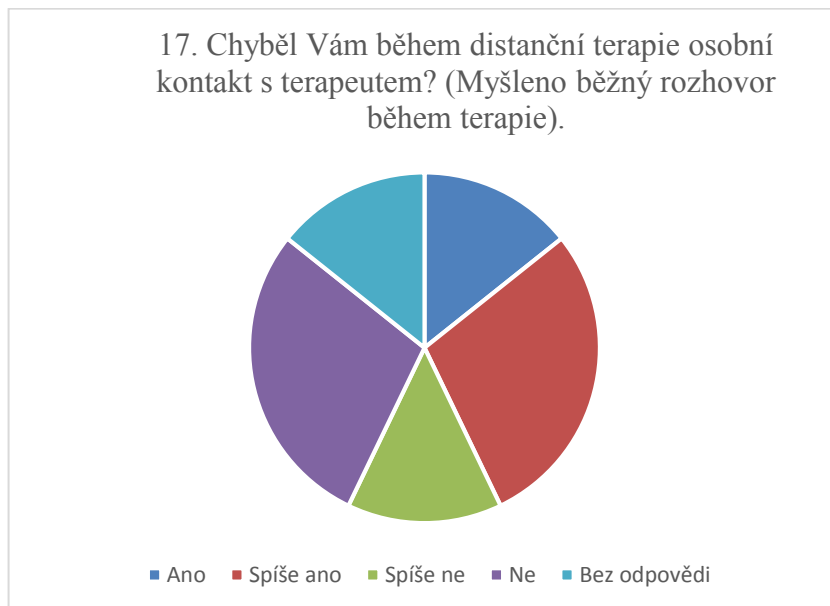
Graf č. 10.5.14 *Odpovědi pacientů na otázku č. 15*



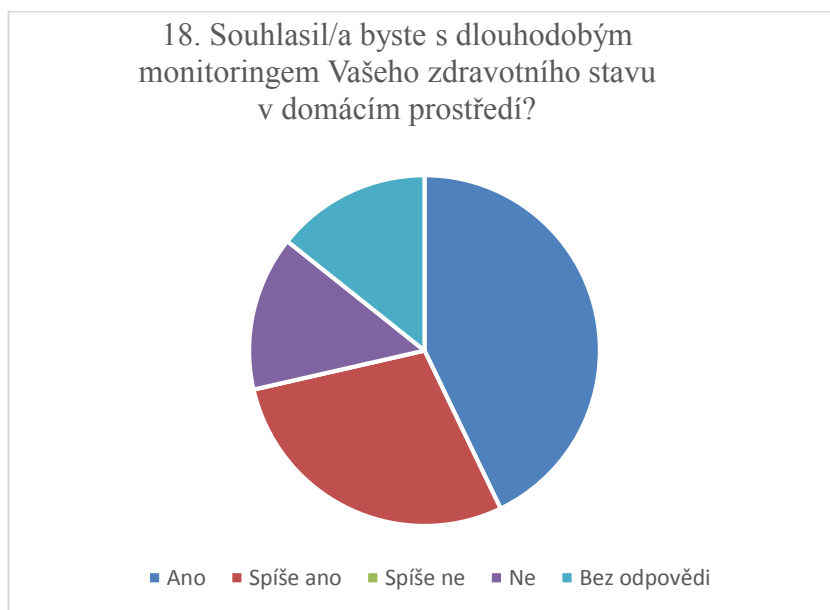
Graf č. 10.5.15 *Odpovědi pacientů na otázku č. 16*



