

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2023

Bc. Šárka Altmanová

**Univerzita Karlova
1. lékařská fakulta**

Studijní program: Ergoterapie pro dospělé (N0915A360003)
Studijní obor: Ergoterapie pro dospělé (0915TA360003)



Bc. Šárka Altmanová

**Distanční terapie a telerehabilitace v ergoterapii: současné využití
u pacientů po získaném poškození mozku**

Distance therapy and telerehabilitation in occupational therapy: contemporary
use in patients after acquired brain injuries

Diplomová práce

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

Praha, 2023

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat vedoucí diplomové práce, paní PhDr. Kristýně Hoidekrové, Ph.D. za vedení diplomové práce, cenné poznámky, odborné připomínky a podněty, které mi během tvorby práce poskytovala.

Další poděkování za odborné konzultace, rady a připomínky náleží panu doc. Mgr. Vladimíru Rogalewiczovi, CSc. a všem ostatním, kteří mi pomohli při tvorbě diplomové práce.

Dále bych chtěla poděkovat ergoterapeutkám v Rehabilitační nemocnici Beroun, zejména vedoucí ergoterapeutce Pavle Koškové, Dis., neboť mi umožnily ověřit si mé poznatky v praxi a pomohly mi se screeningem vhodných pacientů pro diplomovou práci.

V neposlední řadě děkuji mé rodině a blízkým za podporu a trpělivost při psaní diplomové práce a při celém studiu.

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, 29. 3. 2023

Bc. Šárka Altmanová

Podpis studenta

IDENTIFIKAČNÍ ZÁZNAM

ALTMANOVÁ, Šárka. *Distanční terapie a telerehabilitace v ergoterapii: současné využití u pacientů po získaném poškození mozku. [Distance therapy and telerehabilitation in occupational therapy: contemporary use in patients after acquired brain injuries]* Praha, 2023. 95 s., 11 příloh. Diplomová práce. Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí závěrečné práce PhDr. Kristýna Hoideková, Ph.D.

ABSTRAKT DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno, příjmení: Bc. Šárka Altmanová

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

Název diplomové práce: Distanční terapie a telerehabilitace v ergoterapii: současné využití u pacientů po získaném poškození mozku

Abstrakt diplomové práce:

Získaná poškození mozku patří v neurorehabilitační péči k nejvíce zastoupeným. V České republice je nedostatek ergoterapeutů, kteří by poskytli těmto osobám ambulantní péči po ukončení hospitalizace v lůžkovém zařízení. Jako možné řešení nedostatku terapeutů se nabízí zavedení tele-ergoterapie. Ve světě je těchto služeb již užíváno s dobrým efektem. Cílem této diplomové práce je porovnání možností tele-ergoterapie s konvenční ergoterapií u pacientů po získaném poškození mozku. Dílčím cílem je provedení SWOT analýzy tele-ergoterapie a zhodnocení prostředí české komunikační platformy eAmbulance.

Diplomová práce obsahuje čtyři jedno případové studie. Pacienti jsou ve věku 27-81 let, jedná se o 2 ženy a 2 muže s rozdílnou tíží pravostranné hemiparézy. Pacienti podstoupili tele-ergoterapeutické intervence s dotací 60 minut týdně po dobu 4 týdnů. Náplň jednotlivých terapií byla rozdílná. Pacienti po ukončení intervencí vyplnili Dotazník spokojenosti sestavený autorkou práce.

Výsledky ukazují, že v prostředí tele-ergoterapie je možné užít velkou variaci přístupů známých z konvenčních terapií. Celková bilance sestavené SWOT analýzy vyšla 0,85, což ukazuje na převahu pozitivních faktorů. Zpětná vazba od pacientů ukazuje, že práce s komunikační platformou eAmbulance není pro pacienty výrazně obtížná. Jako nedostatek byly shledány technické potíže. To uvádí nejen pacienti, ale i autorka práce.

Zařazení tele-ergoterapie se jeví jako vhodný způsob pro maximální využití potenciálu ergoterapeutů a rozšíření služeb většímu množství pacientů. Tento přístup umožňuje velkou variabilitu užitých přístupů a pacienti jsou pro péči více motivováni, neboť přejímají větší část zodpovědnosti za výsledek.

Klíčová slova: telerehabilitace, získané poškození mozku, eAmbulance, rozvoj ergoterapie

ABSTRAKT DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno, příjmení: Bc. Šárka Altmanová

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

Title: Distance therapy and telerehabilitation in occupational therapy: contemporary use in patients after acquired brain injuries

Abstract:

Acquired brain injuries (ABI) are the most represented type of injuries in neurorehabilitation. In the Czech Republic, there is a shortage of outpatient occupational therapists. The involvement of telerehabilitation appears to be a possible solution to the lack of therapists. These methods are already being used with a good effect around the world. The aim of this thesis is to compare the possibilities of telerehabilitation against conventional occupational therapy in patients with ABI. A partial goal is to undertake a SWOT analysis of telerehabilitation and evaluate the communication platform eAmbulance.

There are four single case studies. The patients are aged between 27-81 years (two women and two men) with different severity of right-sided hemiparesis. These patients underwent interventions of 60 minutes per week for a period of four weeks. The content of each therapy was different. Patients filled in a feedback questionnaire following each intervention.

The results show that a large variation of approaches from conventional therapies can be used. The evaluation of the SWOT analysis was 0.85, which indicates a preponderance of positive factors. Feedback from patients shows that working with the eAmbulance service does not create any difficulties for patients. Technical difficulties were found to be a shortcoming (the author of the thesis also confirms this).

The inclusion of telerehabilitation appears to be a suitable way of maximising the effectiveness of occupational therapists, as well as extending these services to a larger number of patients. Patients are more motivated, when they assume greater responsibility for the final result.

Key words: telerehabilitation, acquired brain injuries, eAmbulance, development of occupational therapy

OBSAH

ÚVOD	1
1 TEORETICKÁ ČÁST	3
1.1 Získaná poškození mozku	3
1.1.1 Dělení podle původu	3
1.1.2 Neurorehabilitační péče	4
1.2 Telerehabilitace	6
1.2.1 Etika telemedicíny	10
1.2.2 Kybernetická bezpečnost v telerehabilitaci	11
1.2.3 Možnosti provedení z pohledu ergoterapeuta	14
1.2.4 Technologické řešení telerehabilitace ve světě	18
1.2.5 Použití v České republice	21
2 PRAKTICKÁ ČÁST	26
2.1 Cíle práce	26
2.2 Vědecký problém	26
2.3 Výzkumné otázky	27
2.4 Metodologie diplomové práce	27
2.4.1 Zpracování teoretických východisek práce	27
2.4.2 Typ práce	28
2.4.3 Výzkumný soubor	28
2.4.4 Metody tvorby dat	32
2.4.5 Popis postupu	36
2.4.6 Popis intervence	36
2.4.7 Metody analýzy dat	37
2.4.8 Etická hlediska	38
2.5 Případové studie	40

2.5.1	Kazuistika č. 1.....	40
2.5.2	Kazuistika č. 2.....	49
2.5.3	Kazuistika č. 3.....	57
2.5.4	Kazuistika č. 4.....	66
2.6	Výsledky.....	75
2.6.1	SWOT analýza tele-ergoterapeutické intervence	76
2.6.2	SWOT analýza platformy eAmbulance	76
2.6.3	Dotazník spokojenosti.....	77
3	DISKUZE.....	81
3.1	Diskuze k metodologii práce	81
3.2	Diskuze k tele-ergoterapeutické intervenci	83
3.3	Diskuze k výsledkům práce	85
3.4	Limitace práce a doporučení pro další výzkum.....	92
4	ZÁVĚR.....	94
5	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	96
6	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	107
7	SEZNAM OBRÁZKŮ	109
8	SEZNAM TABULEK.....	110
9	SEZNAM GRAFŮ	112
10	SEZNAM PŘÍLOH.....	113
11	PŘÍLOHY	114

ÚVOD

Celosvětově roste počet osob vyžadujících rehabilitační péči. Podstatnou část této skupiny zastupují pacienti se získaným poškozením mozku. V České republice i v zahraničí je zaznamenán nedostatek odborníků, kteří by poskytovali těmto osobám péči. Problematika její dostupnosti je patrná u ergoterapeutů, kteří na našem území pracují převážně ve zdravotnických zařízeních na lůžkových odděleních. Jen malé množství jedinců umožňuje péči ambulantní, ta je však soustředěna do oblasti velkých měst. Osoby žijící na venkově mají přístup k ergoterapii značně omezen. Přesto by chtěli nejdelší dobu svého života trávit v domácím prostředí a být do velké míry soběstační. Snaha o snížení institucionalismu je patrná i v odborných zdravotnických kruzích. Jedním z důvodů je i celkové snížení finanční zátěže na zdravotnický systém. (Selamat et al., 2022; ČSSZ, 2020; ČSÚ, 2018; Stroke, 2018; ÚZIS, 2018; Kolář et al., 2009)

S vývojem informačních a komunikačních technologií dochází k rozvoji telemedicíny. Jejím prvkem je telerehabilitace, která by mohla přinést řešení problematiky nedostatku ergoterapeutů. Zároveň otevírá možnost efektivnějšího využití specialistů. Také odstraňuje čas spojený s cestováním na terapie, což vede i ke snížení ekonomické a ekologické zátěže. Lze tedy mluvit o snižování uhlíkové stopy, kterým se zabývá tzv. zelená medicína. Celosvětovým hybatelem vývoje i povědomí o telerehabilitaci se stala pandemie viru COVID-19 (pozn. autorky: Počátky telerehabilitace jsou zaznamenány již na přelomu století.). (Pětioký a Hoidekrová, 2022; Iaccarino, 2022; Hamouzová et al., 2018) Mezi zdravotníky však tento způsob rehabilitace nebyl zcela známý a vzbuzoval nedůvěru na stranách terapeutů i pacientů. S nutností izolace ohrožených pacientů byl přestup do oblasti telerehabilitace nevyhnutelný. (Selamat et al., 2022; Caughlin et al., 2020) V České republice jsou známé dvě formy. Distanční rehabilitací se v našem prostředí rozumí offline služba, kdy je pacientovi poskytnuto předem natočené video, které si může posléze zhlédnout. Jako telerehabilitace se označuje synchronní online forma, kdy je pacient a terapeut propojen za pomoci videohovoru v reálném čase. Aby bylo možné využívat informačních a komunikačních technologií ve zdravotnictví, je potřeba dodržovat bezpečnostní standardy a legislativu daného státu. Je zapotřebí zmínit, že riziko úniku citlivých dat je v této formě v porovnání s konvenční ve zdravotnickém zařízení vyšší. Není tedy vhodné s ohledem na kybernetickou bezpečnost používat ke komunikaci s pacienty běžně dostupné komerční platformy, které nejsou schopné deklarovat bezpečnost toku dat. Dále je zapotřebí myslet i na fakt, že se vstupem telerehabilitace je stále zapotřebí dodržovat evidence based medicine. Kvalita péče by měla být nadále

zachována bez ohledu na způsob, kterým je poskytována. (Pětioký et al., 2022; HIC-STAT, 2021; Hoidekrová, 2021; WFOT, 2021)

V souvislosti s vysokými nároky na bezpečnost provozu komunikačních platforem byla v České republice vyvinuta komunikační platforma eAmbulance. Ta poskytuje uživatelské prostředí v českém jazyce. (Pětioký et al., 2022; Distanční terapie, 2021) V ergoterapii je její použití v začátcích. Cílem diplomové práce je tedy porovnání možností tele-ergoterapie s konvenční ergoterapií u pacientů se získaným poškozením mozku. Na základě tele-ergoterapeutických intervencí je představena SWOT analýza tohoto typu terapií. V neposlední řadě je samotná komunikační platforma eAmbulance hodnocena pacienty po získaném poškození mozku.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Získaná poškození mozku

Získaná poškození mozku (ABI) představují stále jednu z nejpočetnějších skupin osob vyžadujících rehabilitační péči. Přesto, že etiologie je poměrně rozsáhlá, klinický obraz je podobný (liší se dle místa zasažení), avšak v čase proměnlivý. U těchto pacientů dochází k postižení centrálního motoneuronu, jehož začátek nalézáme v gyrus precentralis (primární motorická oblast) a sekundární motorické oblasti. Klinicky tedy nastupuje paréza postižených svalových skupin. V tomto případě je oslaben synaptický přenos informací. Dále lze pozorovat zkrácení měkkých tkání způsobené imobilizací segmentů. Zasažena nejsou jen svalová vlákna trpící poklesem syntézy bílkovin, ale s narůstajícím časem omezené hybnosti segmentu také ubývá viskoelasticity v oblasti pojiv, což ovlivňuje i funkčnost přilehlých receptorů. Třetím příznakem syndromu centrálního motoneuronu, který vzniká při postižení spinokortikální dráhy, je svalová hyperaktivita. Kromě těchto motorických projevů je u pacientů zaznamenáno zasažení center pro fatické a gnostické funkce. Dále je v různé míře přítomen i kognitivní deficit. Tyto prvky nepřímo ovlivňují společenské zařazení osoby v sociálním světě. (Gál et al., 2015; Ambler, 2011; Kolář et al., 2009; Gracies, 2005)

1.1.1 Dělení podle původu

Nejčastějším z onemocnění ze skupiny získané poškození mozku je **cévní mozková příhoda** (CMP). Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) je nejčastějším původcem neurologických onemocnění na světě, dále je druhou nejčastější příčinou úmrtí a třetí nejčastější příčinou invalidity. V České republice dokonce CMP zastává první místo ve všech zmíněných oblastech. Množství případů meziročně narůstá v návaznosti na stále se zvyšující kumulaci rizikových faktorů (např. hypertenze, hyperlipidemie, diabetes mellitus, nikotinismus, užívání hormonální antikoncepce). S těmito fakty souvisí i zvyšující se nákladnost péče. (Feigin et al., 2022; Selamat et al., 2022; ČSSZ, 2020; ČSÚ, 2018; Stroke, 2018; ÚZIS, 2018; Kolář et al., 2009; Kalita et al., 2006)

U ischemické cévní mozkové příhody bývá nejčastějším podkladem vzniku kranioembolie, či ateroskleróza velkých mozkových tepen, kde se posléze lumen cév sníží natolik, až dojde k zástavě cirkulace krve v dané oblasti mozku. U mladších jedinců se objevuje tranzitorní ischemická ataka, jejíž klinické příznaky vymizí do 24 hodin. Vyšší mortalitu má hemoragická cévní mozková příhoda tvořící 15 % spektra. Nejčastěji dochází k rupturám stěn arterií či malformací. V tomto případě je život ohrožující také útlak vnikající na základě

rozpínání hematomu. Na podkladě zvýšeného krevního tlaku mohou vznikat také lakunární infarkty. Tyto ruptury drobných cév jsou pro pacienta problematické, až ve větším množství, neboť plíživě způsobují zejména postižení kognitivních funkcí. (Feigin et al., 2022; Selamat et al., 2022; Kolář et al., 2009; Kalita et al., 2006)

Mezi osobami do 25 let věku je rozšířenější získané poškození mozku na **traumatické bázi** (TBI). Mezi nejméně závažné traumatické poškození mozku patří mozková komoče, kde není výrazně postiženo vědomí. Závažnější je klinický stav při kontuzi mozku. Zde může dojít až k laceracím mozkové tkáně a poruše vědomí. Mimo poranění skeletu hrozí i poranění vnitřních lebečních struktur. V takovém případě je pacient ohrožen sekundárním vznikem edému či hematomu. Neméně závažná jsou také krvácení do mozku či mozkových obalů. Mortalita pacientů s traumatickým poškozením mozku je 30 %, u dětských pacientů je procento vyšší a řadí je mezi nejčastější příčinu úmrtí dětí a mladistvých. (Nilius, 2019; Ambler, 2011; Grünerová-Lippertová, 2009)

Problematika **nádorových onemocnění** je poměrně rozsáhlá. Mimo samotné nádory, které se dělí na primární a sekundární (metastázy z jiné části organismu), existují ještě druhotné komplikace vyplývající z jejich výskytu. I benigní nádor může být nebezpečný z důvodu svého rozpínání a útlaku okolních struktur. Problematické, i pro diagnostiku, jsou okamžiky, kdy dojde k zakrvácení do prostoru nádoru. Tyto situace vyžadující chirurgické řešení jsou pro operátora velmi náročné a procentuální úspěšnost není příliš uspokojivá. (Ambler, 2011; Chrastina, 2009)

Mezi další, ale již méně časté původce získaných poškození mozku řadíme **intoxikace**. Ty vyžadují velmi rychlé řešení situace. Stav je velmi rychle progredující a patří mezi nejčastější atraumatickou příčinu kómatu. Mezi pacienty převládají intoxikace léky, alkoholem, oxidem uhelnatým, výjimečně pesticidy. Stavy pacientů mohou být spojeny s různými dalšími traumaty po celém těle, neboť ztráta vědomí nastupuje velmi rychle a u postiženého často působí pád. (Teplá a Alinčová, 2019; Žďárová Karasová, 2017; Chrastina et al., 2013; Zazula a Rakovcová, 2004)

1.1.2 Neurorehabilitační péče

Komplexní rehabilitační péče osob se získaným poškozením mozku má velkou důležitost v procesu zotavení. Nejlepších výsledků je dosaženo při spolupráci interdisciplinárního týmu. Tohoto ideálu se však z důvodu malého množství specialistů a špatné dostupnosti odborníků (zejména v návazné péči v postakutních a chronických stádiích) nedaří

globálně dosáhnout. Přesto, že neexistuje jednotný postup pro rehabilitaci pacientů se získaným poškozením mozku, jsou jisté oblasti, které je vhodné dodržet všemi odborníky. Nejdůležitějším faktorem je včasnost a komplexnost poskytované péče. (Sarfo et al., 2018; Gál et al., 2015; Hoskovcová, 2015)

Při rehabilitaci se multidisciplinární i interdisciplinární týmy snaží dosáhnout zkvalitnění života pacienta. Proto by i kladené cíle měly zohledňovat reálné priority pacienta. Při této úvaze je nutné zohlednit kognitivní stav. Osoby se získaným poškozením mozku mohou být ovlivněny deficitem v této oblasti. Pro následné ovlivnění motorických funkcí, soběstačnosti i výkonu všedních denních činností je důležité pracovat i s kognitivními funkcemi. Při péči se interdisciplinární tým snaží o podporu plasticity mozku a posílení mozkových synapsí. V akutním stádiu je důležité zachovat kloubní integritu a fyziologickou šíři rozsahů (není-li omezeno bolestí). Využíváno je zejména pasivních a aktivních pohybů. Nepostradatelným prvkem je také vertikalizace pacienta. Za pomoci polohování je předcházeno vzniku defektů a kontraktur a mimo jiné je také podporována prevence vzniku senzorické deprivace. Intenzita terapie je ovlivněna unavitelností pacienta. Je zapotřebí velké motivace, které může pomoci i trénink v představě. V subakutním stádiu je úkolem interdisciplinárního týmu více podpořit samostatnost pacienta a nastavit jasné a splnitelné cíle. Intenzita terapie bývá navyšována a náplň se stává více specifická. Na rozdíl od předchozí fáze se začíná klást větší důraz na kvalitu prováděného pohybu. Snahou je normalizovat svalový tonus zasažených oblastí. V chronickém stádiu je nadále podporován intenzivní motorický i kognitivní trénink. V případě spastických svalů má dobré výsledky prolongovaný strečink. Terapeuti se snaží svými technikami co nejvíce oddálit fázi plateau, po níž není patrné výrazné zlepšení stavu. (Sarsak, 2020; Nilius, 2019; Vyskočilová, 2019; Sarfo et al., 2018; Gál et al., 2015; Hoskovcová, 2015)

1.1.2.1 Role ergoterapeuta

Ergoterapeut zaujímá nepostradatelné místo v interdisciplinárním týmu v péči o osoby se získaným poškozením mozku. V České republice se shledáváme s ergoterapeuty zejména ve zdravotnických zařízeních, kde je poskytována lůžková a ojediněle ambulantní péče (ambulantní péče je centralizovaná kolem několika velkých měst). Zahraniční trendy jsou ovšem jiné. Ergoterapeut se v Anglii, Kanadě, či Spojených státech amerických stává vedoucím, či case managerem týmu starajícího se o osoby se získaným poškozením mozku. Mimo zdravotnická zařízení působí i na pomezí sféry sociální. Návaznost péče nekončí

ambulantní formou, ale často dochází ergoterapeut i k pacientovi domů. V domácím prostředí ho učí prvky sebepečce, starost o domácnost a mnoho dalšího. Důležitým prvkem je i podpora kognitivních funkcí, které nepřímo ovlivňují pokroky pacienta v dalších oblastech. (Anderson et al., 2022; Stroke Association, 2022; Zahoransky a Lape, 2020; Vyskočilová, 2019; Klusoňová, 2011)

Rostoucí poptávka a nerovnoměrné rozložení ergoterapeutů napomáhá rozvoji nových služeb. Ve Spojených státech amerických je role ergoterapeuta v komunitním prostředí nenahraditelná, i proto byl vyvíjen tlak na zvýšení dostupnosti služeb. Jednou z dobrých alternativ se jevila telerehabilitace. Celosvětovým hybatelem v této oblasti byl až COVID-19. Potřeba izolovat osoby od sebe podpořila rychlý rozvoj oblasti telemedicíny. A i zdravotní pojišťovny v různých státech světa přistoupily k úhradě péče prostřednictvím telemedicíny. Stejně jako v konvenční ergoterapii, umožňuje tele-ergoterapie obsáhnout široké pole působnosti oboru. Pacient má možnost konzultovat své pracovní i domácí prostředí. Podporován je motorický a kognitivní trénink, stejně i nácvik běžných denních činností, či reedukace řečových schopností. Při nácviku úkonů vedoucích k soběstačnosti může ergoterapeut využít spolupráce s rodinnými příslušníky. Proces tak může probíhat v domácím, a tedy známém prostředí pacienta. Opomenuta není ani preskripce zdravotnických pomůcek. I v oblasti telerehabilitace je snaha, aby se ergoterapeut stal pracovníkem, který bude koordinovat multidisciplinární spolupráci. (Anderson et al., 2022; Sarsak, 2020; Zahoransky a Lape, 2020; Hung a Fong, 2019; Sarfo et al., 2018)

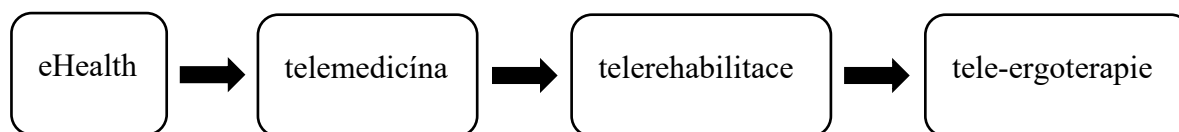
1.2 Telerehabilitace

Pojem telerehabilitace (TR) se poprvé objevil na konferenci v roce 1998 a je provázán se vznikem Centra pro výzkum a rehabilitační inženýrství. Již před tímto vstupem do klasické medicíny bylo zaznamenáno užití informačních a komunikačních technologií (ICT) v USA ve vojenské medicíně. Pod pojem telerehabilitace spadá velké spektrum specializací, mimo jiné ergoterapie, logopedie, fyzioterapie, psychologie, sociální rehabilitace, protetika, ortotika, rehabilitační ošetřovatelství, nutriční terapie či léčebná rehabilitace. (Pětioký a Hoidekrová, 2022; Hamouzová et al., 2018)

WHO uvádí, že telerehabilitace je služba poskytující zdravotnické služby za pomoci ICT. (Kuvač Kraljević et al., 2020) Důležité je vymezit další pojmy, které by se neměly zaměnit. Jedná se o eHealth, tento pojem zastřešuje veškeré zdravotnické informace, které jsou spojené s ICT. Může se jednat o preventivní programy, diagnostické schůzky, samotnou léčbu

i observaci kondice a životního stylu. eHealth si klade za cíl zpřístupnit široké pole zdravotnictví veřejnosti s užitím ICT. Druhým pojmem je telemedicína (=telehealth), jedná se o praktické využití eHealth. V tomto případě dochází k přenosu zdravotnických informací a poskytnutí zdravotní péče za pomoci verbální, vizuální a datové komunikace. Z výše zmíněného tedy vyplývá, že telerehabilitace je pouze prvkem telemedicíny (viz obrázek 1.2.1). (Hamouzová et al., 2018; ICTU, 2010)

Obrázek 1.1.2.1 Schéma následnosti pojmů (vlastní zpracování)



Meziroční nárůst telerehabilitace mezi lety 2019 a 2020 činil v USA 4,347 %. Jedná se tedy o nejrychleji rostoucí oblast zdravotnictví své doby. (HIC-STAT, 2021) Rozvoj telerehabilitace, potažmo tele-ergoterapie, je nejvýraznější v Austrálii, Kanadě a USA, kde je péče v domácím prostředí běžnější než v České republice. (Zahoransky a Lape, 2020; Hamouzová et al., 2018) Celosvětově roste počet seniorů v nepoměru s počtem specialistů, kteří by byli schopni poskytovat adekvátní péči. Trend však ukazuje stále větší snahu osob důchodového věku trávit čas v domácím prostředí. (Zahoransky a Lape, 2020; Sarfo et al., 2018) Telerehabilitace tak nabízí možnost oddálení institucionalizace a zpřístupnění péče ergoterapeutů, kterých je celosvětový nedostatek. Tento způsob se jeví jako nejlepší z nalezených alternativ a jeho užívání je podpořeno WFOT (World Federation of Occupational Therapists) i AOTA (American Occupational Therapy Association) (Hung a Fong, 2019; Renda a Lape, 2018; Richmond et al. 2017).