Graf č. 10.5.16 *Odpovědi pacientů na otázku č. 17*



Graf č. 10.5.17 *Odpovědi pacientů na otázku č. 18*



Příloha č. 6 – Grafické znázornění výsledků z terapeutického deníku

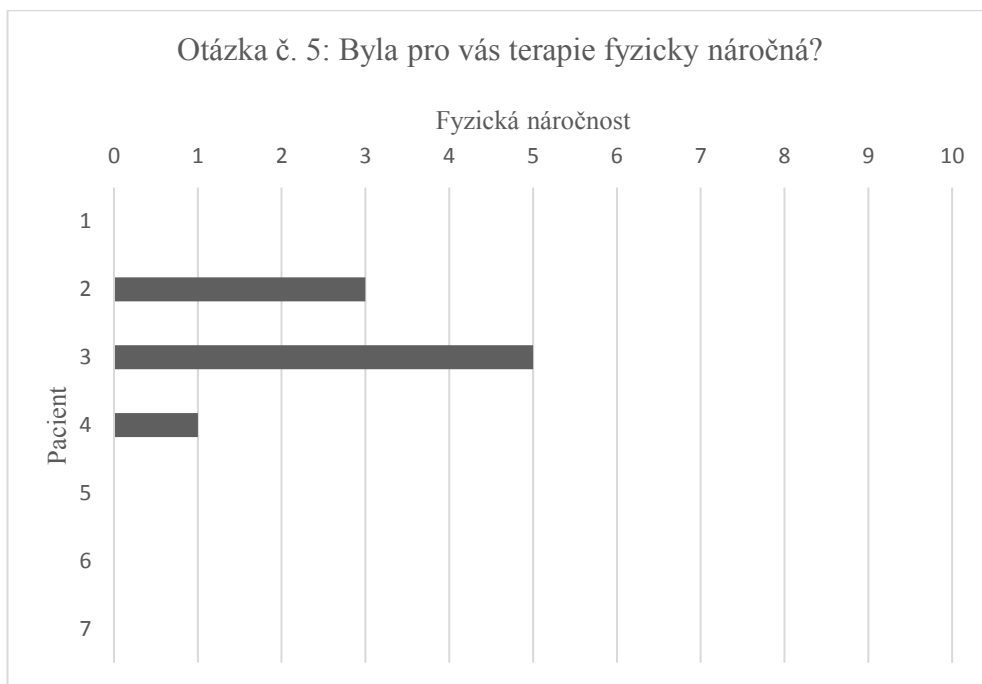
Tabulka č. 10.6.1 *Odpovědi pacientů v prvním dnu na otázku č. 2*

| Pacient | Kolikrát? | Jak dlouho? |
|---------|-----------|-------------|
| 1       | 1         | 90 min      |
| 2       | 2         | 60 min      |
| 3       | 1         | 30 min      |
| 4       | 2         | 90 min      |
| 5       | 2         | 30 min      |
| 6       | 1         | 30 min      |
| 7       | 2         | 30 min      |

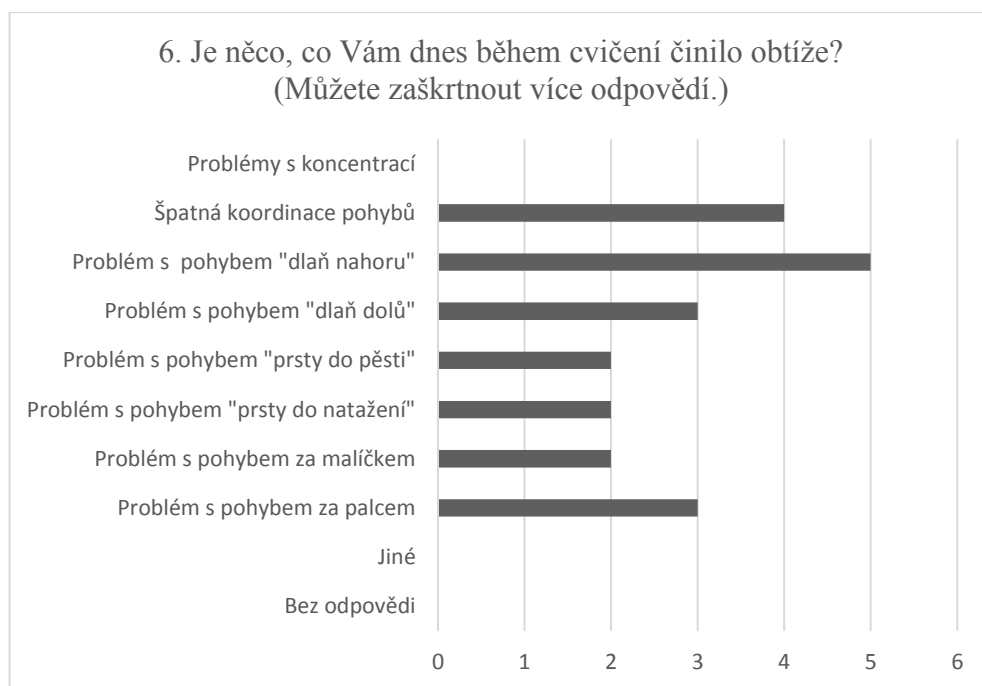
Graf č. 10.6.1 *Odpovědi pacientů v prvním dnu na otázku č. 4*