Pomocí zařazení telerehabilitace lze výrazně zvýšit časovou flexibilitu terapeutů (Sarsak, 2020). Zároveň dochází i ke snížení času, který by musel pacient/ terapeut trávit na cestě. Péči je tak možné zefektivnit a zpřístupnit většímu okruhu pacientů. (Zahoransky a Lape, 2020; Renda a Lape, 2018) Postupovat je tak možné i v případě, že se odborník nachází stovky kilometrů daleko, tato možnost poskytnutí péče napříč časem a vzdáleností je považována za revoluční. (Hung a Fong, 2019; Calabrò et al., 2018) Také samotní pacienti považují provádění rehabilitace v domácím prostředí za pohodlnější. (Chen Yu et al., 2020)

Odstraněním cestování klesají i náklady s tím spojené (Kuvač Kraljević et al., 2020). Přesto, že financování rehabilitační péče bývá v některých státech hrazené zdravotní pojišťovnou (jsou i státy, kde je taková péče finančně i časově náročná), může být i výdaj

na dopravu rozhodujícím nákladem. V USA byla telerehabilitace plně hrazena v období pandemie COVID-19. Nyní je úhrada, stejně jako ve většině zemí světa, předmětem řešení. Chybějící úhrada zdravotních pojišťoven je dlouhodobým problémem, přestože se telerehabilitace celkově jeví jako méně finančně nákladná (opomeneme-li vstupní náklady na technologie). (Selamat et al., 2022; Caughlin et al., 2020; Sarsak, 2020; Zahoransky a Lape, 2020; Hamouzová et al., 2019) Problematické financování péče a její legislativní ukotvení v jednotlivých státech je nesporným záporům telerehabilitační péče (Hung a Fong, 2019). V Německu je telerehabilitace financována za spoluúčasti pacienta, pouze v indikovaných případech je plně hrazena ze zdravotního pojištění. (Wiring a Matthiesen, 2023). Francie poskytuje plnou úhradu telerehabilitační péče ze zdravotního pojištění, pokud pacient alespoň jednou ročně fyzicky specialistu navštíví. (Thiénot a Villedieu, 2020)

Zdravotnický personál byl před pandemií COVID-19 špatně informován o možnosti telerehabilitační péče. Dokonce je patrná korelace mezi ekonomickou vyspělostí státu a zapojením telerehabilitační péče. (Selamat et al., 2022) S nástupem pandemických nařízeních spojených se zastavením šíření viru se však pomalu začali terapeuti orientovat i na tuto formu terapie. (Zahoransky a Lape, 2020) Došlo k omezení počtu terapií v konvenční formě a mnoho odborníků bylo k výsledkům nově vzniklé situace skeptických. Ani mnoho pacientům před pandemií tomuto typu péče nevěřilo, nyní je tomu naopak. (ATA, 2022; Selamat et al., 2022) Mnoho akutních pacientů přišlo ze dne na den o rehabilitační péči. Nutnost poskytovat rehabilitační péči vedla k rychlému rozvoji telerehabilitace, aby se předešlo ztrátě potenciálu u pacientů. Mimo jiné byl zaznamenán i vedlejší efekt služby, a to zlepšení duševní pohody a snížení pocitu izolace osob s disabilitou. (Anderson et al., 2022; Chen Yu et al., 2022; Sarsak, 2020) Terapeuti se v této oblasti zpočátku necítili dostatečně proškolení. Proto i v dnešních dnech je kladen apel na edukaci v užití ICT a vzdělání v oblasti kybernetické bezpečnosti u terapeutů. (Kuvač Kraljević et al., 2020) Opomenuto by nemělo být ani zvýšení digitální gramotnosti široké veřejnosti. (Kuvač Kraljević et al., 2020) Po intenzivním provozu TR v období COVID-19 je nyní zaznamenána rostoucí tendence spokojenosti s výsledky telerehabilitace ze strany terapeutů. (ATA, 2022)

Rehabilitace je klíčovým prvkem k dosažení maximální možné soběstačnosti. Studie ukazují, že není patrný rozdíl mezi kvalitou konvenční rehabilitace a telerehabilitace. (Tan, 2020) Srovnatelná účinnost je patrná u různých odborností, jako je ergoterapie, fyzioterapie, či logopedie. (Sarfo et al., 2018) Benefitem pro pacienty je také možnost rehabilitace v domácím prostředí, kdy vyřadí stres spojený s cestováním. (Renda a Lape, 2018)

Z dat vyplývá, že 80 % pacientů je s telerehabilitací spokojeno. (ATA, 2022) Pečovatelé i rodinní příslušníci zapojení do procesu TR preferují tuto možnost terapií. (Hung a Fong, 2019) Pečovatelé udávají, že díky zlepšení soběstačnosti pacientů v domácím prostředí se snížila zátěž na jejich osobu. Při aplikaci telerehabilitace bylo prokázáno zvýšení kvality života pacientů v domovech pro seniory. Prokázány jsou i lepší, nebo stejné výsledky, v porovnání s konvenční formou v oblasti motorických a kognitivních funkcí u pacientů po CMP. (Calabrò et al., 2018)

Ukázalo se, že pro pacienty je více motivující převzetí zodpovědnosti za vlastní rehabilitaci. Je zde tedy podpořen přestup od pasivity, ke které často v zařízeních dochází, do aktivní činnosti pacienta. Jeho snažení může být podpořeno zapojením rodinných příslušníků. Zodpovědnost za plnění cílů je nyní výhradně na pacientovi, což způsobuje nárůst vnitřní motivace. (Caughlin et al., 2020; Chen Jing et al., 2020; Chen Yu et al., 2020) Aktivní snažení pacienta poté urychluje nárůst šedé hmoty mozkové. (Chen Jing et al., 2020)

Tele-ergoterapie je určena pacientům všech věkových kategorií, diagnóz a sociálních vrstev. (Kuvač Kraljević et al., 2020; Sarsak, 2020) Jedinou podmínkou, kterou užití tele-ergoterapie obnáší, je dobrý zrak (je potřeba dostatečně vidět na monitor), dále dobrý sluch (nutnost slyšet instrukce). Také je důležité samostatně, nebo s malou pomocí rodiny, ovládat komunikační zařízení. Proto je pro nesplnění zmíněných podmínek ze studií vyloučeno mnoho osob s demencí. (Sarsak, 2020; Zahoransky a Lape, 2020; Hung a Fong, 2019; Richmond et al., 2017) Literatura ukazuje, že výhodou je středoškolské či vysokoškolské vzdělání, neboť je lepší předpoklad k ovládnutí techniky a také lepší rehabilitační potenciál. Nejprve bylo cíleno na skupinu venkovských obyvatel (osob žijících v odlehlých oblastech), a to zejména v chronickém stádiu CMP. (Selamat et al., 2022; Hamouzová et al., 2019) Nyní je patrný prostor pro užití nejen u osob vyžadujících dlouhodobou rehabilitační péči, ale například i pracujících na služební cestě. (Hamouzová, 2019; Hung a Fong, 2019) COVID-19 přinesl do rehabilitační péče také potřebu izolovat zranitelné skupiny a starší populaci. Tohoto fenoménu rehabilitační péče na dálku je však možné užít i při živelných katastrofách. (Kuvač Kraljević et al., 2020) Souhrnně lze říci, že je TR určena všem osobám, jež mají fyzickou, finanční, či prostorovou bariéru, která by jim znesnadnila účast na konvenční formě. (Selamat et al., 2022) Naskýtá se tak možnost rehabilitace i osobám s vyšším rizikem pádu, pro které je problematické i pohybování se v domácím prostředí a výkon ADL. Za pomoci TR lze zvýšit soběstačnost a tím i snížit riziko pádu. (Renda a Lape, 2018)

1.2.1 Etika telemedicíny

Etika telemedicíny vychází ze základních etických norem jako je čestnost a racionální jednání. Je však více rozvíjena do oblasti užívání schopnosti komunikace pomocí moderních technologií. Je zapotřebí pamatovat také na profesní kodexy, které jsou pro terapeuty platné i na poli telerehabilitace. Co se týče ergoterapeutů, kteří telerehabilitaci zajišťují, měli by být odborníky v klasické formě rehabilitace. Důvodem nutnosti kvalifikace je mimo poskytnutí adekvátní péče (tedy dělat jen to, na co má příslušné konvenční vzdělání) také důležitost rozhodnutí etického charakteru. Vybrat pacienty, pro které bude terapie formou telerehabilitace přínosná a očekává se pozitivní efekt. V souvislosti s tím by se měl terapeut nadále vzdělávat, aby mohl poskytovat péči na základě nejnovějších poznatků. Nemělo by docházet k instruktáži rodinných příslušníků asistujících pacientovi při výkonu činností, pro jejichž provádění je nutné specializované vzdělání či kurz. Snahou je zachování standardů pomocí EBM (medicína založená na důkazech). (Estes, 2017; Cohn, 2012)

Telerehabilitace se mohou účastnit všichni pacienti, není-li zákonem daného státu stanoveno jinak. Každá osoba vstupující do procesu telerehabilitace by měla podepsat informovaný souhlas, ve kterém bude seznámena s výhodami a nevýhodami plynoucími pro jeho osobu, případně uvést porovnání s konvenční formou. Dále je potřeba informovat o snaze zamezit přístupu třetích osob. V praxi to znamená, aby nepovolané osoby nevstupovaly během doby terapie do místnosti, kde se pacient nachází. Zde je potřeba, aby rozhovor o intimnějších tématech (např. přesun na toaletu) probíhal v soukromí a nebyla narušena důvěra mezi pacientem a terapeutem. Avšak je-li zapotřebí podpory po technické stránce (pozn. autorky: Provedení běžných uživatelských úkonů např. zapnutí mikrofону. Není myšlena podpora třetí strany např. zřizovatele platformy.) či navedení pacienta do požadovaného cviku, je přítomnost třetí osoby na terapii výhodou. (Estes, 2017; Cohn, 2012)

Samotná komunikace by měla s ohledem na etickou stránku a bezpečnost (bezpečnost bude podrobně představena v následující kapitole) probíhat na předem definovaných platformách a s užitím ověřených e-mailů, aby nedošlo k záměně osob. Důležitá je také oblast užívání avatarů, neboť se v tomto případě ztrácí osobní identita. Není vhodné, aby se tímto způsobem snažili ergoterapeuti přiblížit menšinovým etnikům, toto jednání je považováno za nečestné a nevhodné. Proto je důraz kladen na aplikaci videohovorů, která zmíněné záměny minimalizuje. Při spojení by měla být ověřena totožnost přihlášených. V případě plánované archivace některých částí je potřeba upozornit na tuto skutečnost všechny přítomné osoby před

pořízením záznamu, přestože je udělen souhlas v informovaném souhlasu před započítáním telerehabilitace. (Estes, 2017; Cohn, 2012)

Každý terapeut by měl být edukován i v oblasti bezpečného zacházení s komunikační platformou, a tak minimalizovat při terapiích hrozbu fyzické i duševní újmy pacienta. Postupovat podle svého nejlepšího vědomí. Veškeré postupy musí být legislativně korektní. Terapeut by měl zajistit, aby při terapii nedocházelo ke střetu zájmů. (Estes, 2017; Cohn, 2012)

1.2.2 Kybernetická bezpečnost v telerehabilitaci

Telerehabilitace, stejně jako v konvenční formě ve zdravotnických zařízeních, pracuje s osobními zdravotními informacemi (PHI) a osobně identifikovatelnými informacemi (PII). Do těchto oblastí lze zařadit jméno, diagnózu, hlas i obraz pacienta. (HIC-STAT, 2021; NÚKIB a NAKIT, 2020) Tato data jsou na černém trhu velmi cenná. To je jeden z důvodů častých hackerských útoků na zdravotnické programy. K roku 2020 došlo k meziročnímu nárůstu útoků o 117 %. Proto je důležité věnovat kybernetické bezpečnosti pozornost. (HIC-STAT, 2021)

Riziko nepozorovaného úniku PHI a PII je v telerehabilitaci vyšší, než by tomu bylo v běžných zdravotnických zařízeních, a to zejména z důvodu nedostatečného proškolení zdravotníků o kybernetické bezpečnosti. (Watzlaf et al., 2017) Z tohoto důvodu existuje velké množství legislativních prvků, které se snaží stanovit zásady, aby i osoby s menší znalostí kybernetické bezpečnosti mohly bez obav pracovat v oblasti telemedicíny. Důležité je, i s ohledem na bezpečnost, připomenout, že v této oblasti také platí nutnost dodržování mlčenlivosti a etických kodexů. (NÚKIB a NAKIT, 2020)

V České republice vychází legislativa spojená s kybernetickou bezpečností zejména z těchto dokumentů (NÚKIB a NAKIT, 2020, s 6, 11):

Zákon č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti

Vyhláška č. 82/2018 Sb., o bezpečnostních opatřeních, kybernetických

bezpečnostních incidentech, reaktivních opatřeních, náležitostech

podání v oblasti kybernetické bezpečnosti a likvidaci dat

Zákon č. 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti a jeho prováděcí předpis;

Vyhláška č. 523/2005 Sb., o bezpečnosti informačních a komunikačních systémů a dalších elektronických zařízení nakládajících s utajovanými informacemi a o certifikaci stínicích komor

Zákon č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů

Nariadení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (Obecné nařízení o ochraně osobních údajů)

Standardy a normy (v aktuálních verzích dle data vydání dokumentu):

ČSN ISO/IEC 27001

ISO/IEC 27017

ISO/IEC 27018

ISO/IEC 27701 (PIMS)

SOC 1 Type 2, SOC 2 Type 2

TRAFFIC LIGHT PROTOCOL (TLP) FIRST Standards Definitions and Usage Guidance — Version 1.0

Ve Spojených státech amerických je základ kybernetické bezpečnosti postaven na HIPAA standardech (Health Insurance Portability and Accountability Act), které jsou určeny pro zdravotnictví v elektronické podobě. S ohledem na rozvíjející se oblast telemedicíny byly publikovány i standardy pro uchovávání zdravotnické dokumentace HITECH (Health Information Technology for Economic and Clinical Health Act). Pro osobní zdravotní informace uchovávané v elektronické podobě je užíván termín elektronicky chráněné zdravotní informace (e-PHI). (HIC-STAT, 2021; Watzlaf et al., 2017)

Na bezpečnost by měl ergoterapeut, eventuelně provozovatel (zdravotnické zařízení), pohlížet již při samotném výběru komunikační platformy. Vhodné je sestavit výběrové řízení, při kterém budou jednotlivé komunikační platformy dobře prověřené. Ověřeny by měly být technické vlastnosti a také bezpečnostní prvky, které jsou používány. (HIC-STAT, 2021) Komerční platformy mohou být nabízené za výhodnou cenu, avšak nesplňují požadavky pro bezpečnost, potažmo soukromí hovoru. Rozšířená platforma Skype od společnosti Microsoft přiznává, že nemá dostatečné zabezpečení a není schopna dodržet HIPAA standardy. Proto není vhodná pro užití v oblasti zdravotnictví. (Watzlaf et al., 2017) Vhodné je mimo dodržení HIPAA standardů a platné legislativy daného státu kontrolovat také tok dat. Některé platformy umožňující volání přes internet (VoIP) přiznávají, že data proudí napříč různými státy a weby.

I v tomto případě se jedná o možné bezpečnostní ohrožení. (Watzlaf et al., 2017; Watzlaf a Ondich, 2012)

Podle platné legislativy v ČR existují tři bezpečnostní stupně pro VoIP. Pro účely ve zdravotnictví je vhodné zařadit 3., tedy nejvyšší úroveň ochrany dat (pozn. při porovnání s další užívanou metodikou *Traffic Light Protocol* odpovídá úrovni TLP:RED). (NÚKIB a NAKIT, 2020) Při samotném hovoru je dobré zajistit pro minimalizování úniku e-PHI šifrované spojení, neboť data se ve většině času hovoru vyskytují v prostředí mimo zařízení pacienta, či terapeuta. Pro tento účel je doporučeno užití virtuální privátní sítě (VPN). VPN zajišťuje přímé propojení uživatelů (terapeuta a pacienta). Využívá tak modelu šifrování end-to-end. Použití platform používajících šifrování je u dat šířených prostřednictvím internetu důležitější než u komunikace v uzavřených sítích. V případě, kdy síť není jednotná a nemá tedy centrálního správce, je přenos dat dalším zranitelným místem komunikace. (HIC-STAT, 2021; Watzlaf a Ondich, 2012) Pro komunikaci není vhodné z bezpečnostních důvodů užívat veřejné WiFi sítě, neboť jsou pro hackery snadným přístupovým bodem. O této skutečnosti je dobré informovat pacienty. Nebezpečí se může vyskytovat i v nezabezpečené externí kameře, kde je riziko sledování třetí stranou. (NÚKIB a NAKIT, 2020)

Pro vstup do komunikační platformy je vhodné (minimálně ze strany administrátora hovoru) použít vícefázové ověření. To znamená, že k běžně užívanému přihlašovacímu jménu a heslu přidáme další prvek. Tím může být fyzický předmět (karta, čip ...), znalost další informace (PIN, odpověď na otázku ...), nebo užití biometrie (otisk prstu, obličej ...). (NÚKIB a NAKIT, 2020; Watzlaf et al., 2017). Přihlašovací údaje by měly být pro pacienta co nejjednodušší, ale zároveň splňovat bezpečnostní kritéria. Důležitá je jedinečnost přihlašovacích údajů každé osoby a pravidelná obměna hesel. (HIC-STAT, 2021)

Pacient i terapeut by ve svých zařízeních měli mít nainstalovanou antivirovou a antimalwarovou ochranu. Dále používat firewall. Potřebujeme-li v komunikaci užít jinou platformu, jako je e-mail, je vhodné opět užít šifrování. (HIC-STAT, 2021) Zejména ve chvíli, kdy je propojení automatické. Předcházíme tak další možnosti úniku dat. Pacienty je vhodné upozornit na možnost phishingových útoků. V tomto případě může příchozí e-mail vypadat velmi podobně jako originál. Přejde-li však ve zvláštní dobu, či vyžaduje zadání kódů, nebo platebních údajů, pacient by měl bez prodlení kontaktovat svého terapeuta. Ten je schopen objasnit, zda e-mail skutečně odeslal nebo se jedná o podvod za účelem manipulace s daty, či finančními prostředky. (HIC-STAT, 2021; NÚKIB a NAKIT, 2020)

Celkově je jako prevence rizikových situací vhodné sestavit informovaný souhlas. Lze jej využít nejen k povolení zaznamenání údajů o pacientovi, ale také ke stanovení způsobu

komunikace. Můžeme tak udržet důvěrnost (uchování dat v soukromí), integritu (informace mají jen oprávněné osoby) a dostupnost (kdo má v případě potřeby přístup k informacím). Pacientům by také mělo být doporučeno snížit zvuk hovoru na nutné maximum, důvodem je ztížení odposlechu terapie třetí straně. (Watzlaf et al., 2017; Watzlaf a Ondich, 2012).

S ohledem na rychlý rozvoj technologií a produktů je zapotřebí bezpečnostní systémy stále aktualizovat. Vhodné je provádění auditů a bezpečnostních kontrol. Se vstupem umělé inteligence se naskýtají další možnosti pro vstup do bezpečnostních prvků. Proto by každá komunikační platforma užívaná ve zdravotnictví měla mít svého správce, který bude zajišťovat i dostatečné proškolení uživatelů ze strany kybernetické bezpečnosti. Při včasné identifikaci hrozeb a odstavení systému je možné uchránit mnoho e-PHI. Bezpečnostní protokoly se týkají i zálohovaných dat mimo komunikační platformu. (HIC-STAT, 2021)

1.2.3 Možnosti provedení z pohledu ergoterapeuta

Telerehabilitace byla nejprve určena k podpoře základního polohování a byla spíše na pomezí ošetrovatelské péče. Nyní je tento způsob více podpořen přístrojovým vybavením a užívá se možnosti **monitorování za pomoci nositelných technologií** (chytré náramky). Za pomoci techniky lze monitorovat během terapie tepovou frekvenci, rychlost dechu, saturaci, nebo reakci na zátěž. To umožňuje terapeutům lépe uzpůsobit náročnost jednotlivých aktivit, neboť tyto informace nemusí být při telerehabilitačním videohovoru jasně patrné. (Zahoransky a Lape, 2020; Hamouzová et al., 2019; Calabrò et al., 2018)

S nárustem počtu chronických pacientů a seniorů v domácím prostředí v USA, došlo i k potřebě zvýšení efektivity **evaluace domácího prostředí**. (Zahoransky a Lape, 2020) K tomuto zhodnocení je vhodná účast druhé osoby tzv. technického asistenta. Tato osoba pomáhá při snímání prostoru, může se se zařízením přemísťovat, a zajistit tak adekvátní záběr, na němž je vidět prostředí domu. Pomoc technického asistenta je dobré využít i v případě, kdy chce ergoterapeut vidět, jak pacient jednotlivé bariéry v domácím prostředí překonává. V případě, že je nějaká situace terapeutem vyhodnocena jako nebezpečná, může asistovat k jejímu bezpečnému provedení. Technickým asistentem bývá většinou rodinný příslušník, či pečovatel. (Sarsak, 2020; Hung a Fong, 2019; Renda a Lape, 2018)

Během telerehabilitace je možné v návaznosti na pacientovy motorické schopnosti a znalost prostředí, kde se osoba pohybuje, doporučit také **kompensační pomůcky**. Ergoterapeut může pomoci s **výběrem** vhodných pomůcek pro ADL i lokomoci. V případě,

že si pacient není schopen ze svého rozpočtu pomůcku uhradit, může ergoterapeut poradit i v oblasti **financování** za pomoci různých projektů, příspěvků, či sbírek. Nedílnou součástí je i **edukace rodinných příslušníků a pečovatelů v užívání kompenzačních pomůcek**. (Hung a Fong, 2019; Renda a Lape, 2018) Benefitem je i možnost nácviku přímo v domácím prostředí. (Hung a Fong, 2019)

Náplň terapií se snaží přiblížit běžné ambulantní formě, která se často zaměřuje na zlepšení **výkonu všedních denních činností a motoriky**. (Sarsak, 2020; Zahoransky a Lape, 2020) Studie, kterou provedl Selamat et al. (2022), ukazuje na zlepšení ADL při zapojení technologií (virtuální realita, telerehabilitace, speciální senzory). Kladné výsledky našel Selamat et al. (2022) také v oblasti mobility a chůze. K motivaci pacientů v této oblasti se často s úspěchem užívá, jako podpurný prvek TR, také virtuální realita. K propojení těchto dvou prvků je důležitý speciální software. (Selamat et al., 2022; Sarsak, 2020) S důrazem na bezpečnost pacienta je ergoterapeut schopen nácviku úkonů důležitých pro mobilitu pacienta, hygieny i celkové sebeobsluhy v domácím prostředí (tyto prvky je vhodné nacvičovat s technickým asistentem). (Anderson et al., 2022; Selamat et al., 2022; Zahoransky a Lape, 2020; Renda a Lape, 2018) Při terapiích se může pacient zaměřit na zvyšování rozsahů pohybu, lepší funkční zapojení horních končetin i jemnou motoriku. Při těchto terapiích je užíváno podobných přístupů jako v konvenční formě. Hrubá i jemná motorika, včetně podpory senzitivních složek, mají při použití v TR dobré výsledky. (Caughlin et al., 2020; Chen Jing et al., 2020; Chen Yu et al., 2020)

Důležitou oblastí telerehabilitace je **kognitivní a řečový trénink**. Kvalita těchto aktivit je srovnatelná s péčí poskytovanou ve zdravotnických zařízeních. V případě TR je však umocněna možností pocitu bezpečí při výkonu v domácím prostředí. (Caughlin et al., 2020; Hung a Fong, 2019; Calabrò et al., 2018)

U pacientů lze využít TR i jako prvek k **poskytnutí konzultací**, nebo **koučování**. (Richmond et al., 2017) V oblasti **poradenství** má telerehabilitace nezastupitelnou roli, neboť se odstraní čas spojený s cestováním a zároveň je možné problém konzultovat v domácím prostředí pacienta. (Sarsak, 2020) Pacient je tak podporován k samostatnému rozvoji dovedností a zároveň má možnost svůj postup konzultovat. Může takto upravovat svůj denní program. Edukovaní mohou být pacienti k postupům šetřícím energii. Poskytnut může být i celkový management zdravého životního stylu. Podpořena je tak tvorba rutin a návyků. V tomto odvětví je velmi kladen důraz na sebezpečí a selfmanagement. Podporovány jsou i **besedy a preventivní programy** poskytované touto cestou. (Anderson et al., 2022; Hamouzová et al., 2019; Hung a Fong, 2019)

Telerehabilitace má nezastupitelnou funkci také v oblasti **vzdělávání**. Pomocí telerehabilitačních platforem mohou být poskytovány **supervize** jednotlivým terapeutům. Může být přizván zkušenější kolega na **konzultaci**, nebo se může propojit celý multidisciplinární tým a hovořit s pacientem, přestože každý odborník sídlí v jiné části státu. Takto je lépe podpořeno oborové vzdělávání, výměna informací a zkušeností. Otevírá se také možnost pro snazší práce při výzkumu. (Kuvač Kraljević et al., 2020; Sarsak, 2020; Richmond et al., 2017) Ve **školských** zařízeních může pomoci ergoterapeut vybudovat vhodné **prostředí pro inkluzivní vzdělávání** a doporučit vhodné aktivity pro **trénink grafomotoriky**. (Belhan Çelik et al., 2022; Chen Yu et al., 2020; Sarsak, 2020)

Další a bezesporu neméně důležitou součástí telerehabilitace je **podpora vnitřní motivace** pacienta i jeho rodinných příslušníků. Je prokázáno, že při TR je větší efektivita práce podpořena právě zapojením blízkých osob do péče a převedení části zodpovědnosti na jejich stranu. Podporován je i **occupational balanc** a celkový stav **emoční pohody**. Dochází k odstranění pocitu osamělosti. (Belhan Çelik et al., 2022; Hung a Fong, 2019; Renda a Lape, 2018)

Terapie jsou převážně prováděny v modelu odpovídajícím ambulanci péči. Jedná se o spojení 2-3krát týdně na dobu 20-60 min. Celkový čas a frekvence terapie se odvíjí od náplně jednotlivých sezení a unavitelnosti pacienta. TR je poskytována v délce 2-12 týdnů. V některých případech je TR doplněna i několika konvenčními sezeními. Tato kombinovaná forma oběma stranám vyhovuje. (Chen Jing et al., 2020; Chen Yu et al., 2020; Zahoransky a Lape, 2020)

Světová asociace ergoterapeutů podporuje rozvoj tele-ergoterapie. Nalézá v ní vhodný a efektivní způsob, jak rozšířit ergoterapii do míst, kde není možnost specialistu vyhledat. WFOT potvrzuje, že i prostřednictvím telerehabilitace lze provozovat smysluplné aktivity vedoucí k soběstačnosti osob. Podporována je také spolupráce s pečujícími osobami, jejichž zapojení v procesu uzdravy je důležitým prvkem. Ukazuje se, že tele-ergoterapie přináší jednodušší management chronických onemocnění a péči v komunitě. Stejně jako v konvenční rehabilitaci, nalézá i v oblasti telerehabilitace ergoterapeut široké spektrum uplatnění (viz výše). (Proffitt et al., 2021; WFOT, 2021)

1.2.3.1 Synchronní

Synchronní model telerehabilitace spočívá v současném připojení pacienta i terapeuta. Jsou propojeni v reálném čase, přestože se fyzicky nacházejí i stovky kilometrů daleko.

Tato komunikace „na živo“ probíhá za pomoci audiokonference, či videokonference. Během hovoru je možné užít chytrých telefonů, tabletů, či jiných ICT. Někdy je doplněna o prvky asynchronní formy a vzdáleného monitorování pacienta. (HIC-STAT, 2021; Kuvač Kraljević et al., 2020; Renda a Lape, 2018) Pacient a terapeut mohou komunikovat a reagovat na dotazy stejně jako v reálném prostředí. Je možné doplnit videohovor také o chat. (Středa a Hána, 2016)

1.2.3.2 Asynchronní

Komunikace při asynchronním modelu telerehabilitace probíhá s delšími intervaly. Pacient s terapeutem nebývají připojeni ve stejný čas. Pacient nahraje/ vyfotí zadané úkoly a zašle je terapeutovi. Tento přenos obrázků a videí prostřednictvím propojeného úložiště umožní zdravotníkovi vyhodnotit výsledek mimo setkání v reálném čase. Po prostudování vloží svůj komentář a zašle ho zpět pacientovi, který si ho může zobrazit. (HIC-STAT, 2021; Kuvač Kraljević et al., 2020; Richmond et al., 2017) Nejčastěji užívaným komunikačním médiem tohoto modelu je e-mail a sociální sítě (WhatsApp, Facebook), přestože nespĺňují nutná bezpečnostní kritéria. Zařadit do této oblasti lze i diskuzní fóra a e-learningové kurzy (platformy: Moodle, Google Class, Microsoft Teams). Tento způsob komunikace je uživatelsky považován za jednodušší a finančně méně náročný. (HIC-STAT, 2021; Středa a Hána, 2016)

1.2.3.3 Vzdálené monitorování pacienta

Vzdálené monitorování pacienta umožňuje sledovat postup pacienta i mimo smluvené terapie. Většinou je užíváno nositelných technologií (chytré hodinky, chodítka s detekcí pádu), dále stacionární zařízení (mohou monitorovat životní funkce). Pomocí speciálního softwarového vybavení jsou informace přenášeny terapeutům a ti mohou hodnotit, zda osoba skutečně provádí autoterapii a zda na ni nemá neblahý dopad. (HIC-STAT, 2021)

1.2.3.4 Online

Do kategorie online přenosu se řadí synchronní model telerehabilitace, který může být současně propojen se vzdáleným monitorováním pacienta v reálném čase. V terminologii užívané v České republice hovoříme o telerehabilitaci. Tento způsob komunikace je pro pacienty uživatelsky dobře přístupný i s ohledem na dostupnost zařízení umožňující online komunikaci. (HIC-STAT, 2021; Hung a Fong, 2019)

1.2.3.5 Offline

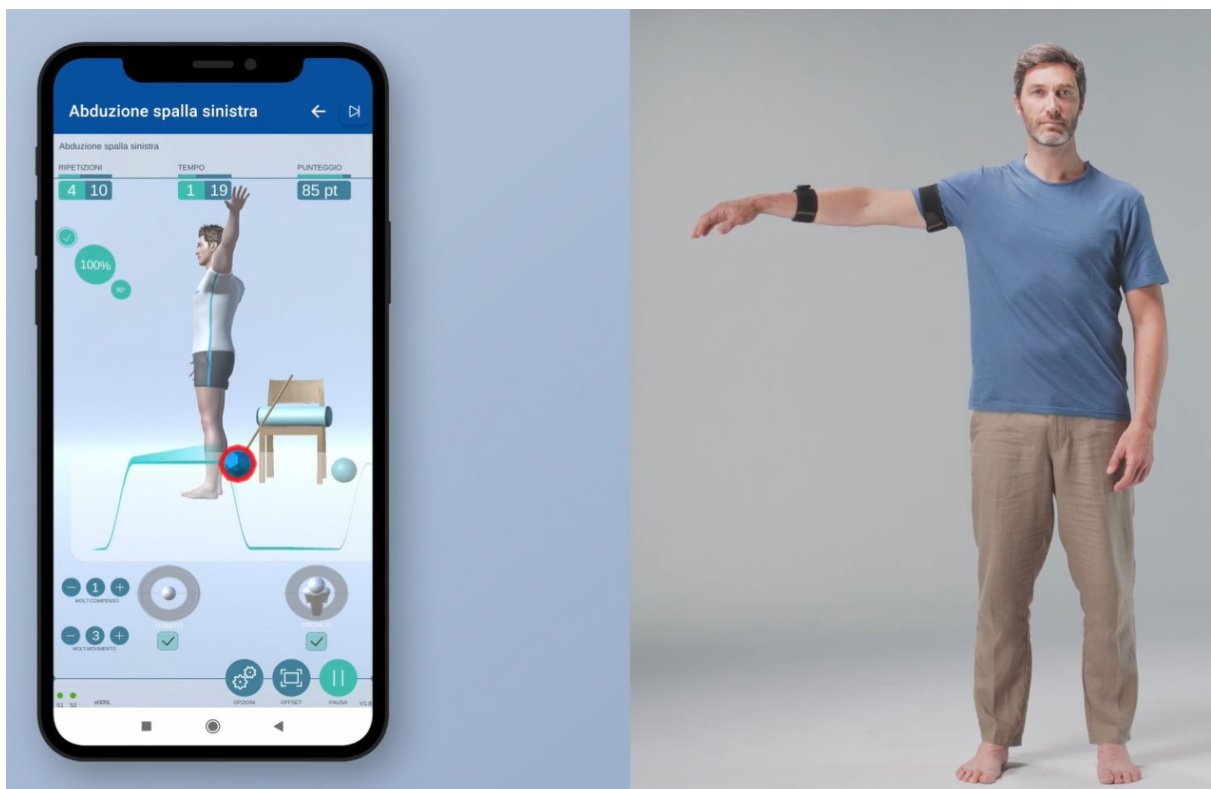
V případě offline propojení pacienta a terapeuta se hovoří v českém prostředí o distanční terapii. Z výše zmíněného rozdělení modelů telerehabilitace se jedná o asynchronní model, který může být opět doplněn o vzdálené monitorování pacienta. V tomto případě je potřebné zřídit bezpečné úložiště dat. (HIC-STAT, 2021; Hung a Fong, 2019)

1.2.4 Technologické řešení telerehabilitace ve světě

Diplomová práce v následujících dvou kapitolách uvádí příklady užívaných softwarů pro zdravotnické účely, autorka upozorňuje, že se nejedná o celkový výčet všech dostupných možností.

Khymeia je společnost vyvíjející v Itálii telerehabilitační systémy od roku 1998. Za cíl si klade pracovat s pacienty od lůžkových oddělení až po domácí prostředí. Poskytuje přístroje pro telerehabilitaci, distanční monitoring i tele-konzultace. Telerehabilitační sety Khymeia je možné užít pro nácvik motorických i neuromotorických dovedností, logopedii, problémy v oblasti obličeje (např. parézy, neuropatie ...), nácvik kognitivních funkcí a k respirační terapii. Domácí set obsahuje dle svého zaměření různé druhy senzorů, ale i pomůcky pro monitorování vitálních funkcí jako je oxymetr. Terapie je možné absolvovat synchronní

Obrázek 1.2.4.1 Znáznornění avatara v mobilní aplikaci Medico Amico (Khymeia, 2022; <https://khymeia.com/en/products/medicoamico/>)



i asynchronní formou. Khymeia přivedla na trh také aplikaci **Medico Amico** za účelem rychlé tele-konzultace a telerehabilitace. Během cvičení se na obrazovce ukazuje avatar kopírující pohyby pacienta (viz obrázek 1.2.4.1). Systém je také schopen upozornit zdravotníka na výkyvy hodnot vitálních funkcí. (Khymeia, 2022)

Společnost **MediTouch** pocházející z Izraele je mezi terapeuty známá svou roboticky asistovanou rehabilitací (např. HandTutor). Nyní působí i na poli telerehabilitace, která je určena ergoterapeutům a fyzioterapeutům. Koncept telerehabilitace MediTouch se skládá ze synchronní složky (pacient provádí videohovor s terapeutem a zároveň používá terapeutické hry) a asynchronní složky (pacient plní zadané úkoly samostatně v kteroukoliv dobu, terapeutovi je automaticky odeslán výsledek). MediTouch udává, že jeho cílem je využít fungujícího biofeedbacku známého z terapeutických her užívaných do té doby ve zdravotnických zařízeních a přenést je do pacientova prostředí, kde je možná i interakce s rodinou. Pacientům jsou domů zapůjčeny notebooky s nainstalovaným softwarem, senzory a další zařízení roboticky asistované rehabilitace, jako je ARMTutor, či HandTutor (viz obrázek 1.2.4.2). Plán rehabilitace je sestaven každému pacientovi na míru. (MediTouch, 2018)

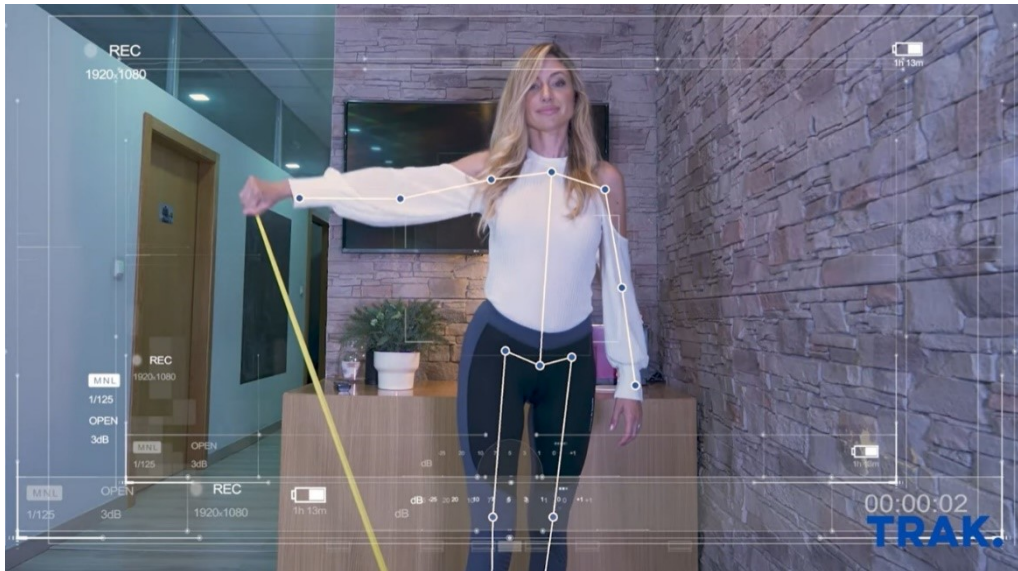
Obrázek 1.2.4.2 Zapojení HandTutor do synchronní telerehabilitace (MediTouch, 2018; <https://youtu.be/BU9BlbTxHzQ>)



Ve Španělsku vznikla telerehabilitační platforma s názvem **TRAK**. Platforma umožňuje terapeutům po provedení vstupního vyšetření zařadit pacienta do programu. Pomocí aplikace mu naplánuje čas aktivity a konkrétní cviky (terapie tedy může probíhat u více osob najednou). Umělá inteligence je schopna identifikovat více jak 20 kloubů pacienta a díky jejich pohybu je schopna v reálném čase poskytovat zpětnou vazbu o rozsahu pohybu a analyzovat kvalitu provedení (viz obrázek 1.2.4.3). V případě potřeby je schopna pacienta vokálně či vizuálně za pomoci zprávy upozornit na změny (např. opoždování jedné končetiny za druhou).

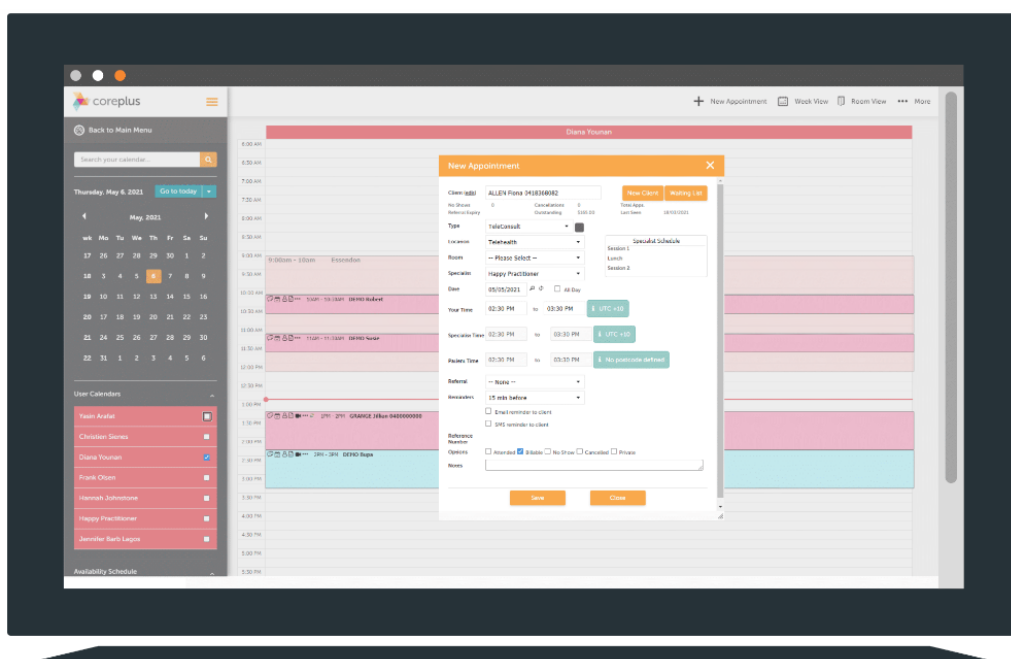
Platforma obsahuje 800 cviků s průvodním videem a terapeut má možnost si další přidávat. Pacient i terapeut mají přístup k chatu, který funguje on-line i off-line. Dále si obě strany mohou zobrazit statistiky, pomocí nichž lze monitorovat vývoj pacienta. (TRAK, 2022)

Obrázek 1.2.4.3 Znárodnění identifikace kloubů pacienta při cvičení umělou inteligencí (TRAK, 2022; <https://youtu.be/WV3ENTjajZY>)



Coreplus je platforma vyvinutá v Austrálii umožňující zdravotníkům šetřit čas a rozšířit jejich dostupnost. Umožňuje administraci videohovoru, kde je podpořena funkce sdílení obrazovky a médií. Součástí je také chat, jehož záznam se po ukončení relace ukládá do složky

Obrázek 1.2.4.4 Ukázka možnosti plánování schůzek (Coreplus, 2022; <https://www.coreplus.com.au/wp-content/uploads/2021/05/Telehealth-Appointment.png>)



pacienta. Veškeré spojení je šifrováno. Platforma umožňuje plánovat schůzky pomocí přehledného kalendáře (viz obrázek 1.2.4.4.). Umožněno je sdílení informací uvnitř multidisciplinárního týmu, a tedy je snazší case management. Do složky pacienta je dále možné ukládat zápis z terapie a důležité dokumenty, které jsou on-line dostupné všem odbornostem, které mají do systému přístup. Další funkcí platformy Coreplus je zasílání dotazníků přímo jednotlivým pacientům a jejich následná snadná administrace. (Coreplus, 2022)

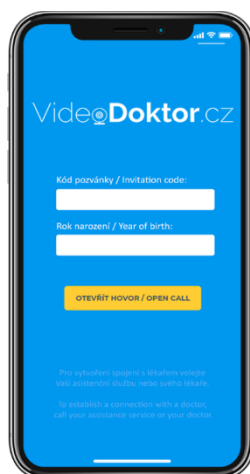
1.2.5 Použití v České republice

V České republice zatím chybí legislativní ukotvení telerehabilitace, neboť definice terapie obsahuje spojení „osobní interakce“, pod níž neleze zařadit ani synchronní terapie. Není tedy zatím možné služby telerehabilitace považovat za prvek domácí péče, která je Ministerstvem zdravotnictví ČR mimo jiné definována jako navazující léčebná rehabilitace poskytovaná v běžném prostředí pacienta. Přestože byla během pandemie COVID-19 telerehabilitace a distanční terapie užívána s dobrým efektem, není v prostředí ČR hrazena ze zdravotního pojištění. (Pětioký et al., 2022; Hoidekrová et al., 2021)

Níže v kapitole jsou uvedené příklady softwarů používaných v prostředí České republiky, autorka upozorňuje, že se nejedná o celkový výčet všech dostupných možností.