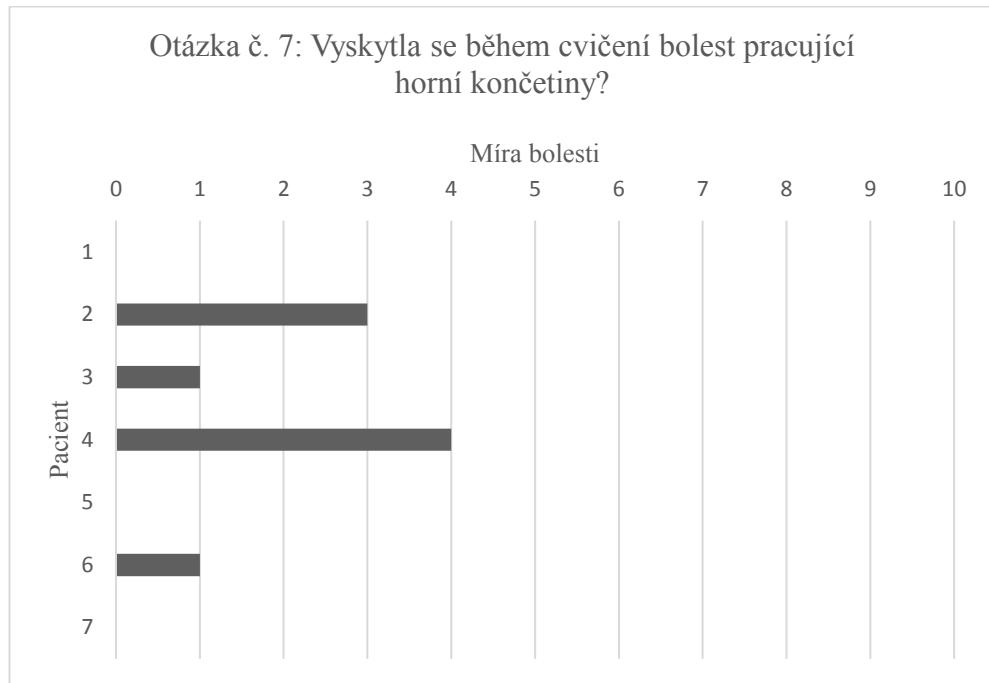
Graf č. 10.6.2 *Odpovědi pacientů v prvním dnu na otázku č. 5*



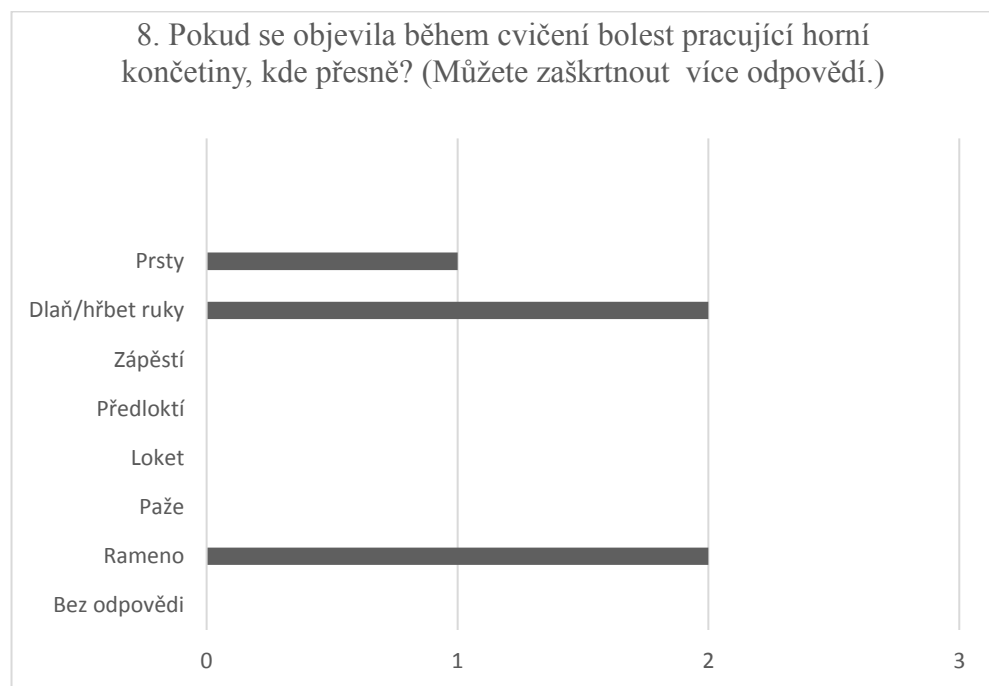
Graf č. 10.6.3 *Odpovědi pacientů v prvním dnu na otázku č. 6*