První telemedicínskou aplikací umožňující synchronní spojení je služba **VideoDoktor.cz**, která vznikla 13. 3. 2020. Po dvou letech své působnosti administrovala více než 450 000 hovorů u více než 90 000 pacientů. Platforma umožňuje administrovat hovory v šifrovaném a bezpečném prostředí, splňující legislativní požadavky České republiky na videokonference a GDPR. Přihlášení je za pomoci dvoufázového ověření (viz obrázek 1.2.5.1). Zvuk ani obraz hovoru nejsou zaznamenávány. Pacient se nemusí registrovat

Obrázek 1.2.5.1 Přihlášení prostřednictvím platformy VideoDoktor.cz (VideoDoktor.cz, 2020; https://www.videodoktor.cz/img/aplikace_videodoktor.png)



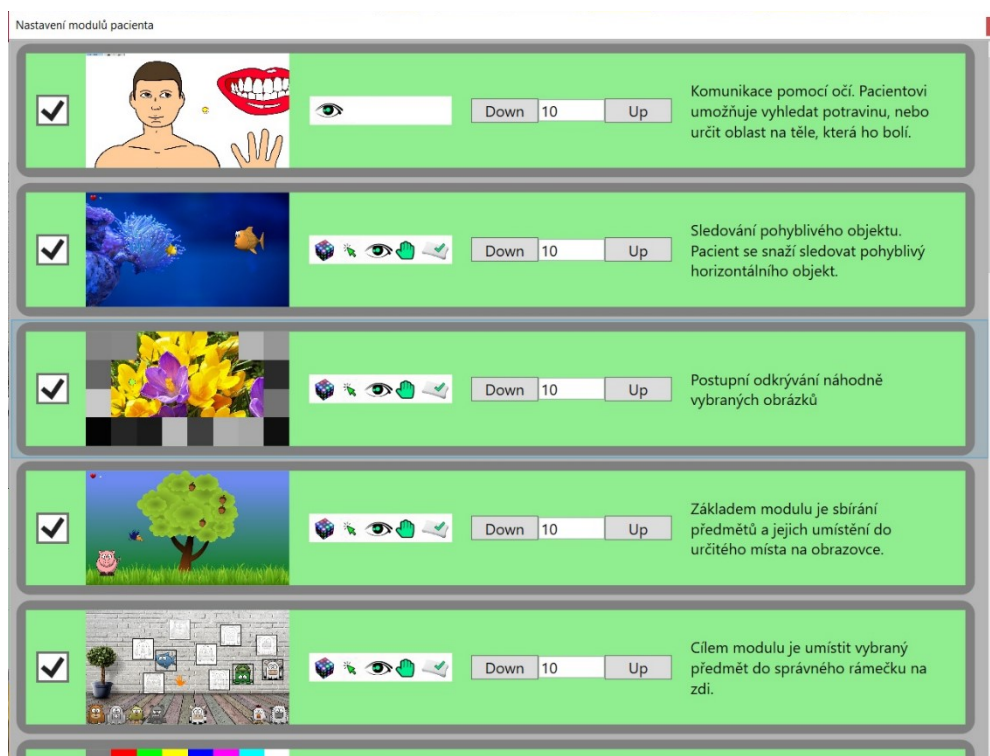
do žádného systému, stačí se přihlásit přes webový prohlížeč, nebo zdarma stáhnout aplikaci pro mobilní zařízení. Výhodou českého provozovatele je také česká technická podpora, které je dostupná 24 hodin denně. Platforma poskytuje možnost synchronního spojení pacienta se zdravotníkem, které je vždy iniciované ze strany specialisty. Pokud má pacient nějaký požadavek mimo smluvený termín, může využít odkazu s formulářem, kde dotaz vyplní a ten je následně zaslán odborníkovi. (VideoDoktor, 2020)

V Rehabilitačním ústavu Kladruby vznikl v roce 2019 projekt **Virtuální ambulance pro distanční terapii**, jehož cílem bylo podpořit přechod pacientů z ústavní péče do domácího prostředí. S nástupem pandemie COVID-19 došlo k potřebě poskytnout rehabilitační péči distanční formou, díky níž se mohli pacienti připojovat na skupinové i individuální terapie vysílané terapeuty pomocí streamovacích platforem, či nahrání videa pro offline zhlédnutí. V rámci tohoto projektu vznikla v roce 2021 komunikační platforma **eAmbulance**. Jedná se o aplikaci provozovanou v českém jazyce v šifrovaném prostředí. Partnery projektu jsou ARTAK, Česká asociace robotiky, telemedicíny a kybernetiky, z.s.; Rehabilitační ústav Kladruby a VideoDoktor.cz. VideoDoktor.cz zajišťuje technickou stránku platformy eAmbulance. Pacient se k hovoru připojí za pomoci kódu generovaného platformou, který obdrží pomocí emailu, či SMS. Z bezpečnostních důvodů je na straně pacienta i terapeuta využito dvoufázového ověření. Platforma eAmbulance poskytuje možnost synchronní online terapie. Během tohoto videohovoru má terapeut možnost sdílení videí a obrázků s pacientem, což umožňuje snazší pochopení zadaných úkolů. Součástí je také chat fungující v reálném čase a napomáhá například při upřesnění zadání. Mimo jiné je skrze platformu možné bezpečně sdílet také citlivá zdravotnická data. Platforma eAmbulance je schopna generovat šifrované záznamy terapie (viz příloha 3), který je možné použít jako důkaz o uskutečnění, délce a kvalitě terapie. Terapeut může spravovat individuální, skupinové a paralelně probíhající individuální hovory. (Pětioký et al., 2022; Distanční terapie, 2021)

V roce 2017 založil Ing. Pavel Čáp společnost **REHAMZA**, jejímž cílem je zábavná rehabilitace. Software je používán a vyvíjen zejména ve spolupráci s Hamzalovou léčebnou v Košumberku. Setkat se s produkty společnosti REHAMZA můžou dále také pacienti Rehabilitačního ústavu Kladruby. Veškeré poskytované aktivity cílí na zvýšení motivace pacientů různých věkových kategorií i diagnóz prostřednictvím terapeutických her. Přičemž rehabilitační efekt, který se dostaví, je považován až za sekundární efekt. Primárně jde o zábavnou aktivitu a spokojenost pacienta. Software poskytuje možnost individuálního sestavení cvičebního plánu pro pacienty. Disponuje také možností grafické variability poskytující terapeutovi možnost úpravy vzhledu dle potřeb jednotlivých pacientů. Výhodou je

provázanost s řadou čidel a snímačů pohybu, které umožňují zdravotníkům okamžitou zpětnou vazbu s možností generování statistik (včetně postupu v jednotlivých cvičeních). Software společnosti REHAMZA přináší velké množství možností v ovládní svých her. Mimo běžně zapojovanou dotykovou obrazovku, či počítačovou myš, rozšiřuje ovládní i o další zajímavé prvky. Zapojení senzoru Microsoft Azure Kinect přináší možnost ovládním pohybem těla, a to až z 32 různých segmentů. Pro nácvik stability je zapojena balanční plošina, kterou lze užít pro ovládní za pomoci dolních končetin. Propojení softwaru s očním skenerem přináší možnost zapojení se do her při pouhém pohybu bulbů. Optický senzor ruky umožňuje navigaci ve hře za pomoci 3D pohybu ruky nad senzorem. Vývojáři také dosáhli zapojení prostorového bezdrátového ovladače Imu Future Cube. Jedná se o barevnou kostku poskytující vizuální, taktilní i akustickou (včetně mluveného slova) zpětnou vazbu. Tato kostka mimo jiné poskytuje zdravotníkům velké množství kvalitních dat o pohybech uživatele. REHAMZA přináší do oblasti rehabilitace také zapojení humanoidního robota, jehož pomocí může terapeut poskytnout baterii určitých cviků. Tento prvek je primárně určen dětské klientele. (REHAMZA, 2022)

Obrázek 1.2.5.2 Možnost individuálního nastavení terapií (REHAMZA, 2022; <https://www.rehamza.cz/images/NastavenModul.jpg>)



Homebalance Care je projekt distanční rehabilitace a telerehabilitace vytvořen společností HomeBalance (jedná se o spin-off firmu Univerzity Karlovy). Pacienti obdrží od svého terapeuta set, který poté použijí k rehabilitaci v domácím prostředí. Sada obsahuje

náramkový krokoměr, tablet s nahraným softwarem, stabilometrickou plošinu, senzor umožňující i mód zrcadlové terapie. Terapii lze prostřednictvím platformy zaměřit na rehabilitaci ruky, kognitivní cvičení, aktivizační cvičení, zlepšení stability (viz obrázek 1.2.5.3) a monitoring aktivit (vzdálený dohled terapeuta). Pacientům je poskytována vizuální zpětná vazba a zároveň může konzultovat své pokroky s terapeutem za pomoci videohovoru. Aktuálně je využíváno prvků Homebalance Care v Rehabilitačním ústavu Kladruby, Dětském rehabilitačním stacionáři Zvonek a Státních léčebných lázních Jánské Lázně. (HomeBalance, 2022)

Obrázek 1.2.5.3 Stabilometrická plošina při terapii (HomeBalance, 2022; https://static.wixstatic.com/media/b13db9_c47d3aab449d4769a88b113694c75bd9~mv2.jpg/v1/fill/w_259,h_380,al_c,q_80,usm_0.66_1.00_0.01,enc_auto/HA3A9079.jpg)



Čeští lékaři vyvinuli platformu **Sestra Emmy**, která je určena k pomoci s vyřizováním administrativních úkonů, jako je objednání pacientů, či třídění jejich dotazů. Využívá pro komunikaci šifrované platformy AWS a vše probíhá dle platné legislativy ČR a GDPR. Umožňuje pacientům nejen posílat psaný text, ale také fotografie, či dokumenty. Služba je pro pacienty zdarma (nenastaví-li zdravotník prostřednictvím platformy nutnost úhrady za placený výkon předem), avšak je nutná registrace do systému. Zdravotník průměrně hradí za služby Sestry Emmy 1000 Kč za měsíc. Pacient má možnost mít ve své aplikaci praktického lékaře a další specialisty, které navštěvuje. Aplikace upozorní s dvoudenním předstihem na plánovanou návštěvu zdravotníka. (Sestra Emmy, 2022)

Česká společnost **Talkiebear** vytváří logopedické aplikace určené pro užití v ordinacích klinických logopedů, ale i k individuálnímu procvičování v domácím prostředí. Grafické zpracování je koncipované spíše pro dětskou klientelu. Autoři vydali dvě volně dostupné aplikace s názvem **Mluvídek** a **Povíš mi to**. Obě aplikace se zaměřují na podporu krátkodobé a pracovní paměti, rozšiřování slovní zásoby, pohotovostní slovní reakce, auditivní rozlišování a pozornost. (Talkiebear, 2018)

2 PRAKTICKÁ ČÁST

2.1 Cíle práce

Hlavním cílem práce je porovnání možností tele-ergoterapie s konvenční ergoterapií u pacientů po získaném poškození mozku.

Dílčí cíle

1) Provést SWOT analýzu tele-ergoterapie na základě poznatků, které ergoterapeut (autorka práce) získá během provádění tele-ergoterapie.

2) Zhodnocení prostředí platformy eAmbulance z pohledu pacientů po získaném poškození mozku (pozn. autorky: Platforma eAmbulance je součástí českého vývoje telerehabilitace. Uživatelské prostředí je v českém jazyce. Platforma také splňuje veškeré nároky na kybernetickou bezpečnost a disponuje možností generování výkazu proběhlé terapie.)

2.2 Vědecký problém

V této době je stále aktuálnější tématem navyšující se věková hranice dožití a důležitost poskytování kvalitní péče stárnoucí populaci. Od konce roku 2019 čelí svět pandemii COVID-19, který pozastavil fungování i v rehabilitační sféře. Tele-ergoterapie na tuto situaci reaguje a poskytuje možnost rehabilitační péče i bez fyzického kontaktu. Zároveň se tím naskýtá možnost přivedení ergoterapeutické péče osobám, které nemají možnost se na terapii z různých důvodů fyzicky dostavit (velká vzdálenost, fyzická indispozice ...). Tele-ergoterapie přichází s cílem ovlivnění kvality života co největšího počtu osob, které nemají možnost využít konvenční terapii z jakýchkoliv důvodů.

Terapeuti začali pro svou práci využívat komerčních komunikačních platforem, jejichž použití není z hlediska kybernetické bezpečnosti pro telerehabilitaci vhodné. Kybernetická bezpečnost je aktuálním tématem a ve spojení s citlivými daty pacientů by byl případný únik dat problematický. Další nevýhodou komerčních platforem je, že jejich prostředí není z velké části přístupné v českém jazyce. Tento faktor je pro osoby po získaném poškození mozku velmi limitující. Za účelem zlepšení této situace byla v České republice vyvinuta komunikační platforma eAmbulance. V České republice je snaha, aby byla vzdálená péče pro vybrané skupiny pacientů hrazena ze strany zdravotních pojišťoven. Zdravotní pojišťovny potřebují důkaz o provedení terapie,

který bude v souladu s platnými právními předpisy. Platforma eAmbulance umožňuje po ukončení terapie vygenerovat šifrovaný záznam, který slouží jako důkaz provedení terapie. To není u komerčních platforem bez porušení GDPR možné.

2.3 Výzkumné otázky

1) Jaké příležitosti a hrozby spatřuje ergoterapeut v tele-ergoterapii v porovnání s konvenční terapií?

2) Jaké silné a slabé stránky spatřuje ergoterapeut při užití komunikační platformy eAmbulance?

3) Jak budou pacienti po získaném poškození mozku v *Dotazníku spokojenosti* hodnotit komunikaci s ergoterapeutem během tele-ergoterapie v porovnání v konvenční terapii?

4) Jakou srozumitelnost prostředí komunikační platformy eAmbulance uvedou pacienti po získaném poškození mozku v *Dotazníku spokojenosti*?

5) Jakou náročnost přístupu do prostředí komunikační platformy eAmbulance uvedou pacienti po získaném poškození mozku v *Dotazníku spokojenosti*?

2.4 Metodologie diplomové práce

2.4.1 Zpracování teoretických východisek práce

Teoretická část čerpá z literatury, jež pochází ze článků dohledaných v odborných českých i zahraničních časopisech (např. Rehabilitace a fyzikální lékařství, Listy klinické logopedie, International Journal of Telerehabilitation, Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, The Occupational Therapy Journal of Research) a databázích (např. PubMed, OVID, EBSCO, ScienceDirect, Scopus, Web of Science). Pro vyhledávání bylo použito Booleovských operátorů AND, OR, NOT. Jako zdroj informací byly užity případové studie i systematické přehledy pojednávající o hledaném tématu. Třídění článků proběhlo na základě předem stanovených kritérií. Pro primární výběr bylo posuzováno datum publikace (článek by neměl být starší 10 let, nejedná-li se o nepřekonanou studii). Téma článku, a tedy i jeho vhodnost, bylo zhodnoceno v první etapě výběru podkladů podle abstraktu a závěru práce. U článků, které byly pro práci stěžejní, bylo realizováno hodnocení kvality nástroji CASP (Critical Appraisal Skills Programme). Bylo užito checklistů určených pro daný typ studie (pozn. autorky: Formulář pro systematický přehled byl odlišný např. od hodnocených prvků v kvalitativní studii.).

K vyhledávání byla použita převážně uvedená klíčová slova, která byla v jednotlivých kapitolách dále rozšiřována dle potřeb tématu. Pro dohledání v české literatuře bylo užito překladů uvedených slov (viz závorka za klíčovým slovem).

Klíčová slova: telerehabilitation (telerehabilitace), telehealth, occupational therapy (ergoterapie), stroke (cévní mozková příhoda), brain injury (poranění mozku)

2.4.2 Typ práce

Diplomová práce obsahuje čtyři jednopřípadové studie, práce je tedy kvalitativní a představuje praktické možnosti užití tele-ergoterapie u pacientů po získaném poškození mozku. Pro sjednocení zpětné vazby pacientů bylo užito prvku kvantitativního výzkumu – dotazník. (Mareš, 2015; Kutnohorská, 2009)

2.4.3 Výzkumný soubor

Práce je realizována na vzorku 4 pacientů se získaným poškozením mozku (dle kategorií MKN-10 bylo možné zařadit pacienty I60-I69 – Cévní nemoci mozku a dále pacienty S00-S09 – Poranění hlavy), kteří absolvovali ergoterapii v Rehabilitační nemocnici Beroun (dále RNB) v období od prosince 2021 do října 2022. Zařízení Rehabilitační nemocnice Beroun je zvoleno z důvodu výskytu pacientů se získaným poškozením mozku a zároveň malou zátěží kladenou na pacienty z pohledu účasti v různých studiích (např. v porovnání s Rehabilitačním ústavem Kladruby, nebo Klinikou rehabilitačního lékařství VFN Praze). Výběr pacientů byl cílený na osoby, které projeví zájem o účast a zároveň splnily vstupní kritéria (viz tabulka 2.4.3.1).

Anonymita účastníků je zajištěna zveřejněním získaných dat pod číslem. Tato identifikace byla pacientům představena v *Informovaném souhlasu pacienta*. Vše proběhlo v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, zákonem č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, Nařízením Evropského parlamentu a Rady EU 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (*jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné*).

Tabulka 2.4.3.1 Základní indikační a kontraindikační klinická kritéria pro zařazení probandů do studie (vlastní zpracování)

Indikační klinická kritéria	Kontraindikační klinická kritéria
dg. dle MKN-10 I60-I69 – Cévní nemoci mozku, nebo S00-S09 – Poranění hlavy	výrazná fatická porucha na základě konzultace s klinickým logopedem
minimální věková hranice 18 let	výrazný zrakový deficit až slepota
absolvování konvenční formy terapie v RNB	apraxie dle AST (Apraxie screen of TULIA)
minimální výsledek MoCA testu 26/30 bodů	těžký kognitivní deficit na základě konzultace s klinickým psychologem
posturální stabilita sedu (umožňující sed minimálně 30 minut)	

U představených kazuistik je uvedeno číslo pacienta. Důvodem je kódování s informovaným souhlasem, který pacienti podepsali. Během studie došlo k vyloučení tří pacientů po podepsání *Informovaného souhlasu* (viz obrázek 2.4.3.1). Pacienti byli vyřazeni z důvodu, že si rodinní příslušníci nepřáli, aby jejich příbuzný byl do výzkumného souboru zařazen a požádali o odstoupení. Další dva pacienti po propuštění do domácího prostředí přerušili e-mailový i telefonický kontakt. Nebylo tedy možné naplánovat a započít terapie prostřednictvím videohovorů. Pacienti byli z práce vyloučeni autorkou práce pro nedodržení podmínek pro absolvování (viz tabulka 2.4.3.2).

Tabulka 2.4.3.2 Důvody pro vyřazení probandů ze studie (vlastní zpracování)

Důvody pro vyřazení pacienta ze studie
žádost pacienta o ukončení spolupráce
opakovaná neúčast na terapiích
nastoupení hospitalizace v rehabilitačním/ lázeňském zařízení
výrazné zhoršení zdravotního stavu

2.4.3.1 Popis výzkumného vzorku

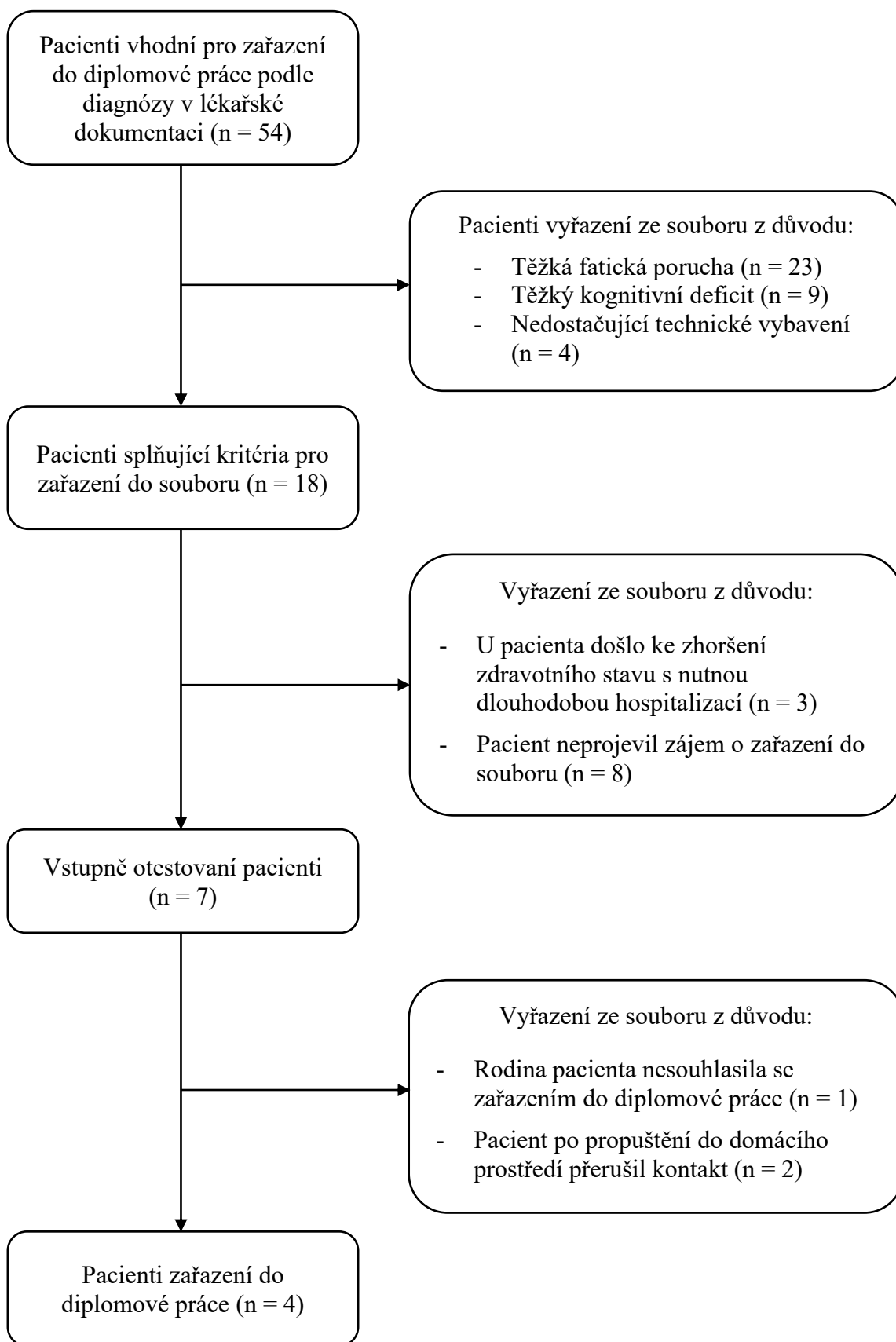
Pro účely práce byli vybráni 2 muži ve věku 27 a 81 let a 2 ženy ve věku 35 a 48 let se získaným poškozením mozku. Všichni zmínění pacienti měli přítomnou pravostrannou hemiparézu a jejich dominantní končetina byla pravá. Charakteristika jednotlivých pacientů

je uvedena v tabulce 2.4.3.3. Kódové označení pacientů je shodné s označením v kazuistice. Z výše uvedeného důvodu nejsou čísla pacientů uvedena v poslopné řadě čísel.

Tabulka 2.4.3.3 Demografická charakteristika výzkumného vzorku (vlastní zpracování)

	Pacient 2	Pacient 3	Pacient 5	Pacient 6
Pohlaví	muž	muž	žena	žena
Věk	27	81	35	48
Diagnóza (dle MKN-10)	S06	I63	I63	I63
Diagnóza - upřesnění	kontuze mozku s disekcí ACI sin.	iCMP	ischemie po klipu aneurismatu	iCMP
Vznik onemocnění	9/2015	10/2021	1/2022	6/2021
Časová prodleva*	1985 dnů	170 dnů	120 dnů	246 dnů
Hemiparéza	pravostranná	pravostranná	pravostranná	pravostranná
Dominance	PHK	PHK	PHK	PHK
Tíže parézy na HK	lehká	plegie	frustní paréza	těžká
Lokace léze v povodí	ACI sin.	ACI sin.	a. communicans anterior	ACM sin.
Kognice (dle MoCA)	26/30 b.	26/30 b.	27/30 b.	26/30b.
Dokončené vzdělání	střední s maturitou	vysokoškolské	střední s maturitou	střední s vyučením
<p><i>MKN-10 – Mezinárodní klasifikace nemocí; iCMP – ischemická cévní mozková příhoda; PHK – pravá horní končetina; HK – horní končetina; ACI – arteria carotis interna; ACM – arteria cerebri media; sin. – vlevo; MoCA – Montrealský kognitivní test; b. – body * dny, které uplynuly mezi vznikem onemocnění a první tele-ergoterapií</i></p>				

Obrázek 2.4.3.1 Vývojový diagram zařazení pacientů do diplomové práce (vlastní zpracování)



2.4.4 Metody tvorby dat

Základní data pro zhotovení anamnestické části případové studie byla získána z dostupné zdravotnické dokumentace a rozhovorem s pacientem (popřípadě jeho rodinou). Před zařazením pacienta do studie bylo důležité splnit vstupní kritéria, mezi něž spadá i standardizovaný kognitivní test **Montreal Cognitive Assessment (MoCA)**. Tento test je možné užít u pacientů po získaných poškození mozku s dobrou validitou (Pham, 2020). U užití MoCA testu u pacientů se získaném poškození mozku (cévním i traumatickým) existují výzkumy, které poukazují na možnost snížení hranice úspěšnosti, avšak je upozorňováno také na vliv etnika, či premorbidního IQ (Milani et al., 2018; Nasreddine, 2022; Yeung et al., 2020). Po prostudování literatury a konzultaci s klinickým psychologem autorka práce používá cut off score pro MoCA test dle běžně užívané normy dle Nasreddine et al. (2005) 26/30 bodů.

Jako další hodnotící nástroje pro demonstraci vstupního stavu pacienta při zařazení do studie (tedy v období, kdy opouští RNB) byly použity standardizované testy Fugl-Meyer Assessment Test, Jebsen-Taylor Hand Function Test, Nine Hole Peg Test, Základní a Rozšířený Barthel Index, Motricity index pro horní končetinu, Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky, Ashworthova škála.

Fugl-Meyer Assessment Test je standardizovaný test užívaný s dobrou validitou u pacientů po kraniotraumatech a CMP (hemiparetici, hemiplegici). Test se skládá z pěti domén (motorická, senzorická, rovnováha, kloubní rozsah, bolest kloubů). Jednotlivé části lze užívat samostatně. Pro potřeby diplomové práce byl užit **motorický subtest pro horní končetinu** obsahující 33 položek. Tato doména má bodové hodnocení 0-2 (0 neprovede; 1 částečná funkce; 2 zcela provede) s maximálním bodovým ziskem 66 bodů. Administrace testu trvá 20-30 min. Test vychází z hodnocení dle Brunstromové. Výsledek ukazuje poškození vláken bílé hmoty kortikospinálního traktu. Čím je získané skóre nižší, tím větší je poškození. Hodnocena je reflexní aktivita, koordinace a rozsah pohybu v jednotlivých kloubech horní končetiny. Položky hodnotící jemnou motoriku nejsou pro kvalitní zhodnocení dostačující. Motorický subtest pro horní končetinu koreluje s hodnocením ADL v Barthel indexu. Test může administrovat fyzioterapeut a ergoterapeut. (Sullivan et al., 2010; Gladstone et al., 2002; Sanford, 1993)

Jebsen-Taylor Hand Function Test je standardizovaný test zaměřený na odhalení funkce ruky. K užití testu je zapotřebí pro udržení validity, aby mělo zařízení zakoupenou oficiální testovou baterii (RNB ji vlastní). Test se skládá ze sedmi subtestů, k jejichž provedení je potřeba užívat přesně dané pomůcky a držet se zadaných instrukcí. Hodnotí se provedení

dané činnosti v čase, tedy kvantita, nikoli kvalita provedení. Existuje korelace mezi věkem a časem provedení jednotlivých úkolů, kdy s narůstajícím věkem roste i interval provedení činnosti. Pacient vždy začíná nedominantní končetinou a poté opakuje úkol dominantní končetinou. Jednotlivé subtesty sledují úchop předmětu a rozsah pohybu horní končetiny, avšak není nikterak ohodnoceno provedení se souhybem. Citlivost testu je u pacientů po CMP a TBI s přítomnou hemiparézou udávána jako střední. Skórování je v sekundách za položku. Maximální čas provedení nesmí překročit 120 s/ subtest. Celkově lze říci, že čím nižší čas je zaznamenán, tím lepší je zapojení končetiny do funkčních aktivit. Administrace testu je 15 min a je určena ergoterapeutovi. (Davis Sears a Chung, 2010; Hackel et al., 1992)

Nine Hole Peg Test je standardizovaným testem určeným k hodnocení koordinace, rychlosti a obratnosti ruky při úkonu jemné motoriky. Pro užití testu je zapotřebí, aby zařízení vlastnilo test, který splňuje kritéria autora testu (správné rozměry kolíčků, desky), a mohla tak být dodržena validita testu (RNB tento test vlastní). Test je vhodný pro pacienty po CMP, TBI, roztroušenou sklerózu, parkinsonovou nemocí. Pacient je požádán, aby umístil 9 kolíčků do otvorů na předložené desce. Nejprve je testována dominantní končetina ve třech opakováních, poté třikrát nedominantní. U každého pokusu se zaznamenává čas provedení. S ohledem na kvantitativní zaměření testu je doporučeno zaznamenávat si poznámky o kvalitě vykonaného pohybu. Administrace testu trvá 5 minut. (Rybářová et al., 2021; Parker, 2009; Mathiowetz et al., 1985)

Základní Barthel Index je hodnotící nástroj určený k rozpoznání funkčního stavu pacienta při výkonu všedních denních činností. Je s dobrou validitou užíván u pacientů po CMP či TBI. Na rozdíl od více senzitivního testu Funkční míra nezávislosti (FIM) je Barthel index volně dostupný. Terapeut hodnotí 10 položek dle schopnosti pacienta činnost provádět. Délka administrace se liší v závislosti na způsobu vyplnění. Je-li přistoupeno pouze k rozhovoru, je doba 5 min. Pokud terapeut trvá na praktické ukázce, je doba administrace až 20 min. Čím nižší celkové skóre pacient získá, tím větší závislost v personálních všedních denních činnostech má. (Krivošíková, 2011; Rollnik, 2011; Mahoney, 1965). V diplomové práci je využito škály podle Mahoney (1965).

Rozšířený Barthel index obsahuje 6 položek zaměřených na psychosociální funkce, které pacientovi přináší obtíže do ADL. Na základě získaného bodového hodnocení je u pacienta stanoveno žádné až závažné kognitivní omezení. Délka administrace testu je 5 minut, ale vyžaduje předchozí dlouhodobější observaci pacienta. (ÚZIS, 2022; Prosiegel et al., 1996) V diplomové práci je použita škála podle Prosiegel et al. (1996).

Motricity index pro horní končetinu hodnotí schopnost aktivovat svaly, jejich svalovou sílu a zapojení do pohybu. Test se provádí v sedě. Má tři části, které hodnotí končetinu od kořenového kloubu po akrum. Pacient je požádán o provedení abdukce v ramenním kloubu, flexi v loketním kloubu, kde je zaznamenáno, zda pohyb proběhne, jde-li pouze o kontrakci až po pohyb proti odporu. Poté je otestován úchop kostky o hraně 2,5 cm, kde jsou hodnoceny fáze úchopu a jeho síla. Ve všech případech je bodováno v rozmezí 0-33 bodů za položku. Administrace testu je 5 minut. Je zaznamenána pozitivní korelace s Rivermead Assessment Test pro horní končetinu. (Cameron a Bohannon, 2000; Collin a Wade, 1990)

Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky je hodnocení, které se zaměřuje na kvalitu provádění funkčního úkolu rukou. K testování se používá plná nápojová plechovka. Jsou hodnoceny 4 oblasti (dosahování, příprava na úchop, manipulace s předmětem a uvolnění). Každá položka se boduje v rozpětí 0-5 bodů. Čím více bodů pacient získá, tím lepší je provádění funkčních úkonů rukou. Autoři našli korelaci s Jebsen-Taylor Hand Function Test, který se však zaměřuje na kvantitativní složku. Test je určen pro osoby po CMP, TBI a dětské mozkové obrně. Doba administrace testu se odvíjí od rychlosti pacienta, neboť aktivita není časově ohraničena. (Hillerová et al., 2006)

Modifikovaná Ashworthova škála je hodnocení používané k popisu spasticity při pasivním pohybu. Je doporučována u osob po CMP i TBI. Bohannon a Smith v roce 1987 modifikovali původní Ashworthovu škálu za účelem zvýšení její senzitivity. Přidali do hodnocení položku 1+ označující přítomnost hypertonu asi v polovině pohybu. Hodnocení obsahuje 6 položek v rozmezí 0-4. Administrátor testu provádí pohyb z maximálního zkrácení do největšího možného protažení během jedné sekundy. Veškeré údaje je zapotřebí zaznamenat po prvním provedení, neboť při opakovaném provedení může být hypertonus na základě viskoelasticity postupně snižován. Na rozdíl od Tardieu škály, která užívá i aktivních pohybů, není možno u Modifikované Ashworthovi škály odlišit centrální a periferní složku zvýšeného tonu. Doba administrace tohoto vyšetření bývá do 5ti minut. (Ehler, 2015; Štětkářová et al., 2012; Bohannon a Smith, 1987)

Během terapií si autorka práce zaznamenávala postřehy z pozorování pacienta při práci a také důležité body, které vyplynuly z rozhovoru s ním. Po ukončení terapií byl pacient požádán o vyplnění *Dotazníku spokojenosti*, který je sestrojen autorkou práce (viz příloha 2). Časová náročnost vyplnění dotazníku byla 5-10 minut. Otázky jsou pokládány ve formátu uzavřených odpovědí. Pouze v oblasti identifikace pacienta a závěrečném zhodnocení pozitiv a negativ tele-ergoterapie a konvenční formy ergoterapie jsou krátké otevřené odpovědi.

Otázky se člení do 5 sekcí: demografické údaje, hodnocení konvenční terapie ve zdravotnickém zařízení, hodnocení komunikační platformy eAmbulance, hodnocení tele-ergoterapie a hodnocení tele-ergoterapie v porovnání s terapií ve zdravotnickém zařízení. Dotazník je pacientům předkládán on-line formou pomocí platformy Google Forms. Srozumitelnost otázek byla otestována na vzorku dobrovolníků. Celkem se testování zúčastnili 4 ergoterapeuti a 6 pacientů RNB s minimálním výsledkem MoCA testu 26/30 bodů. Pro účely diplomové práce je použita třetí verze *Dotazníku spokojenosti*.

Pro komunikaci s pacienty byla v diplomové práci užitá platforma eAmbulance. Tato platforma vznikla v rámci projektu Distanční terapie v Rehabilitačním ústavu Kladruby (Pětioký et al., 2021). Pro účel diplomové práce bylo celkem administrováno přes 16 hodin synchronní, on-line tele-ergoterapie (tento čas neobsahuje přivítání s pacientem, či plánování další schůzky). Po ukončení záznamu je možné vygenerovat několikastránkový šifrovaný záznam terapie (viz příloha 3), který je možné užít k prokázání uskutečnění a kvalitě proběhlé terapie. Na základě zkušeností z proběhlých tele-ergoterapií autorky práce byla sestavena SWOT analýza komunikační platformy eAmbulance a SWOT analýza tele-ergoterapeutické intervence.

SWOT analýza je metoda dotazování, která je nejčastěji užívána v oblasti evaluace projektů. Tuto metodu je lépe užívat za účasti celého týmu, avšak je prováděna i jednotlivci. Tuto skutečnost je důležité u hodnocení zmínit, neboť se jedná o subjektivní práci jedince. Metoda byla poprvé užitá v 60. letech 20. století v USA. Název vznikl na základě užití počátečních písmen jednotlivých hodnocených faktorů: S (strong points) – silné stránky; W (weak points) – slabé stránky; O (opportunities) – příležitosti; T (threats) – hrozby. Výsledky SWOT analýzy lze předkládat čtenáři pouze jako výčet možností, seřadit tento výčet podle významnosti, nebo každé položce přidělit hodnotu z pětibodové škály. (Doležal, 2016; Průcha, 2014)

K vyhodnocení SWOT analýzy je možné užít kvantifikovaného hodnocení položek, kdy je položkám přiřazena hodnota, a to u silných stránek a příležitostí ze stupnice 1 až 5 (1 nejnižší a 5 nejvyšší spokojenost) a u slabých stránek a hrozeb na stupnici -1 až -5 (-1 nejnižší a -5 nejvyšší nespokojenost). V druhém kroku jsou rozděleny váhy (důležitost) jednotlivých prvků (čím vyšší číslo, tím větší důležitost). Přičemž celkový součet vah v kvadrantu je roven jedné. (Dědková a Honzáková, 2001; Horáková, 1992)

2.4.5 Popis postupu

Pro seznámení se s komunikační platformou a všemi jejími funkcemi provedla autorka práce hovory (s vedoucí diplomové práce a s vlastní rodinou), aby byla schopna využívat celý potenciál eAmbulance. Rodinní příslušníci autorky práce posloužili jako Pacient 0. Autorka práce vyzkoušela zadávání pokynů pro autoterapii pomocí videohovoru. Díky zpětné vazbě mohla upravit instrukce, které byly pro pacienty zařazené do studie více srozumitelné a snáze proveditelné.

Pacienti splňující kritéria pro zařazení do diplomové práce byli seznámeni s obsluhou komunikační platformy eAmbulance již v Rehabilitační nemocnici Beroun. V zařízení proběhla také domluva, na kterou oblast se tele-ergoterapie zaměří, přičemž se vycházelo z výsledků v RNB a pacient pouze specifikoval, co je pro něj důležité ještě více vylepšit. Po propuštění do domácího prostředí bylo s pacientem znovu konzultováno dostatečné technické vybavení, kterým je zařízení s připojením k internetu, kamerou a mikrofonom (vestavěné, či externí). Pacient obdržel před prvním přihlášením *Informační dotazník pro tele-ergoterapii* (viz příloha 4), kde mimo jiné zadal rehabilitační pomůcky dostupné v domácím prostředí a kontaktní osobu pro případ náhlého zhoršení zdravotního stavu vyžadující okamžitou pomoc, který by terapeut během sezení zaznamenal. Dotazník, předkládaný on-line formou prostřednictvím Google Forms, umožňuje také výběr pacienta, zda se budou na jeho straně zapojovat do terapie další osoby. Časová náročnost vyplnění dotazníku byla 2-5 minut. Jednotlivé terapie poté probíhaly ve smluvené časy. S pozvánkou na první terapii obdrželi pacienti grafický návod k přihlášení (viz příloha 5).

Po ukončení čtyřtýdenní intervence byly pacienti požádáni o vyplnění *Dotazníku spokojenosti* (viz příloha 2), výstupy z něj následně autorka práce shrnula pro potřeby diplomové práce a jsou k nalezení u každé kazuistiky. Po ukončení všech terapií autorka na základě získaných zkušeností s platformou eAmbulance provedla její SWOT analýzu. Analýza je zaměřena na prostředí tohoto komunikačního nástroje z pohledu terapeuta (možnosti pro provádění terapií, náročnost přípravy, obtížnost práce s platformou). Dále autorka práce na základě nashromážděných poznatků provedla také SWOT analýzu tele-ergoterapeutické intervence.

2.4.6 Popis intervence

Pacientům RNB byla představena koncepce praktické části diplomové práce již před vstupním vyšetřením. Po zařazení pacientů do studie byly dále specifikovány další podrobnosti.

Terapie probíhaly na bázi ambulantní terapie. Na základě screeningu v RNB byla umožněna časová variabilita terapií. Ty z důvodu zaměstnání autorky práce mohly probíhat převážně jen v odpoledních hodinách. Bylo tedy možné využít varianty tele-ergoterapie 2x týdně na 30 min, nebo 1x týdně na 60 min. Takto nastavený program probíhal po dobu 4 týdnů. Celková časová dotace na jednoho pacienta pro tele-ergoterapii činila 4 hodiny čistého času (čas na začátku terapie věnovaný technickým záležitostem a naplánování dalšího shledání nebyl do této doby započítán).

Náplň jednotlivých intervencí s pacienty byla individuálně zaměřena dle preferencí pacienta, jelikož tele-ergoterapie umožňuje velkou variabilitu v prováděných terapiích. Terapie měly koncepci, která je známá z konvenční rehabilitace, tedy úvodní část, hlavní s vyrovnávacími a posléze rozvíjejícími prvky a závěrečnou část. Během tele-ergoterapií bylo užito nácviku motorických funkcí (zvyšování svalové síly, rozsahů pohybu, koordinace i jemné motoriky), prostor byl věnován také nácviku kognitivních funkcí (krátkodobá paměť, pozornost, či plánování). V jiné oblasti bylo pro pacienta důležité zaměřit se na mobilitu v domácím prostředí a sebeobsahu. Nebyla opomenuta ani práce s rodinnými příslušníky (edukace k užití pomůcek, evaluace domácnosti, doporučení umístění madel).

Za účelem větší objektivity při porovnávání konvenční formy s tele-ergoterapií, byla náplň terapií v obou případech podobná. Pacient, který se zaměřoval v konvenční formě např. na motoriku prstů, pokračoval ve stejné oblasti i tele-ergoterapii. Jednalo se o individuální terapie o délce 30-60 min s běžnými pomůckami dostupnými v RNB.

V porovnání s konvenční formou terapie mohli být lépe zapojeni i rodinní příslušníci. Tím se podařilo rozšířit edukovaný multidisciplinární tým. Veškerá problematika týkající se ergoterapie, včetně vybavení domácnosti, tak mohla být řešena v reálném čase. Dotazy byly často podloženy obrazovým záznamem – ať již umístění kompenzační pomůcky, či provádění činnosti v domácím prostředí. Tento model byl pro obě komunikující strany snazší a užitečnější než v teoretické rovině, jak tomu běžně bývá ve zdravotnických zařízeních.

2.4.7 Metody analýzy dat

V diplomové práci jsou popsány možnosti aplikace různých ergoterapeutických přístupů běžných pro konvenční terapii v prostředí komunikační platformy eAmbulance, kde proběhla tele-ergoterapie. Na základě provedených sezení v celkovém čase 16 hodin uvádí autorka práce své postřehy z této oblasti. Vyhodnoceny jsou poznámky autorky z pozorování probíhajícího během vedení terapií.

Pro lepší reprezentaci schopností jednotlivých pacientů je uvedeno v tabulkách hodnocení jednotlivých standardizovaných testů. Vzhledem k zaměření práce není uveden retest, údaje slouží pouze k lepšímu popisu pacienta.

S ohledem na malý počet probandů je *Dotazník spokojenosti* vyhodnocen individuálně u každé kazuistiky s ohledem na 5 stanovených oblastí (hodnocení demografických údajů, hodnocení konvenční terapie ve zdravotnickém zařízení, hodnocení komunikační platformy eAmbulance, hodnocení tele-ergoterapie a hodnocení tele-ergoterapie v porovnání s terapií ve zdravotnickém zařízení). Vzhledem k malému počtu jedinců není možné zobecnit výsledky na populaci osob se získaným poškozením mozku. Výsledky jsou tedy určeny pouze jako informativní data podněcující zlepšení kvality prováděné tele-ergoterapie.

Podklady pro SWOT analýzu si autorka práce zaznamenávala do zavedeného záznamového listu. Zápisy, které byly průběžně vedeny, byly opakovaně revidovány. Důvodem je minimalizace opomenutí důležitých položek, které by mohly být pro další rozvoj platformy eAmbulance a tele-ergoterapie důležité. S ohledem na fakt, že je SWOT analýza prováděna pouze autorkou práce, je toto hodnocení zatíženo individuálním náhledem jedince.

SWOT analýzy v diplomové práci byly vyhodnoceny kvantitativně. V první fázi došlo k sestavení seznamu položek pro jednotlivé kvadranty (silné stránky, slabé stránky, příležitosti, hrozby). V druhé fázi byla jednotlivým položkám přiřazena hodnota od -5 (nejvyšší nespokojenost) po 5 (nejvyšší spokojenost). Dále byla určena jejich váha/ důležitost, přičemž součet hodnot pro každý kvadrant činil 1. Ve třetí fázi došlo ke stanovení výsledků pro jednotlivé kvadranty. V této části se pro každou položku vynásobila hodnota s váhou a výsledky se následně sečetly pro každý z kvadrantů. Ve čtvrté fázi byla sestavena celková bilance. Tedy zjištění rozdílu mezi interní částí (silné a slabé stránky) analýzy a externí (příležitosti a hrozby) částí analýzy. Výsledek byl poté interpretován. Z důvodu zvýšení přesnosti a relevantnosti zadaných dat do analýz byly položky opakovaně revidovány. Uvedené hodnoty a váhy byly přehodnoceny 3krát a následně byly použity průměrné hodnoty, které autorka položkám určila.