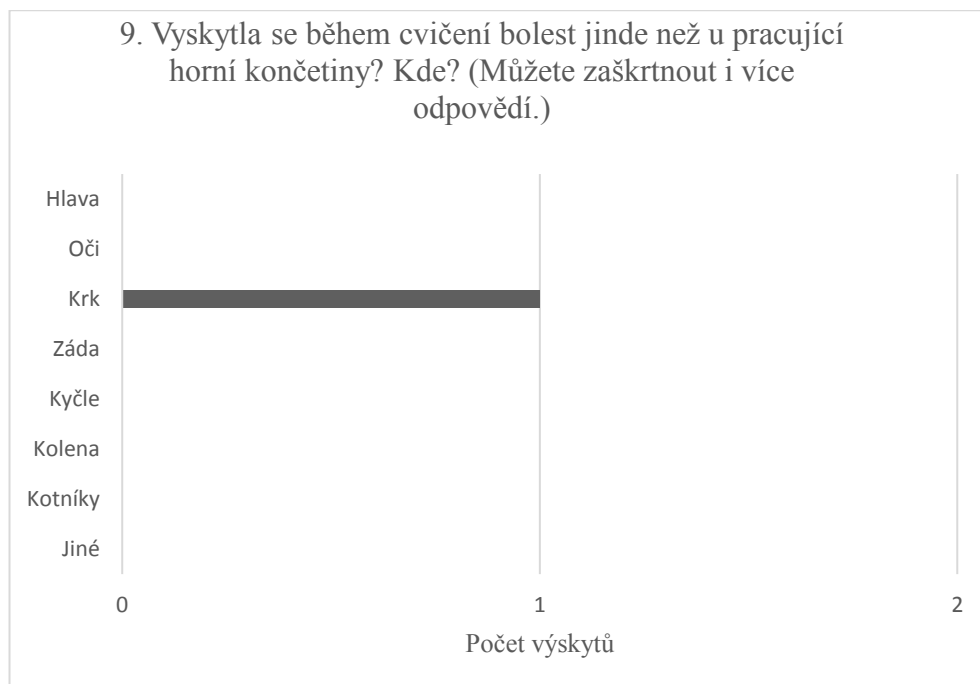
Graf č. 10.6.4 *Odpovědi pacientů v prvním dnu na otázku č. 7*



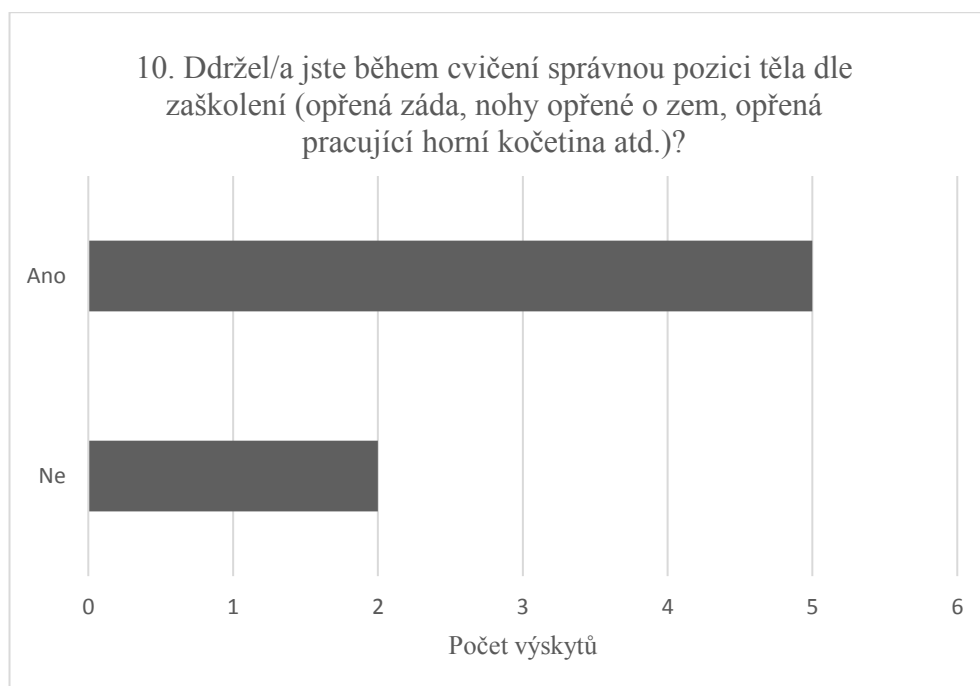
Graf č. 10.6.5 *Odpovědi pacientů v prvním dnu na otázku č. 8*