2.4.8 Etická hlediska

Při tvorbě výzkumu ve zdravotnictví je důležité dodržovat etické standardy. S pacienty po celou dobu jednáme s maximálním respektem a ve všech etapách výzkumu jsme připraveni zodpovědět otázky pacienta i rodinných příslušníků. Terapie probíhají v maximálním možném soukromí za stanovených pravidel. Pokud je to možné, snažíme se podpořit možnost pacienta

zvolit si náplň terapie dle jeho potřeb a zájmů. V jakékoliv fázi práce umožníme pacientovi vystoupit ze studie a veškerá data o jeho osobě budou zničena. (Ferjenčík, 2010; Munzarová, 2005)

Pacienti pro studii byly osloveni po ukončení terapií v Rehabilitační nemocnici Beroun. Terapie určené pro praktickou část diplomové práce probíhaly v domácím prostředí pacientů. Každý z oslovených pacientů byl seznámen s náplní studie. Byly mu zodpovězeny otázky týkající práce. Dále byl seznámen s právy a povinnostmi plynoucími ze vstupu do studie v souvislosti s platnými zákony (viz kapitola 2.4.3 Výzkumný soubor).

Pacienti byli požádáni o podpis *Informovaného souhlasu* (viz příloha 1) obsahující shrnutí základních informací, práv a povinností pacienta. Informovaný souhlas byl ve dvou stejnopisech, jeden pro účel diplomové práce, druhý pro pacienta a jeho rodinu. Veškerá data o pacientech jsou pro potřeby diplomové práce anonymizována a po obhájení diplomové práce smazána a skartována. Podepsané *Informované souhlasy* jsou uloženy na Klinice rehabilitačního lékařství Všeobecné fakultní nemocnice v Praze.

Veškeré terapie proběhly dle *Etického kodexu ergoterapeuta* s důrazem na maximální bezpečnost pacienta. Jako prevenci proti zneužívání dat jedné ze stran byly při komunikaci dodržovány postupy tele-etiky kladoucí důraz na šifrované připojení během komunikace. Využité postupy byly v souladu s pokyny Národního telemedicínského centra, Národního ústavu pro kybernetickou bezpečnost (NÚKIB) a Národní agentury pro komunikační a informační technologie (NAKIT). Postupováno bylo také podle Bezpečnostních standardů pro videokonference, které vydaly NÚKIB a NAKIT (2020). Zde jsou specifikované nároky kladené na administrátora videohovoru, který by ho měl provádět v místnosti, kde není přítomna druhá osoba. Tato bezpečnostní stránka byla při tele-ergoterapii také splněna.

2.5 Případové studie

2.5.1 Kazuistika č. 1

Pacient č. 2

Pohlaví: muž

Rok narození: 1995

Diagnóza: st. p. polytraumatu s traumatickým poškozením mozku z 18. 9. 2015
– přejet dřevorubeckým traktorem, přetrvávající paréza na PHK
a poškození zřakového nervu vlevo

ANAMNÉZA

Anamnéza získána ze zdravotnické dokumentace rozhovorem s pacientem.

Nynější onemocnění: Stav po polytraumatu 18. 9. 2015 – přejet dřevorubeckým traktorem.

St. p. fraktury baze lební – frontobazálně a bilat. temporálně, pneumocefalus, kontuze mozku frontálně a temporálně. Traumatická disekce ACI sin. po výstupu z karotického sifonu. S následným organickým psychosyndromem. Mnohočetné dislokované fraktury splanchnocrania sin. s poraněním n. oculomotorius sin. a n. opticus sin. s následnou poruchou vizu. Fissura levého jaterního laloku, uzavřená fraktura os sacrum, fr. krčku femuru dx., mnohočetné fraktury žeber bilat., otevřená rána hráze a vnitřních třísel bilat., otevřená rána vlasové části – skalpace dx.. Kontuze hrdla a hrudníku. Nyní přítomna lehká pravostranná hemiparéza s akcentací na akru pravé horní končetiny a ztráta zraku levého oka.

Rodinná anamnéza: vzhledem k NO bezvýznamná, rodiče i bratr zdraví

Osobní anamnéza: běžné dětské nemoci, operativa až na základě NO (9/2015), extrakce osteosyntetického materiálu 8-11/2016 (není si jist měsícem), pravidelné roční kontroly na neuro-ofthalmologii VFN v Praze

Školní anamnéza: středoškolské vzdělání s maturitou v oboru ekonomické lyceum

Pracovní anamnéza: Aktuálně ve IV. st ID – plně se věnuje vlastní rehabilitaci, příležitostně poskytuje poradenství v oblasti IT. Před úrazem (9/2015) pracoval jako OSVČ v oblasti dřevorubectví.

Sociální anamnéza: Pacient je svobodný, žije ve společné domácnosti s rodiči v rodinném domě. Dům je bezbariérový, pacient obývá přízemí. V koupelně sprchový kout

(sprchuje se ve stoji). Sprchovací židli využívá jen v případě, že si potřebuje ostříhat nehty (má upravené nůžky a sedí u činnosti u umyvadla).

Matka pobírá příspěvek na péči a pracuje pouze na ½ úvazek.

Bratr je studentem fyzioterapie.

Režim dne: Během dne dochází na rehabilitace, věnuje se on-line vzdělávání.

Zájmové činnosti: Plave v klubu SK – Kontakt Karlovy Vary, absolvuje on-line vzdělávací kurzy a webináře, spravuje web skautského oddílu a vzdělávacích akcí pořádaných Junákem – českým skautem, z. s., poskytuje IT konzultace.

Alergická anamnéza: potravinové - mák, soja

Abusus: neguje

Mobilita: Plně mobilní v rámci lůžka, sed stabilní – pacient udává, že nevydrží sedět delší dobu (asi po 1 hodině cítí bolest v oblasti pánve, která se šíří kraniálně). Stoj stabilní, bez vertiga. Chůze stabilní, bez titubací. Neužívá žádné lokomoční pomůcky.

HODNOCENÍ SOBĚSTAČNOSTI

pADL dle Barthel Indexu: Pacient využívá kompenzačních pomůcek a mechanismů, je plně soběstačný v pADL. Limitaci spatřuje ve ztrátě vizu levého oka a krátké výdrži sedu z důvodu bolesti v oblasti pánve.

Pacient získal 100 b./ 100 - nezávislý.

iADL

nákupy: zařizuje rodina, sám nakupuje výjimečně

příprava jídla: je schopný si samostatně uvařit jednoduchá jídla

péče o domácnost: zvládá bez potíží, podílí se na chodu s rodiči

funkční komunikace: bez obtíží

manipulace s penězi: zvládá samostatně, více užívá platbu kartou

transport: vozí ho rodiče automobilem, výjimečně užívá hromadnou dopravu

užívání léků: zvládá samostatně

péče o druhé: podílí se na chodu domácnosti, spíše neprovádí

Kompenzační pomůcky: sedačka ve sprše, doma má FH, ale již je neužívá

KOGNITIVNÍ A PSYCHOSOCIÁLNÍ FUNKCE

dle MoCA testu: Problematická oblast krátkodobé paměti.

Pacient získal 26 b./30 – pásmo normy.

dle Rozšířeného Barthel Indexu: U pacienta je problematická oblast krátkodobé paměti a omezení způsobené ztrátou vizu levého oka.

Pacient získal 80 b./ 90 – žádné/ mírné kognitivní omezení.

orientace: orientovaný místem, časem i osobou

pozornost: udrží po dobu terapie bez potíží

řeč: na otázku odpovídá přiléhavě, bez výrazné fatické poruchy

paměť: zhoršena krátkodobá paměť, je schopen využít kompenzačních mechanismů a externích pomůcek

VYŠETŘENÍ HORNÍCH KONČETIN

Dominance: pravá HK

Patologie: pravá HK

Čítí: taktilní a termické čítí orientačně bez známek patologie

algické a diskriminační čítí bez známek patologie

polohocit a pohybovit bez zjevné patologie

vibrace vyšetřeny orientačně ladičkou (processus styloideus radii et ulnae; epicondylus medialis et lateralis humeri; acromion) – vibrace cítí

Bolest: nejuje

Svalová síla stisku (orientačně 0-5): levá: 5 ; pravá: 4

Taxe: levá: fyziologická; pravá: téměř fyziologická

Diadochokineza: přítomna adiadochokineze (PHK mírně zaostává za LHK)

Grafomotorika: píše PHK, úchop pomůcky tridigitální, písmo makrografické, rozechvělé

Koordinace prstů: levá: fyziologická; pravá: patrná synkinéze všech prstů

Rozsahy horních končetin

Levá horní končetina má plné aktivní i pasivní rozsahy.

Tabulka 2.5.1.1 Rozsahy pohybu pravé končetiny – kazuistika 1 (vlastní zpracování)

		aROM	pROM
ramenní kloub	flexe	180°	180°
	extenze	45°	50°
	abdukce	170°	180°
	zevní rotace	60°	90°
	vnitřní rotace	80°	80°
loketní kloub	flexe	150°	150°
	extenze	0°	0°
radioulnární kloub	supinace	80°	90°
	pronace	80°	90°
zápěstí	flexe	80°	80°
	extenze	50°	80°

Úchopy

Provede kulový, válcový a klíčový úchop bez potíží. Pinzetový úchop zvládne II. a III. prstem s viditelnou synkinézou zbylých prstů. Nehtový, špetkový a tužkový úchop provede v delším čase se synkinézou zbylých prstů, ne vždy se podaří na první pokus. Háček neprovede, nezvládne nastavit prsty do správné pozice.

Fugl-Meyer Assessment test

Tabulka 2.5.1.2 Hodnocení ve Fugl-Meyer Assessment test – kazuistika 1 (vlastní zpracování)

	levá HK	pravá HK
rameno/loket/předloktí (max. 36 b.)	36	36
zápěstí (max. 10 b.)	10	7
ruka (max. 14 b.)	14	9
koordinace/rychlost (max. 6 b.)	6	4
celkový výsledek (max. 66 b.)	66	56

Modifikovaná Ashworthova škála

Patrná spasticita na PHK v oblasti flexorů zápěstí (1) a prstů (1), abduktorů palce (1). Zbylé svalové skupiny vyšetřeny s hodnotou 0.

Motricity index:

Tabulka 2.5.1.3 Hodnocení v Motricity index – kazuistika 1 (vlastní zpracování)

	levá HK	pravá HK
pinzetový úchop	33	26
flexe loketního kloubu	25	25
abdukce ramenního kloubu	14	14
celkové skóre	72	65

Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky

Tabulka 2.5.1.4 Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – kazuistika 1 (vlastní zpracování)

	levá HK	pravá HK
dosahování	5	4
příprava úchopu a úchop	5	4
manipulace	5	5
uvolnění úchopu	5	4

Devítikolíkový test

Tabulka 2.5.1.5 Výsledek Devítikolíkového testu – kazuistika 1 (vlastní zpracování)

	levá HK	pravá HK
čas v sekundách	13	20
skóre směrodatné odchyly	2,24	-2,14
■ - významně nadprůměrná odchylna od normy; ■ - významně podprůměrná odchylna od normy		

Při porovnání naměřených dat s normativními hodnotami dle Oxford Grice et al. (2003) (viz příloha 7), lze říci, že Pacient 2 dosahuje levou HK významně nadprůměrné odchyly od normy, kdežto dominantní PHK s přítomnou patologií se pohybuje v pásmu významně podprůměrné odchyly od normy.

Jebsen-Taylor test

Tabulka 2.5.1.6 Výsledek hodnocení testu Jebsen-Taylor – kazuistika 1 (vlastní zpracování)

	levá HK		pravá HK	
	čas (s)	SDS	čas (s)	SDS
psaní	30	0,19	63	-14,51
otáčení karet	5	-0,56	6	-2,22
drobné předměty	8	-2,00	32	-26,10
simulované jedení	10	-1,62	22	-17,33
hrací kameny	5	-2,00	8	-6,71
velký lehký předmět	4	-1,33	6	-7,50
velký těžký předmět	5	-4,75	9	-12,00

s – sekundy; SDS – skóre směrodatné odchylky; ■ – průměrná hodnota; ■ – vysoce podprůměrná hodnota; ■ – významně podprůměrná odchylka od normy

Při porovnání naměřených dat s normativními hodnotami dle Jebsen et al. (1969) (viz příloha 8) lze říci, že Pacient 2 dosahuje levou HK průměrných hodnot pouze v položkách psaní a otáčení karet, v subtestech simulované jedení a velký lehký předmět byl Pacient 2 vysoce podprůměrný. Ve zbylých položkách pro LHK se výsledky pohybovaly v pásmu významně podprůměrné odchylky od normy. Dominantní PHK s přítomnou patologií se pohybuje v pásmu významně podprůměrné odchylky od normy.

SWOT ANALÝZA PACIENTA

- Silné stránky:** motivace k rehabilitaci, nezávislost v ADL, dobré sociální zázemí, bezbariérová domácnost, plně mobilní, užívá kompenzační strategie
- Slabé stránky:** od úrazu tráví dny převážně jen rehabilitací, závislost na dopravě rodinou, neschopnost dlouhodobého sedu, limitace vizu
- Příležitosti:** nalezení zaměstnání – větší osamostatnění, více volnočasových aktivit mimo domov
- Hrozby:** narůstající závislost na rodičích, snížení stupně ID

TERAPIE PŘI TELEREHABILITACI

Cíl pacienta: Zlepšení hybnosti a koordinace prstů pravé horní končetiny.

Cíl terapií: Za dobu 4 týdnů bude pacient schopen uchopit a nadzvednout (alespoň 5 cm) palcem a malíkem skleněnou kuličku o průměru 1,5 cm.

Plán: zvyšování svalové síly pravé ho zápěstí a prstů, zvyšování aktivních rozsahů pohybu pravé ruky, nácvik izolovaných pohybů prstů, zvyšování výdrže pravé ruky

Zapojení dalších osob: Pacient si nepřál zapojit do terapie další osoby.

Pomůcky: pacient má v domácím prostředí molitanový míček, masážní míček (ježek), su-jok prstýnek, overball, Thera-Band (či posilovací gumy).

Přípravné techniky: Stimulace pravé ruky a předloktí (míček, ježek, su-jok, kartáček), uvolňování palmární fascie a meziprstních prostor, aproximace do kloubů.

Náplň tele-ergoterapeutické intervence

- theraband – cviky na podporu příčné klenby pravé ruky, cviky v diagonálách (snaha o otevírání a zavírání prstů), cviky na palmární flexi a opozici palce
- repetitivní pohyby jednotlivých prstů do opozice (nejprve 10 opakování, poté dalších 10 s pasivním dotažením prstů do extenze)
- nácvik izolovaných pohybů jednotlivých prstů (zprvu s fixací zbylých, poté již bez fixace)
- pohyb prstů do jednotlivých směrů (F, E, ABD, ADD) – s vyloučením gravitace, antigravitační cvičení
- vedený pohyb jednotlivých prstů (nejprve pouze pasivně, poté se aktivně zapojuje, tak aby nedošlo k synergii)
- uchopování předmětů – su-jok (zvládne všemi prsty), mušle, sponky, špendlíky, míčky různých velikostí (průměr 5 cm zvládá i malík), kancelářské svorky, kamínky, kalíšek od sirupu (přidávání zátěže do něj)
- synchronní provádění pohybů obou horních končetin

Obrazová dokumentace viz příloha 8

Zhodnocení: Patrná dobrá reakce prstů na stimulaci kartáčkem. Při terapiích bylo viditelné celkové oslabení V. prstu pravé ruky. Opozice malíku se zlepšuje. Problematická byla ADD s vyloučením gravitace i proti ní. Úchopy drobných předmětů jdou nejlépe prostředníkem, poté ukazovákem a prsteníkem. Během tele-ergoterapie prodělal pacient infekci Coronavirem (var. omikron), bylo potřeba udělat týdenní přestávku

v terapiích. Některé terapie proběhly po plaveckém tréninku, kdy byla vidět zvýšená únava pravé ruky. Na konci terapií zvládne zvednout kamínek o velikosti 1 x 2 cm ke kameře (asi do výšky 30 cm). Kvalitnější provedení pohybů prstů, zlepšení koordinace prstů. Skleněnou kuličku (o průměru 1,5 cm) pacient zvládne nadzvednout, ale nikoliv do výšky 5 cm. Stanovený cíl se nepodařilo splnit, avšak bylo za 4 týdny patrné zlepšení funkce prstů. Problematickou oblastí u skleněné kuličky byl kluzký povrch, neboť kamínek podobných rozměrů s hrubší strukturou bylo možné uchopit.

ZHODNOCENÍ DOTAZNÍKU SPOKOJENOSTI

Identifikace pacienta: Pacient byl v době zapojení do tele-ergoterapie ve věku 27 let a jeho nejvyšší dosažené vzdělání bylo střední s maturitou. Pacient žil v okrese Karlovy Vary. Dojezdová doba na nejbližší rehabilitaci (fyzioterapie) v jeho okolí byla 15 minut.

Hodnocení terapie ve zdravotnickém zařízení: Pacient absolvoval ve zdravotnickém zařízení terapie o délce 60 minut. Po celou dobu terapie byl schopen udržet pozornost. Terapie ve zdravotnickém zařízení ho bavila stejně jako tele-ergoterapie.

Hodnocení komunikační platformy eAmbulance: Pro pacienta byl přístup k terapiím skrze stránku eAmbulance srozumitelný a v prostředí nebylo obtížné se zorientovat. Pacient ke komunikaci s terapeutem během tele-ergoterapie použil asi v polovině případů písemnou komunikaci skrze chat. Během hovoru pacient zaznamenal časté technické potíže (výpadek zvuku, obrazu, nedošlo k propojení se serverem).

Hodnocení tele-ergoterapie: Pacient absolvoval terapie o délce 30 minut, při nichž byl schopný udržet pozornost po celou dobu hovoru. Terapie formou tele-ergoterapie byla pro pacienta stejně zábavná jako konvenční forma. Pacient udává subjektivní zlepšení po 4 týdnech tele-ergoterapie v oblasti jemné motoriky a obratnosti prstů. Pacient se během 4 týdnů tele-ergoterapie věnoval také autoterapii, kterou vyčíslil asi na 1 hodinu týdně.

Hodnocení tele-ergoterapie v porovnání s terapií ve zdravotnickém zařízení: Pacient hodnotí komunikaci s terapeutem jako srovnatelnou v obou případech terapie. Jako srovnatelnou také udává poskytovanou kvalitu péče. Pacient udává, že mu během terapií chyběl fyzický kontakt s terapeutem. Kladně však hodnotí možnost provádění rehabilitace v domácím prostředí, kde měl i dostatek prostoru pro tele-ergoterapii. Během terapií pacient nepociťoval, že by měl nedostatek pomůcek pro cvičení, či potřeboval ke správnému provedení aktivit v rámci terapie pomoc druhé osoby. Pacient nepovažuje tele-ergoterapii za rovnocennou v porovnání s péčí ve

zdravotnickém zařízení, přesto by však využil možnosti nadále v tele-ergoterapii pokračovat. Výhodou tele-ergoterapie je podle pacienta její snadná dostupnost a jednoduché provedení. Nevýhodou poté technické obtíže, horší zpětná vazba, kvalita hovoru závislá na internetovém připojení a kvalitě mikrofonu a kamery. V porovnání s tele-ergoterapií spatřuje pacient ve zdravotnickém zařízení výhody ve fyzické přítomnosti terapeuta a lepším kontaktu s ním. Jako negativum konvenční formy udává větší náročnost spojenou s cestou (čas, peníze).

2.5.2 Kazuistika č. 2

Pacient č. 3

Pohlaví: muž

Rok narození: 1941

Diagnóza: st. p. iCMP 13. 10. 2021 způsobenou embolií přívodných mozkových tepen při uzávěru ACI I. sin

ANAMNÉZA

Anamnéza získána ze zdravotnické dokumentace rozhovorem s pacientem.

Nynější onemocnění: Stav po ischemické cévní mozkové příhodě 13. 10. 2021 následkem embolie s uzávěrem ACI I. sin. 14 dnů po vzniku iCMP hospitalizován pro první epileptický záchvat. Spojeno s progresí anemie při duodenálních vředech. U pacienta se následně objevil nízký krevní tlak, pravostranná hemiparéza a fatická porucha. Nyní přítomná pravostranná hemiparéza, pravý ramenní kloub plegický se známkou subluxace.

Rodinná anamnéza: matka – arteriální hypertenze, již nežije; otec – již nežije, nedokáže uvést příčinu smrti; 2 synové a dcera – zdraví; se sestrou se nestýká a zdravotní stav nezná

Osobní anamnéza: st. p. iCMP 12/2018, 10/2021 epileptické paroxysmy – první záchyt, 12/2021 COVID-19 pozitivní – asymptomatické, persistující fibrilace síní, st. p. TAVI aortální chlopně, arteriální hypertenze – na medikaci, Diabetes mellitus 2. typu – inzulin, vícečetné ulcerace v duodenu, mykrocytární anemie, fraktura distálního článku prstu palce 10/2021, tyreopathie, st. p. operaci Bakerovy cysty, st. p. resekci retrostigmatu pro divertikulosu, apozice až abrupce v obl. velkého hrbolu pravého ramene

Školní anamnéza: vysokoškolské vzdělání v oboru veterinář

Pracovní anamnéza: Nyní je ve starobním důchodu, dříve pracoval jako veterinář.

Sociální anamnéza: Pacient žije se synem v rodinném domě, nutné překonat štěrkový dvůr a 15 schodů (zábradlí na pravé straně dlouhých schodů, u krátkých syn přidělá vlevo). V koupelně je vana i sprchový kout (nutno zdolat 6 schodů). Mezi místnostmi jsou prahy (syn pacienta pracuje na jejich odstranění).

Režim dne: Před vznikem CMP 10/2021 byl zvyklý pracovat v okolí domu a na zahrádce.

Chodil ven na procházky a rybařit k blízkému rybníku. Neměl pevně daný denní režim.

Zájmové činnosti: zahrádkaření, rybaření, péče o zvířata, čtení odborných veterinárních článků a časopisů

Alergická anamnéza: neguje

Abusus: nekuřák, alkohol nepije

Mobilita: Pacient je mobilní v rámci lůžka, posadí se samostatně (či s lehkou dopomocí druhé osoby). Přesuny zvládá samostatně přes stoj. Stoj stabilní. Chůze na krátkou vzdálenost se čtyřbodovou holí za dohledu druhé osoby. Na delší vzdálenost možno využít čtyřkolové chodítko s oporou o předloktí (neschopnost kvalitního úchopu pravé ruky). Chůze hemiparetická.

HODNOCENÍ SOBĚSTAČNOSTI

pADL dle Barthel Indexu: Pro pacienta je největší limitací neschopnost aktivně hýbat pravým ramenním kloubem. Má již naučené kompenzační mechanismy pro výkon velké části ADL. Dopomoc je stále nutná v oblasti celkové hygieny, lokomoce i sebesycení (potřebuje nakrájet, namazat stravu). Pacient je inkontinentní močí – užívá inkontinenční kalhotky.

Pacient získal 55 b./ 100 – závislost středního stupně.

iADL

nákupy: od iCMP zařizuje rodina

příprava jídla: aktuálně si jídlo nepřipravuje, užívá dovoz jídla, či připraví rodina

péče o domácnost: již před iCMP zajišťovala rodina, staral se pouze o zahrádku

funkční komunikace: lehké potíže s vyslovením, či vybavením některých slov

manipulace s penězi: zvládá samostatně, ale nyní preferuje kontrolu druhé osoby

transport: vozí ho rodina os. automobilem

užívání léků: zvládá samostatně – připraví si dle seznamu na celý týden do dávkovače na léky

péče o druhé: neprovádí

Kompenzační pomůcky: sedačka na vanu, čtyřbodová hůl, vysoké chodítko, toaletní křeslo

KOGNITIVNÍ A PSYCHOSOCIÁLNÍ FUNKCE

dle MoCA testu: Problematická oblast krátkodobé paměti.

Pacient získal 26 b./30 – pásmo normy.

dle Rozšířeného Barthel Indexu: U pacienta je problematická oblast komunikace a řešení každodenních problémů zejména pro limitaci vyjadřovacích funkcí. Chápání je bez větších problémů. Paměť, učení a orientace bez patrných limitací.

Pacient získal 65 b./ 90 – střední kognitivní omezení.

orientace: orientovaný místem, časem i osobou

pozornost: udrží po dobu terapie bez potíží

řeč: patrná fatická porucha – problém s výbavností slov, při vyšší únavě lehce zhoršeno i chápání složitého větného obsahu

paměť: bez výrazných potíží, odpovídající věku

VYŠETŘENÍ HORNÍCH KONČETIN

Dominance: pravá HK

Patologie: pravá HK

Čítí: taktilní čítí – hypestezie v oblasti celé PHK

termické čítí orientačně bez známek patologie

algické a diskriminační čítí určí všechny podněty bezchybně avšak je vidět latence v odpovědi v porovnání s odpovědí na podnět na levé HK

polohocit a pohybovit bez zjevné patologie

vibrace vyšetřeny orientačně ladičkou (processus styloideus radii et ulnae; epicondylus medialis et lateralis humeri; acromion) – vibrace cítí

Bolest: neuguje

Svalová síla stisku (orientačně 0-5): levá: 5 ; pravá: 1

Taxe: levá: fyziologická; pravá: nelze adekvátně vyšetřit pro omezenou aktivní hybnost

Diadochokineza: na PHK nelze adekvátně vyšetřit, pohyby jsou pomalé, chybí plynulost

Grafomotorika: píše nyní LHK, snaha o tužkový úchop, užívá velkého tiskacího písma, to je makrografické, roztřesené

Koordinace prstů: levá: fyziologická; pravá: není možný izolovaný pohyb prstů

Rozsahy horních končetin

Levá horní končetina má plné aktivní i pasivní rozsahy.

Tabulka 2.5.2.1 Rozsahy pohybu pravé končetiny – kazuistika 2 (vlastní zpracování)

		aROM	pROM
ramenní kloub	flexe	0°	160°
	extenze	0°	30°
	abdukce	0°	90°
	zevní rotace	0°	40°
	vnitřní rotace	0°	80°
loketní kloub	flexe	90°	100°
	extenze	0°	0°
radioulnární kloub	supinace	30°	90°
	pronace	45°	90°
zápěstí	flexe	20°	80°
	extenze	30°	80°

Úchopy

Provede pouze válcový úchop s viditelným souhybem celého trupu (nahrazuje chybějící rozsah ramenního kloubu ve fázi přiblížení a oddálení) a to ne ve všech pokusech, problematická je část rozevření a uvolnění předmětu. Pohyb je proveden v delším čase.

Fugl-Meyer Assessment test

Tabulka 2.5.2.2 Hodnocení ve Fugl-Meyer Assessment test – kazuistika 2 (vlastní zpracování)

	levá HK	pravá HK
rameno/loket/předloktí (max. 36 b.)	36	9
zápěstí (max. 10 b.)	10	3
ruka (max. 14 b.)	14	2
koordinace/rychlost (max. 6 b.)	6	nelze
celkový výsledek (max. 66 b.)	66	14

Modifikovaná Ashworthova škála

Patrná spasticita na PHK v oblasti flexorů zápěstí a prstů (1), abduktorů palce (1), flexorů loketního kloubu (1+), supinátorů (1+), pronátorů (1). Dále v oblasti ramenního kloubu u flexorů (1) a zevních rotátorů (1). Zbylé svalové skupiny vyšetřeny s hodnotou 0.

Motricity index:

Tabulka 2.5.2.3 Hodnocení v Motricity index – kazuistika 2 (vlastní zpracování)

	levá HK	pravá HK
pinzetový úchop	33	0
flexe loketního kloubu	33	14
abdukce ramenního kloubu	33	0
celkové skóre	99	14

Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky

Tabulka 2.5.2.4 Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – kazuistika 2 (vlastní zpracování)

	levá HK	pravá HK
dosahování	5	2
příprava úchopu a úchop	5	0
manipulace	5	0
uvolnění úchopu	5	0

Devítikolíkový test

Tabulka 2.5.2.5 Výsledek Devítikolíkového testu – kazuistika 2 (vlastní zpracování)

	levá HK	pravá HK
čas v sekundách	18	neprovede
Skóre směrodatné odchylky	1,75	nelze hodnotit
■ – vysoce nadprůměrná odchylka od normy		

Při porovnání naměřených dat s normativními hodnotami dle Oxford Grice et al. (2003) (viz příloha 7) lze říci, že Pacient 3 dosahuje levou HK vysoce nadprůměrné odchylky od normy, kdežto dominantní PHK s přítomnou patologií nešlo pro neschopnost úkol provést hodnotit.

Jebsen-Taylor test

Tabulka 2.5.2.6 Výsledek hodnocení testu Jebsen-Taylor – kazuistika 2 (vlastní zpracování)

	levá HK		pravá HK	
	čas (s)	SDS	čas (s)	SDS
psaní	46	0,12	neprovede	nelze hodnotit
otáčení karet	5	0,50	neprovede	nelze hodnotit
drobné předměty	8	-0,05	neprovede	nelze hodnotit
simulované jedení	13	-2,93	neprovede	nelze hodnotit
hrací kameny	4	0,60	neprovede	nelze hodnotit
velký lehký předmět	11	-10,14	neprovede	nelze hodnotit
velký těžký předmět	10	-8,86	neprovede	nelze hodnotit

s – sekunda; SDS – skóre směrodatné odchylky; ■ – průměrná hodnota; ■ – významně podprůměrná odchylka od normy

Při porovnání naměřených dat s normativními hodnotami dle Jebsen et al. (1969) (viz příloha 8) lze říci, že Pacient 3 dosahuje levou HK průměrných hodnot pouze v položkách psaní, otáčení karet, drobné předměty a hrací kameny, v subtestech simulované jedení, velký lehký předmět a velký těžký předmět byl Pacient 3 v pásmu významně podprůměrné odchylky od normy. Dominantní PHK s přítomnou patologií nebylo možné hodnotit pro neschopnost test vykonat.

SWOT ANALÝZA PACIENTA

- Silné stránky:** motivace k rehabilitaci, dobrá kognitivní rezerva, schopen samostatných přesunů, spolupracující rodina
- Slabé stránky:** střední závislost v ADL, omezený ROM pravého ramene, bariérová domácnost, polymorbidita
- Příležitosti:** přestavba domu – snížení bariér, pečovatelská služba
- Hrozby:** zhoršení zdravotního stavu, přestěhování rodinných příslušníků

TERAPIE PŘI TELEREHABILITACI

Cíl pacienta (ve spolupráci s rodinou): Schopnost maximální soběstačnosti v domácím prostředí – připravit si čaj, ohřát si jídlo, obléci se, umýt se.

Cíl terapií: Pacient bude za dobu 4 týdnů schopný v domácím prostředí dojít za pomoci rodinných příslušníků do mezipatra, kde je koupelna (6 schodů) a samostatně se do ní přesunout a svléci si horní polovinu těla.

Upřesnění cíle: Schody zdolá za pomoci zábradlí, k chůzi po rovném povrchu bude užito čtyřbodové hole. Pacient bude činnosti vykovávat pod dohledem rodinných příslušníků a zprostředkovaně pomocí videopřenosu i ergoterapeuta.

Plán: udržování rozsahů pravé horní končetiny, nácvik oblékání, nácvik chůze po rovině se čtyřbodovou holí, posilování hlubokého stabilizačního systému, nácvik chůze po schodech, nácvik přesunů, edukace rodinných příslušníků

Zapojení dalších osob: Do terapií se zapojil syn, snacha a vnuk pacienta.

Pomůcky: pacient má v domácím prostředí molitanový míček, masážní míček (ježek), su-jok prstýnek, overball, Thera-Band (či posilovací gumy), gymball.

Přípravné techniky: Stimulace pravé horní končetiny (míček, ježek, su-jok, kartáček), aproximace do kloubů, stimulace plosky pravé dolní končetiny.

Náplň tele-ergoterapeutické intervence:

- pasivní protažení pravé horní končetiny (instruování rodinných příslušníků k provedení)
- bridging – se stupňováním obtížnosti (i s užitím gymballu a vychylování)
- nácvik chůze se čtyřbodovou holí
- nácvik samostatných přesunů do vany a zpět (nejprve s asistencí rodinných příslušníků při přesunu pravé dolní končetiny)
- nácvik provádění ADL v kuchyni – samostatné vaření čaje
- nácvik oblékání a svlékání horní i dolní poloviny těla

Obrazová dokumentace viz příloha 9.

Zhodnocení: Do terapií se aktivně zapojovala rodina, která ochotně asistovala ergoterapeutovi během terapií. Terapie byly zaměřené na maximalizování soběstačnosti v domácím prostředí. Pacientovi se díky péči rodinných příslušníků i mimo terapie dařilo dosahovat pokroků. Po čtyřech týdnech byl pacient schopný obléci a svléci tričko s krátkým i dlouhým rukávem, také volné kalhoty na gumu. Další aktivitou, která se podařila, bylo uvařit si čaj za pomoci rychlovarné konvice. Pacient aktivity vykonával za pomoci levé horní končetiny, u pracovní plochy stál. Rodina upravila zábradlí umístěné u schodů ke koupelně, aby pacientovi vyhovovalo. Po čtyřech týdnech byl pacient schopný vyjít 6 schodů do koupelny a přesunout se do vany. Nejprve dělala problém

pravá noha (nutná pomoc rodiny), ale pacient se naučil kompenzačním mechanismům a přesun provedl samostatně. Podařilo se naplnit stanovený cíl. Rodina po konzultacích odstranila prahy mezi místnostmi a nainstalovala zábradlí.

ZHODNOCENÍ DOTAZNÍKU SPOKOJENOSTI

Identifikace pacienta: Pacientovi bylo v době provádění tele-ergoterapie 81 let a jeho nejvyšší dosažené vzdělání bylo vysokoškolské. Pacient bydlel v okrese Rokycany s dojezdovou vzdáleností na nejbližší rehabilitaci (fyzioterapie) přibližně 15 minut.

Hodnocení terapie ve zdravotnickém zařízení: Pacient absolvoval ve zdravotnickém zařízení terapie o délce 60 minut a neměl problém udržet pozornost po celou dobu terapie. Pacienta bavila konvenční forma i tele-ergoterapie stejně.

Hodnocení komunikační platformy eAmbulance: Pro pacienta byl přístup do platformy eAmbulance srozumitelný, ale potřeboval s připojením pomoc rodiny. Nebylo pro něj však obtížné se dále v prostředí zorientovat. Během komunikace s terapeutem využil pacient možnosti písemné komunikace (chat) jen ojediněle. Asi v polovině případů byly zaznamenány technické potíže.

Hodnocení tele-ergoterapie: Během tele-ergoterapie absolvoval pacient terapie o délce 30 minut, při kterých zvládl udržet pozornost po celou dobu. Tele-ergoterapie byla pro pacienta stejně zábavná jako v případě konvenční formy. Pacient udává subjektivní zlepšení v oblasti přesunů, přípravě jídla a zvětšení rozsahů v kloubech horní končetiny. Během 4 týdnů, kdy pacient absolvoval tele-ergoterapii, se každý den věnoval autoterapii 30 minut, někdy méně.

Hodnocení tele-ergoterapie v porovnání s terapií ve zdravotnickém zařízení: Pacient udává, že komunikace s terapeutem a kvalita prováděné péče byla srovnatelná v případě tele-ergoterapie i konvenční formy. Pacient nemá pocit, že by mu chyběl fyzický kontakt s terapeutem a terapii v domácím prostředí hodnotí kladně. Pacient sdělil, že měl v domácím prostředí dostatek prostoru pro tele-ergoterapii a nepociťuje nedostatek pomůcek. Ke správnému provedení aktivit v rámci tele-ergoterapie potřeboval ojediněle asistenci druhé osoby. Pacient míní, že tele-ergoterapie je rovnocennou s konvenční ergoterapií a využil by možnosti nadále pokračovat v tele-ergoterapii. Jako pozitivum tele-ergoterapie pacient udává, že nemusí cestovat. Negativa neshledává. Pacient nevidí výrazný rozdíl mezi terapiemi, proto neudává žádnou výhodu v poskytnutí péče konvenční formou, spatřuje však negativum, kterým je střídání terapeutů.

2.5.3 Kazuistika č. 3

Pacient č. 5

Pohlaví: žena

Rok narození: 1987

Diagnóza: st. p. ischemii 20. 1. 2022 v oblasti genu a splenium corpus calosum a fornix cerebri v návaznosti na klip aneurysmatu a. communicans anterior

ANAMNÉZA

Anamnéza získána ze zdravotnické dokumentace, rozhovorem s pacientkou a jejími rodiči.

Nynější onemocnění: Pacientka hospitalizována v Nemocnici Hořovice (NH) 12/2021 pro pravostranný periferní vestibulární syndrom, incidentální nález aneurysmatu a. communicans anterior – indikace k operativě v Ústřední vojenské nemocnici (ÚVN). Zde proveden klip aneurysmatu 12. 1. 2022. 20. 1. 2022 rozvoj pooperačních komplikací s ischemií v oblasti genu a splenium corpus calosum a fornix cerebri a zhoršení vnitřního prostředí - hypernatremie. 24. 1. 2022 překlad na neurologické oddělení NH. Nyní klinicky frustrní pravostranná hemiparéza a organický psychosyndrom s dominující poruchou paměti.

Rodinná anamnéza: matka i otec zdraví, bratr zdrav, 2 děti – dcera ADD (12 let), syn vývojová dysfázie (8 let)

Osobní anamnéza: běžné dětské nemoci, sledována na hematologii v Příbrami pro iniciální BCLL, hystereskopie pro nestabilitu nitroděložního tělíska, aneurysma a. communicans anterior 1/2022, st. p. ischemii 1/2022

Gynekologická anamnéza: umělé přerušování těhotenství 2008, porod 2x, kojila 10 a 8 měsíců, menses od 12 let, hormonální antikoncepce užívána 21 let

Školní anamnéza: středoškolské vzdělání s maturitou na manažerské akademii – účetnictví a ekonomika, před rokem dokončeno středoškolské vzdělání s maturitou na Střední pedagogické škole Beroun

Pracovní anamnéza: Nyní v pracovní neschopnosti, dříve pracovala na pozici ekonoma, v posledních 5 letech jako asistent pedagoga v ZŠ, kterou navštěvuje její dcera (souvislost s doplněním pedagogického vzdělání).

Sociální anamnéza: Bydlela sama se dvěma dětmi, nyní žijí u svých rodičů, kteří se starají o ni i její potomky. Nyní bydlí v rodinném domě (2 patra) se zahradou. Překonání

schodů nedělá pacientce potíže. V koupelně vana i sprchový kout. Dle slov matky se zlepšuje její orientace v porovnání s příchodem do domácího prostředí. Stále potřebuje dohled a doprovod. Samostatně neinicuje žádné činnosti (mimo kouření). Plní všechny zadané úkoly. Potřebuje se ujišťovat, zda činnost vykonává správně. Otec dětí od rodiny odešel po vzniku nynějšího onemocnění pacientky. Nyní se s rodinou nestýká.

Režim dne: Před vznikem potíží (12/2021) docházela do zaměstnání, pečovala o domácnost i děti. Nyní má ráno za úkol vzbudit a vypravit děti do školy, pomáhá s přípravou oběda, chodí vyzvednout dceru do družiny (většinou za dohledu svých rodičů či známých). Pomáhá na zahradě a s chodem domácnosti, ale bez vlastní iniciace. Každé úterý dochází na trénink paměti do knihovny.

Zájmové činnosti: zahrádkaření, háčkování, péče o zvířata – kocour, králíci, křepelky

Alergická anamnéza: neuguje

Abusus: kuřák 15/ den, alkohol příležitostně

Mobilita: Pacientka je mobilní, v rámci lůžka plně mobilní. Přesuny zvládá samostatně přes stoj. Stoj stabilní. Chůze možná samostatně, potřeba dohledu druhé osoby z důvodu špatné orientace v prostoru. Mimo dům se sama nepohybuje.

HODNOCENÍ SOBĚSTAČNOSTI

pADL dle Barthel Indexu: Pacientka je v rámci úkonů pADL samostatná, po motorické stránce veškeré úkony zvládne. Chybí však samostatná iniciace k výkonu činnosti. Potřebuje slovní instruktáž, či psané zadání úkolu s jasným zněním. Takto zadanou činnost bez potíží splní. Samostatně zvládne užít WC, úkony osobní a celkové hygieny, oblékání a sebesycení.

Pacient získal 100 b./ 100 – nezávislý.

iADL

nákupy: od vzniku ischemie zařizuje rodina, případně nakupují společně

příprava jídla: pomáhá s přípravou příloh k jídlům, samostatně nevaří

péče o domácnost: aktuálně vykonávají rodiče

funkční komunikace: je schopná adekvátně reagovat na dotazy, potřebuje ujistit, že věci rozumí správně, často se obrací na doprovod, úkoly si zapisuje do deníku

manipulace s penězi: zatím vykonává pod dohledem druhé osoby, ale zvládá samostatně

transport: vozí ji rodina, autobusem cestuje pouze za doprovodu druhé osoby

užívání léků: připravuje rodina do dávkovače na léky, má upomínku, že má léky užít

péče o druhé: snaží se vyzvedávat děti ze školy a trávit s nimi čas, v rámci možností pomáhá s domácími úkoly dětí (funguje supervize pacientčiny matky), má za úkol starat se s dětmi o králíky

Kompenzační pomůcky: deník pro zaznamenání průběhu dne a zapisování úkolů, dioptrické brýle

KOGNITIVNÍ A PSYCHOSOCIÁLNÍ FUNKCE

dle MoCA testu: Problematická oblast krátkodobé paměti – výbavnost.

Pacientka získala 27 b./30 – pásmo normy.

dle Rozšířeného Barthel Indexu: U pacientky je dominující problém v oblasti řešení každodenních problémů, kde vyžaduje poměrně velkou pomoc druhé osoby. V oblasti paměti je potřeba časté připomínání. Oblast chápání a komunikace je bez větších obtíží. Sociální interakce a zrak nečiní žádné potíže.

Pacientka získala 50 b./ 90 – střední kognitivní omezení.

orientace: orientovaný místem, časem (má naučeno kontrolovat si datum na hodinkách – bez nich se odhad pohybuje přibližně 3 dny kolem správného data) i osobou

pozornost: udrží po dobu terapie s menšími potížemi (snadno ji rozptylují zvuky a podněty v okolí)

řeč: plynulá, místy hledá slovo, při únavě lehce zabíhavé myšlení

paměť: představuje pro pacientku výraznou překážku při výkonu ADL

VYŠETŘENÍ HORNÍCH KONČETIN

Dominance: pravá HK

Patologie: pravá HK

Čítí: taktilní čítí – bez zjevné poruchy

termické čítí orientačně bez známek patologie

algické a diskriminační čítí bez známek patologie

polohocit a pohybovit bez zjevné patologie

vibrace vyšetřeny orientačně ladičkou (processus styloideus radii et ulnae; epicondylus medialis et lateralis humeri; acromion) – vibrace cítí

Bolest: nejuje

Svalová síla stisku (orientačně 0-5): levá: 5 ; pravá: 4

Taxe: levá: fyziologická; pravá: bez viditelného patologického nálezu

Diadochokineza: plynulá, bez výrazných potíží bilaterálně

Grafomotorika: píše PHK, užívá velká tiskací písmena, písmo není příliš úhledné, neudrží písmena na řádku, má-li na projev více času, preciznost psaného projevu se zlepšuje

Koordinace prstů: levá: fyziologická; pravá: téměř fyziologická

Rozsahy horních končetin

Levá horní končetina má plné aktivní i pasivní rozsahy.

Tabulka 2.5.3.1 Rozsahy pohybu pravé končetiny – kazuistika 3 (vlastní zpracování)

		aROM	pROM
ramenní kloub	flexe	170°	180°
	extenze	40°	40°
	abdukce	180°	180°
	zevní rotace	80°	80°
	vnitřní rotace	80°	80°
loketní kloub	flexe	140°	140°
	extenze	0°	0°
radioulnární kloub	supinace	90°	90°
	pronace	90°	90°
zápěstí	flexe	80°	80°
	extenze	80°	80°

Úchopy

Provede kulový, válcový, pinzetový a klíčový úchop bez potíží. Nehtový, špetkový, háčkový a tužkový úchop provede taktéž bez potíží.

Fugl-Meyer Assessment test

Tabulka 2.5.3.2 Hodnocení ve Fugl-Meyer Assessment test – kazuistika 3 (vlastní zpracování)

	levá HK	pravá HK
rameno/loket/předloktí (max. 36 b.)	36	36
zápěstí (max. 10 b.)	10	10
ruka (max. 14 b.)	14	14
koordinace/rychlost (max. 6 b.)	6	6
celkový výsledek (max. 66 b.)	66	66

Modifikovaná Ashworthova škála

Patrná spasticita na PHK v oblasti flexorů zápěstí (1). Zbylé svalové skupiny vyšetřeny s hodnotou 0.