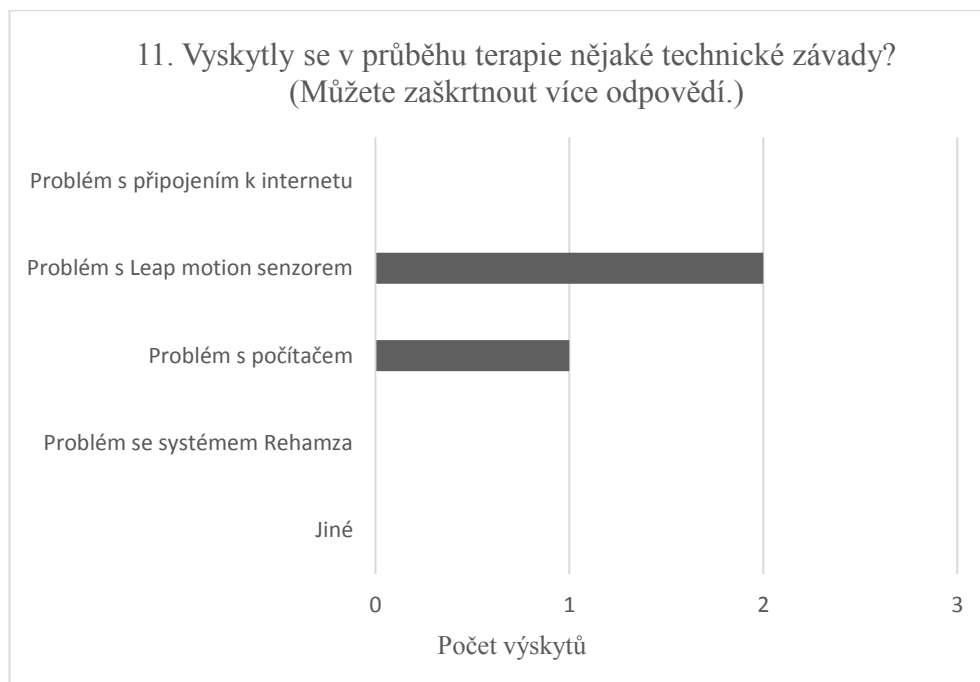
Graf č. 10.6.6 *Odpovědi pacientů v prvním dnu na otázku č. 9*



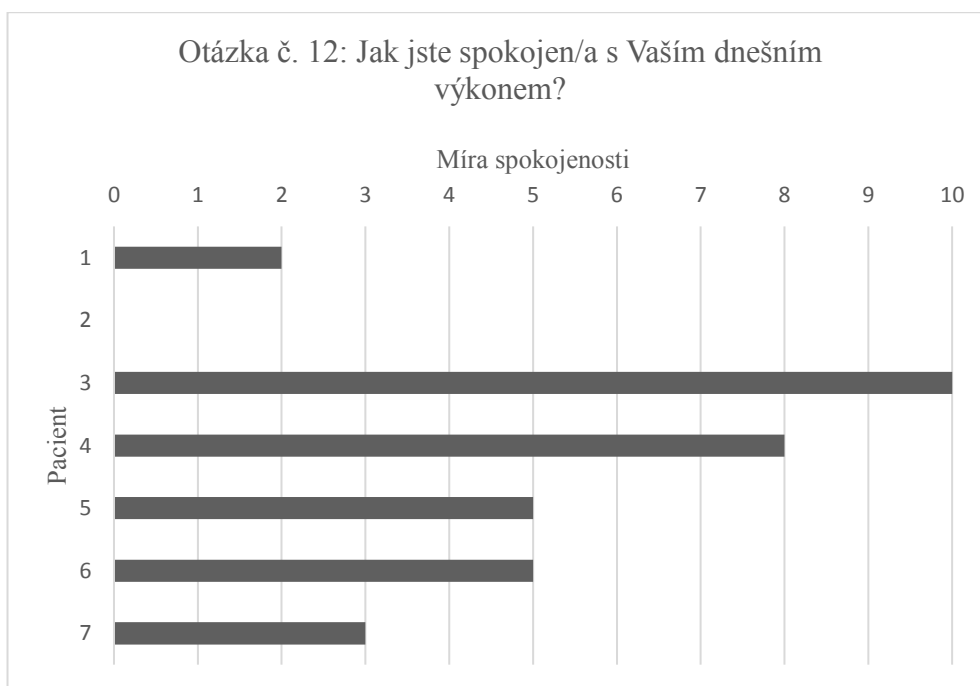
Graf č. 10.6.7 *Odpovědi pacientů v prvním dnu na otázku č. 10*



Graf č. 10.6.8 Odpovědi pacientů v prvním dnu na otázku č. 11



Graf č. 10.6.9 Odpovědi pacientů v prvním dnu na otázku č. 12





Příloha č. 7 – Statistické výsledky z testů měřící funkčnost horní končetiny

Tabulka č. 10.7.1 *Charakteristika výsledků funkčního klinického obrazu z hlediska deskriptivní statistiky*

| Test                                  | n=7    |               |           |                |                |               |
|---------------------------------------|--------|---------------|-----------|----------------|----------------|---------------|
|                                       |        | Průměr [body] | SD [body] | Minimum [body] | Maximum [body] | Medián [body] |
| Barthel Index (BI)                    | Vstup  | 98.57         | 3.780     | 90             | 100            | 100.00        |
|                                       | Výstup | 99.29         | 1.890     | 95             | 100            | 100.00        |
| Functional Independence Measure (FIM) | Vstup  | 78.14         | 16.181    | 42             | 89             | 84.00         |
|                                       | Výstup | 80.43         | 16.339    | 44             | 90             | 87.00         |

Tabulka č. 10.7.2 *Stanovení výsledků funkčního klinického obrazu na základě Wilcoxonovo testu*

| Párový test (Wilcoxonův test)         |           |
|---------------------------------------|-----------|
| Test                                  | p-hodnota |
| Barthel Index (BI)                    | 0.317     |
| Functional Independence Measure (FIM) | 0.026     |

Tabulka č. 10.7.3 *Charakteristika výsledků testu Motor Assessment Scale (MAS) z hlediska deskriptivní statistiky*

| Kategorie | Motor Assessment Scale; n=7 |               |           |                |                |               |
|-----------|-----------------------------|---------------|-----------|----------------|----------------|---------------|
|           | Měření                      | Průměr [body] | SD [body] | Minimum [body] | Maximum [body] | Medián [body] |
| 6         | Vstup                       | 4,8571        | 1,21499   | 3,00           | 6,00           | 5,0000        |
|           | Výstup                      | 5,7143        | 0,48795   | 5,00           | 6,00           | 6,0000        |
| 7         | Vstup                       | 3,0000        | 1,82574   | 1,00           | 6,00           | 2,0000        |
|           | Výstup                      | 4,7143        | 1,88982   | 1,00           | 6,00           | 6,0000        |

Tabulka č. 10.7.4 *Stanovení výsledků testu Motor Assessment Scale (MAS) na základě Wilcoxonovo testu*

| Párový test (Wilcoxonův test) |           |
|-------------------------------|-----------|
| Oblast                        | p-hodnota |
| Kategorie 6                   | 0.026     |
| Kategorie 7                   | 0.317     |

Tabulka č. 10.7.5 Charakteristika výsledků testu modifikovaná Ashworthovo škála (mAS) z hlediska deskriptivní statistiky

| Celkem          | n=7    |            |        |             |             |            |
|-----------------|--------|------------|--------|-------------|-------------|------------|
|                 | Měření | Průměr [%] | SD [%] | Minimum [%] | Maximum [%] | Medián [%] |
| Flexe v lokti   | Vstup  | 1.36       | 0.748  | 0           | 2           | 1.50       |
|                 | Výstup | 0.86       | 0.900  | 0           | 2           | 1.00       |
| Extenze v lokti | Vstup  | 0.14       | 0.378  | 0           | 1           | 0.00       |
|                 | Výstup | 0.00       | 0.000  | 0           | 0           | 0.00       |
| Flexe akra      | Vstup  | 0.43       | 0.607  | 0           | 2           | 0.00       |
|                 | Výstup | 0.36       | 0.476  | 0           | 1           | 0.00       |
| Flexe prstů     | Vstup  | 0.83       | 0.931  | 0           | 2           | 0.75       |
|                 | Výstup | 0.64       | 0.852  | 0           | 2           | 0.00       |
| Flexe thenaru   | Vstup  | 0.71       | 0.699  | 0           | 2           | 1.00       |
|                 | Výstup | 0.29       | 0.756  | 0           | 2           | 0.00       |

Tabulka č. 10.7.6 Stanovení výsledků testu modifikovaná Ashworthovo škála (mAS) na základě Wilcoxonovo testu

| Párový test (Wilcoxonův test) |           |
|-------------------------------|-----------|
| Oblast                        | p-hodnota |
| Flexe v lokti                 | 0.180     |
| Extenze v lokti               | 0.317     |
| Flexe akra                    | 0.317     |
| Flexe prstů                   | 0.317     |
| Flexe thenaru                 | 0.194     |

Tabulka č. 10.7.7 Charakteristika výsledků testu Motricity Index (MI) pro horní končetinu z hlediska deskriptivní statistiky

| Motricity Index (MI), n=7 |               |           |                |                |               |
|---------------------------|---------------|-----------|----------------|----------------|---------------|
| Měření                    | Průměr [body] | SD [body] | Minimum [body] | Maximum [body] | Medián [body] |
| Vstup                     | 79,8571       | 13,08216  | 59             | 92             | 83            |
| Výstup                    | 90            | 11,97219  | 72             | 99             | 99            |

Tabulka č. 10.7.8 Stanovení výsledků testu Motricity Index (MI) pro horní končetinu na základě Wilcoxonovo testu

| Párový test (Wilcoxonův test) |           |
|-------------------------------|-----------|
| Oblast                        | p-hodnota |
| Motricity Index (MI)          | 0.018     |

Tabulka č. 10.7.9 Charakteristika výsledků Box and Block testu (BBT) z hlediska deskriptivní statistiky

| Celkem                    | n=7; k=počet kostek |            |        |             |             |            |
|---------------------------|---------------------|------------|--------|-------------|-------------|------------|
|                           | Měření              | Průměr [k] | SD [k] | Minimum [k] | Maximum [k] | Medián [k] |
| Paretická horní končetina | Vstup               | 33,57      | 10,967 | 18          | 47          | 32         |
|                           | Výstup              | 44         | 15,033 | 22          | 69          | 44         |
| Zdravá horní končetina    | Vstup               | 70,86      | 9,406  | 58          | 85          | 70         |
|                           | Výstup              | 74,86      | 11,172 | 59          | 87          | 81         |

Tabulka č. 10.7.10 Stanovení výsledků Box and Block testu (BBT) na základě Wilcoxonovo testu

| Párový test (Wilcoxonův test) |           |
|-------------------------------|-----------|
| Oblast                        | p-hodnota |
| Paretická horní končetina     | 0.018     |
| Zdravá horní končetina        | 0.400     |

Tabulka č. 10.7.11 *Charakteristika výsledků Nine Hole Peg testu (NHPT) z hlediska deskriptivní statistiky*

| Celkem                    | n=7    |            |         |             |             |            |
|---------------------------|--------|------------|---------|-------------|-------------|------------|
|                           |        | Průměr [s] | SD [s]  | Minimum [s] | Maximum [s] | Medián [s] |
| Paretická horní končetina | Vstup  | 190,71     | 152,099 | 61          | 416         | 159,00     |
|                           | Výstup | 23,43      | 4,237   | 18          | 30          | 23,00      |
| Zdravá horní končetina    | Vstup  | 23,43      | 4,237   | 18          | 30          | 23,00      |
|                           | Výstup | 19,57      | 4,429   | 16          | 29          | 18,00      |

Tabulka č. 10.7.12 *Stanovení výsledků Nine Hole Peg testu (NHPT) na základě Wilcoxonovo testu*

| Párový test (Wilcoxonův test) |           |
|-------------------------------|-----------|
| Oblast                        | p-hodnota |
| Paretická horní končetina     | 0.018     |
| Zdravá horní končetina        | 0.046     |