Motricity index:

Tabulka 2.5.3.3 Hodnocení v Motricity index – kazuistika 3 (vlastní zpracování)

	levá HK	pravá HK
pinzetový úchop	33	33
flexe loketního kloubu	33	33
abdukce ramenního kloubu	33	33
celkové skóre	99	99

Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky

Tabulka 2.5.3.4 Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – kazuistika 3 (vlastní zpracování)

	levá HK	pravá HK
dosahování	5	5
příprava úchopu a úchop	5	5
manipulace	5	5
uvolnění úchopu	5	5

Devítikolíkový test

Tabulka 2.5.3.5 Výsledek Devítikolíkového testu – kazuistika 3 (vlastní zpracování)

	levá HK	pravá HK
čas v sekundách	12	13
skóre směrodatné odchytky	2,57	2,17
■ významně nadprůměrná odchytky od normy		

Při porovnání naměřených dat s normativními hodnotami dle Oxford Grice et al. (2003) (viz příloha 7) lze říci, že Pacient 5 dosahuje levou HK i dominantní PHK s přítomnou patologií významně nadprůměrné odchytky od normy.

Jebsen-Taylor test

Tabulka 2.5.3.6 Výsledek hodnocení testu Jebsen-Taylor – kazuistika 3 (vlastní zpracování)

	levá HK		pravá HK	
	čas (s)	SDS	čas (s)	SDS
psaní	33	-0,33	16	-2,05
otáčení karet	6	-1,09	3	0,93
drobné předměty	6	0,00	5	0,63
simulované jedení	4	2,50	4	2,45
hrací kameny	7	-4,57	7	-6,17
velký lehký předmět	4	-1,17	4	-1,80
velký těžký předmět	5	3,40	4	-1,60

s – sekundy; SDS – skóre směrodatné odchytky; ■ – významně nadprůměrná odchytky od normy; ■ – nadprůměrná hodnota; ■ – průměrná hodnota; ■ – podprůměrná hodnota; ■ – vysoce podprůměrná hodnota; ■ – významně podprůměrná odchytky od normy

Při porovnání naměřených dat s normativními hodnotami dle Jebsen et al. (1969) (viz příloha 8) lze říci, že Pacient 5 dosahuje levou HK v subtestu psaní a drobné předměty průměrných hodnot, v oblasti simulovaného jedení a velký těžký předmět je významně nadprůměrná odchytky od normy. U otáčení karet byl výsledek podprůměrný, v části velký lehký předmět byl Pacient 5 v pásmu vysoce podprůměrné a subtest hracích kamenů poukázal na významně podprůměrnou odchytky od normy. Dominantní PHK s přítomnou patologií dosáhla průměrných hodnot v oblasti drobných předmětů, hodnoty u otáčení karet byly

v nadprůměrném pásmu a subtest simulovaného jedení dosahoval významně nadprůměrné odchylky od normy.

SWOT ANALÝZA PACIENTA

Silné stránky: plně mobilní, nezávislost v pADL, dobrá fyzická kondice, fyziologické rozsahy PHK

Slabé stránky: závislost na rodičích ve výkonu iADL, špatná prostorová orientace a krátkodobá paměť, pasivita

Příležitosti: samostatné bydlení, nalezení volnočasových aktivit

Hrozby: ztráta zaměstnání (nyní v pracovní neschopnosti), vysoké náklady na samostatné bydlení

TERAPIE PŘI TELEREHABILITACI

Cíl pacientky: Být schopná se odstěhovat od rodičů zpět domů.

Cíl terapií: Za dobu 4 týdnů bude pacientka schopna reprodukovat jednoduchý příběh o 150 200 slovech, text pouze uslyší (zaměřeno na auditivní složku paměti).

Upřesnění cíle: Text bude pacientce přečten 2x v pomalejším tempu, poté bude požádána o reprodukci. Následuje zhodnocení, zda si pacientka zapamatovala důležité informace z textu a zvládne je uvádět v chronologickém pořadí. Není povoleno si dělat jakékoliv psané poznámky.

Plán: nácvik strategií pro krátkodobou paměť – metoda Loci, nácvik zapamatování si a reprodukce čteného textu/ viděného obrázku; nácvik oddáleného vybavení, nácvik plánování denního režimu

Zapojení dalších osob: Do terapií se zapojila rodina pacientky (matka, otec, dcera a syn).

Pomůcky: pacient má v domácím prostředí masážní míček (ježek), publikace Čtení s porozuměním pro 3. a 4. ročník základní školy (dokoupeno až během terapií).

Přípravné techniky: Pacientka na začátku každé terapie shrnula, co dělala od uplynulé terapie. K připomenutí používala svůj deník. Pravdivost výroků kontrolována členem domácnosti.

Náplň tele-ergoterapeutické intervence:

- zapamatování si obrázků a jejich reprodukce (hned po skrytí obrázku, dále uprostřed a na konci terapie)
- hledání zvířat ve větách, které pacientka čte nahlas (po ukončení aktivity si vzpomenout na co nejvíce řečených zvířat)

- převyprávění čteného textu (Nejprve 1krát čteno se zobrazeným textem, podruhé bez textu a následné převyprávění. Dále model 2krát přečíst s možností psaní poznámek a následná reprodukce. Poté bez poznámek s modelem 2krát slyšeno, snaha o reprodukci, znovu přečteno a finální převyprávění. Na poslední terapii 2krát přečten text a jeho následná reprodukce.)
- doplňování zvířat do přísloví a jejich následné vybavení
- hra: „*Město, jméno, zvíře, věc ...*“, do této aktivity se zapojují i pacientčiny děti, dobrá motivace k rychlým výkonům
- zapamatování si nákupního seznamu (použita strategie zapamatování rozmístění surovin po těle/ po bytě)
- hra „*Kimova hra*“ – zapamatování si 20 objektů
- na konci každé terapie zopakování, co za aktivity se dělalo
- plánování aktivit na následující dny
- domácí úkoly: jít na nákup (připravit si seznam a nakoupit pod dohledem), uvařit oběd (pod dohledem)

Zhodnocení: Do terapií se aktivně zapojovala rodina pacientky, které pomáhala objasnit pravdivost denního plánu. Děti pacientky se zapojovaly do některých aktivit. Rodina podporovala pacientku i v plnění úkolů zadaných na volný čas. Pacientka byla pozitivně motivována a ve společných hrách pokračovali i mimo terapii. Dcera pacientky kontrolovala zaznamenání si data další terapie do diáře. Pacientka dobře reagovala na spojení aktivity s emočním prožitkem, což jí pomáhalo lépe si zapamatovat např. návštěvu Dne dětí ve škole, kde pracovala, dokáže velmi dobře převyprávět – vypráví o kolegyních i dětech. Rovněž stejný fenomén patrný i u plánů na další dny např. plánuje jít za dva týdny na modeláž nehtů, ke kadeřnici, k vizážistce a na večeri s kolegy ze školy. Pozornost pacientky byla kolísavá, podle její aktuální nálady a únavy. Na základě této zkušenosti byla uzpůsobována i náplň terapie. U pacientky bylo patrné zlepšení krátkodobé paměti a plánování. Pacientka se naučila využívat strategie na zapamatování si seznamů, diářů atp. Po čtyřech týdnech terapií se podařilo naplnit cíl, kdy byla pacientka schopna převyprávět krátký příběh, který 2krát slyšela. Dále zvládla sama dojít nakoupit suroviny a upéct bábovku, dokázala odříkat recept i postup (recept dříve neznala). Podařilo se také zrealizovat víkendový program, kdy byla pacientka sama s dětmi přes noc v jejich domě (rodiče pacientky bydlí 20 min daleko a byli v případě potřeby připraveni přijet).

ZHODNOCENÍ DOTAZNÍKU SPOKOJENOSTI

Identifikace pacienta: V době absolvování tele-ergoterapie bylo pacientce 35 let a její nejvyšší dosažené vzdělání bylo střední s maturitou. Pacientka bydlela v okrese Beroun s dojezdovou vzdáleností na nejbližší rehabilitaci (ergoterapie i fyzioterapie) 20 minut.

Hodnocení terapie ve zdravotnickém zařízení: Pacientka absolvovala ve zdravotnickém zařízení terapie o délce 60 minut, pozornost dokázala udržet po celou dobu terapie. Pacientka udává, že jí tele-ergoterapie i konvenční forma bavily stejně.

Hodnocení komunikační platformy eAmbulance: Přístup skrze stránku eAmbulance byl pro pacientku srozumitelný, ale potřebovala pomoc rodiny. Pro pacientku nebylo obtížné se v prostředí komunikační platformy zorientovat. Pacientka během terapií nevyužila možnost chatu. Zaznamenány byly ojedinělé technické potíže (výpadek videa, nepropojení platformy se serverem).

Hodnocení tele-ergoterapie: Tele-ergoterapie probíhala v délce 60 minut a pacientka byla schopna po celou dobu udržet pozornost. Pacientka sdělila, že jí tele-ergoterapie i konvenční forma bavily stejně. Pacientka se subjektivně zlepšila v oblasti krátkodobé paměti a plánování. Během 4 týdnů, kdy byla poskytována tele-ergoterapie, věnovala pacientka autoterapii 30 a méně minut denně.

Hodnocení tele-ergoterapie v porovnání s terapií ve zdravotnickém zařízení: Podle pacientky je komunikace s terapeutem přes platformu eAmbulance srovnatelná s terapií ve zdravotnickém zařízení. Kvalita prováděné péče je podle mínění pacientky lepší, pokud je poskytována formou tele-ergoterapie. Na otázku, zda pacientce chyběl osobní kontakt, uvedla, že nechyběl, dokonce byla tato varianta pro ni příjemnější. Pacientka hodnotí provádění rehabilitace v domácím prostředí kladně. Měla zde dostatek prostoru pro účast na tele-ergoterapii a nepociťovala nedostatek pomůcek. K provádění úkolů během tele-ergoterapie pacientka nepotřebovala asistenci druhé osoby. Pacientka považuje tele-ergoterapii za rovnocennou v porovnání s konvenční formou a využila by možnosti v tele-ergoterapii pokračovat. Pacientka spatřuje pozitivum v tele-ergoterapii v tom, že nemusí cestovat a v domácím prostředí se více soustředí. Negativem však je, že nemá důvod opustit dům a občas je horší připojení k internetu, které terapii kazí. Oproti tomu spatřuje v konvenční formě výhodu, že je donucena opustit domov, avšak negativem je, že je v tomto případě odkázána na doprovod.

2.5.4 Kazuistika č. 4

Pacient č. 6

Pohlaví: žena

Rok narození: 1974

Diagnóza: st. p. iCMP 6/2021

ANAMNÉZA

Anamnéza získána ze zdravotnické dokumentace rozhovorem s pacientkou.

Nynější onemocnění: Stav po ischemické cévní mozkové příhodě 6/2021, řešeno mechanickou trombektomií M1 vlevo. Klinicky dominuje těžká pravostranná centrální hemiparéza, centrální paréza nervus facialis, lehká fatická porucha.

Rodinná anamnéza: matka – prodělala trombózu; otec – zemřel na tumor plic; sourozenci zdraví; 2 synové (21, 28) zdraví; vnoučata zdráva

Osobní anamnéza: st. p. iCMP 6/2021, řešeno mechanickou trombektomií M1 vlevo, vstupně s těžkou pravostrannou centrální hemiparézou, centrální parézou n. facialis, smíšenou afázií a poruchou polykání
aplikace BTX do PDK 4/2022

Školní anamnéza: středoškolské vzdělání s vyučením – řezník uzenář

Pracovní anamnéza: Nyní v PN (od 7/2022 – poté pravděpodobně ID), živila se jako modelka v Itálii, poslední roky pomáhala s administrativní prací své sestře v neziskové organizaci v Praze

Sociální anamnéza: Pacientka žije s manželem v bytě ve 4. patře s výtahem. V koupelně je vana i sprchový kout. Sedačku na vanu má, ale již nepoužívá. Madla nemají. Prahy mezi místnostmi přítomny nejsou.

Režim dne: Před vznikem CMP 6/2021 byla zvyklá docházet do zaměstnání, kde trávila i více než 8 hodin denně. Ve volném čase ráda sportovala, hlídala vnoučata. Pečovala o chod domácnosti.

Zájmové činnosti: sport, turistika, modeling, nakupování, péče o vnoučata, rodinné akce na chatě – pořádání

Alergická anamnéza: nejuje

Abusus: ex nekuřák, alkohol příležitostně

Mobilita: Pacientka je mobilní v rámci lůžka, posadí se samostatně. Vstane i z nízkých poloh a ze země. Přesuny zvládá samostatně přes stoj. Stoj stabilní. Chůze samostatná, hemiparetická s užitím vycházkové hole. Schody zvládá samostatně s užitím opory o zábradlí a vycházkovou hůl – u delšího schodiště potřebuje pomoc druhé osoby (od verbální po fyzickou – jištění).

HODNOCENÍ SOBĚSTAČNOSTI

pADL dle Barthel Indexu: Pacientka potřebuje dopomoc při přípravě jídla (nakrájet, namazat, ...). Dopomoc druhé osoby je dále potřeba při chůzi do schodů. Činnosti ADL vykonává za pomoci LHK. Snaží se zapojovat PHK do činností.

Pacientka získala 90 b./ 100 – lehká závislost.

iADL

nákupy: od iCMP zařizuje manžel

příprava jídla: připravuje manžel, snachy, či sestra

péče o domácnost: dominantně vykonává manžel, pacientka jen občas

funkční komunikace: lehké potíže s vyslovením, či vybavením některých slov

manipulace s penězi: zvládá samostatně

transport: aktuálně ji dováží rodina, MHD neuzívá

užívání léků: zvládá samostatně – připraví si dle seznamu na celý týden do dávkovače na léky

péče o druhé: aktuálně neprovádí

Kompenzační pomůcky: sedačka na vanu (již neuzívá), vycházková hůl, Saebostrech na PHK, peroneální dlaha

KOGNITIVNÍ A PSYCHOSOCIÁLNÍ FUNKCE

dle MoCA testu: Problematická oblast řeči a slovní produkce.

Pacient získal 26 b./30 – pásmo normy.

dle Rozšířeného Barthel Indexu: U pacientky je problematická oblast komunikace a chápání pro limitaci vyjadřovacích funkcí. Zbýlé položky jsou bez patrných limitací.

Pacientka získala 80 b./ 90 – žádné/ mírné kognitivní omezení.

orientace: orientovaný místem, časem i osobou

pozornost: udrží po dobu terapie bez potíží

řeč: patrná fatická porucha – problém s výbavností slov, při únavě se zhoršuje
porozumění slyšenému obsahu

paměť: bez výrazných potíží

VYŠETŘENÍ HORNÍCH KONČETIN

Dominance: pravá HK, nyní většinu aktivit vykonává LHK

Patologie: pravá HK

Čítí: taktilní čítí – proximálně bez poruchy čítí, na akru PHK hypestezie

termické čítí orientačně bez známek patologie

algické čítí bez známek patologie

diskriminační čítí – na ruce rozliší až vzdálenost 8 mm, na zbytku končetiny bez známek
patologie

polohocit a pohybocit bez zjevné patologie

vibrace vyšetřeny orientačně ladičkou (processus styloideus radii et ulnae; epicondylus
medialis et lateralis humeri; acromion) – vibrace cítí

Bolest: neuguje

Svalová síla stisku (orientačně 0-5): levá: 5; pravá: 2

Taxe: levá: fyziologická; pravá: patrná lehká ataxie

Diadochokineza: na PHK nelze adekvátně vyšetřit, pohyby vyvolávají stažení končetiny
do trojflexe

Grafomotorika: píše nyní LHK, psací potřebu se snaží PHK adekvátně uchopit, písmo
je makrografické, neúhledné, roztřesené

Koordinace prstů: levá: fyziologická; pravá: není možný izolovaný pohyb prstů, semiflekční
držení

Rozsahy horních končetin

Levá horní končetina má plné aktivní i pasivní rozsahy.

Tabulka 2.5.4.1 Rozsahy pohybu pravé končetiny – kazuistika 4 (vlastní zpracování)

		aROM	pROM
ramenní kloub	flexe	180°	180°
	extenze	40°	40°
	abdukce	180°	180°
	zevní rotace	80°	90°
	vnitřní rotace	90°	90°
loketní kloub	flexe	150°	150°
	extenze	5°	5°
radioulnární kloub	supinace	0° *	80°
	pronace	0° *	80°
zápěstí	flexe	0° *	90°
	extenze	0° *	70°
<i>* Rozsahy bez opory předloktí; s předloktím položeným na podložce (pohyby v zápěstí testovány ve středním postavení předloktí), naměřeno: supinace 60°, pronace 70°, flexe 90°, extenze 50°</i>			

Úchopy

Pacientka není schopna samostatného úchopu. Využívá vkládání předmětů do dlaně, nejedná se však o úchop. Problematická je i složka uvolnění, která se zdaří asi v ¼ případů.

Modifikovaná Ashworthova škála

Patrná spasticita na PHK v oblasti flexorů (1) a extensorů (1) zápěstí a prstů, abduktorů palce (1), v oblasti loketního kloubu flexory (1+), extensory (1), pronátory (1). Zbylé svalové skupiny byly testovány s hodnotou 0.

Fugl-Meyer Assessment test

Tabulka 2.5.4.2 Hodnocení ve Fugl-Meyer Assessment test – kazuistika 4 (vlastní zpracování)

	levá HK	pravá HK
rameno/loket/předloktí (max. 36 b.)	36	24
zápěstí (max. 10 b.)	10	3
ruka (max. 14 b.)	14	2
koordinace/rychlost (max. 6 b.)	6	3
celkový výsledek (max. 66 b.)	66	32

Motricity index:

Tabulka 2.5.4.3 Hodnocení v Motricity index – kazuistika 4 (vlastní zpracování)

	levá HK	pravá HK
pinzetový úchop	33	0
flexe loketního kloubu	33	25
abdukce ramenního kloubu	33	33
celkové skóre	99	58

Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky

Tabulka 2.5.4.4 Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – kazuistika 4 (vlastní zpracování)

	levá HK	pravá HK
dosahování	5	3
příprava úchopu a úchop	5	1
manipulace	5	0
uvolnění úchopu	5	0

Devítikolíkový test

Tabulka 2.5.4.5 Výsledek Devítikolíkového testu – kazuistika 4 (vlastní zpracování)

	levá HK	pravá HK
čas v sekundách	17	neprovede
skóre směrodatné odchyly	0,42	nelze hodnotit
■ – průměrná hodnota		

Při porovnání naměřených dat s normativními hodnotami dle Oxford Grice et al. (2003) (viz příloha 7) lze říci, že Pacient 6 dosahuje levou HK průměrné hodnoty, kdežto dominantní PHK s přítomnou patologií nelze pro neschopnost provést úkol hodnotit.

Jebsen-Taylor test

Tabulka 2.5.4.6 Výsledek hodnocení testu Jebsen-Taylor – kazuistika 4 (vlastní zpracování)

	levá HK		pravá HK	
	čas (s)	SDS	čas (s)	SDS
psaní	20	1,19	neprovede	nelze hodnotit
otáčení karet	10	-4,73	neprovede	nelze hodnotit
drobné předměty	10	4,00	neprovede	nelze hodnotit
simulované jedení	8	0,00	neprovede	nelze hodnotit
hrací kameny	14	-14,57	neprovede	nelze hodnotit
velký lehký předmět	8	-7,83	neprovede	nelze hodnotit
velký těžký předmět	9	-11,40	neprovede	nelze hodnotit

s – sekundy; SDS – skóre směrodatné odchylky; ■ – významně nadprůměrná odchylka od normy; ■ – vysoce nadprůměrná hodnota; ■ – průměrná hodnota; ■ – významně podprůměrná odchylka od normy

Při porovnání naměřených dat s normativními hodnotami dle Jebsen et al. (1969) (viz příloha 8) lze říci, že Pacient 6 dosahuje levou HK průměrné hodnoty v subtestu simulované jedení, v oblasti psaní dosahuje vysoce nadprůměrné hodnoty a u drobných předmětů je významně nadprůměrná odchylka od normy. Zbylé subtesty jsou v pásmu významně podprůměrné odchylky od normy. Dominantní PHK s přítomnou patologií nelze hodnotit, neboť nebylo možné test provést.

SWOT ANALÝZA PACIENTA

- Silné stránky:** schopnost lokomoce s vycházkovou holí, soběstačnost v pADL, motivace k rehabilitaci
- Slabé stránky:** špatný úchop PHK, spasticita PHK, není izolovaný pohyb prstů PHK
- Příležitosti:** podpora rodiny, návrat do zaměstnání
- Hrozby:** snížení příjmu rodiny, změna sociálních rolí

TERAPIE PŘI TELEREHABILITACI

Cíl pacientky: Uchopit předmět do pravé ruky.

Cíl terapií: Za dobu 4 týdnů bude pacientka schopna uchopit salátovou okurku pravou rukou a levou rukou ji nakrájet.

Upřesnění cíle: Pro splnění cíle je nutné okurku uchopit (povoleno horizontální i vertikální nastavení okurky při úchopu). Dále je zapotřebí ji pevně udržet při krájení (minimálně 5 řezů nožem) a po dokončení činnosti úchop uvolnit. Veškeré potřeby budou před započítím úkolu připravené. Úkol bude proveden v sedu u kuchyňského stolu. Nebude užito prkénka s možností napíchnutí okurky. Činnost bude vykonávána za dohledu člena domácnosti (z důvodu bezpečnosti) a zprostředkovaně přes videohovor ergoterapeuta.

Plán: stimulování pravé horní končetiny, posilování svalové síly zápěstí a prstů, nácvik válcového úchopu, nácvik jednotlivých fází úchopu

Zapojení dalších osob: Do terapií se místy zapojovala sestra, manžel a synové pacientky.

Pomůcky: pacient má v domácím prostředí molitanový míček, masážní míček (ježek), su-jok prstýnek, gymball, Thera-Band (či posilovací gumy), terapeutická hmota, během terapií syn vyrobil zrcadlo na Mirror Therapy

Přípravné techniky: Stimulace pravé ruky a předloktí (míček, ježek, su-jok), uvolňování palmární fascie a meziprstních prostor, aproximace do kloubů

Náplň terapií:

- senzorická stimulace taktilního čítí – užití různých materiálů
- stereognozie (za spolupráce s rodinou) – nejprve určení materiálu, postupně tvary až předměty.
- synchronní provádění pohybů na obou končetinách.
- užití Mirror Therapy (senzorická stimulace se zapojením rodiny)
- pasivní protažení pravého předloktí, zápěstí a prstů
- posílení PHK s užitím therabandu
- nácvik otevírání a zavírání ruky
- nácvik úchopu válcových předmětů
- posílení svalové síly prstů a zápěstí (zejména extenzorových skupin) – theraband, terapeutická hmota
- nácvik pohybu distálních částí PHK se snižováním opory předloktí
- vedený pohyb (za spolupráce rodinných příslušníků)

Zhodnocení: Do terapií se aktivně zapojovala i rodina pacientky. Pacientka byla motivována a prováděla autoterapii i v domácím prostředí. Rodina požádala o konzultaci při výrobě zrcadla na Mirror Therapy. Poté se provedlo zaškolení do použití zrcadlové terapie. U pacientky se podařilo dosáhnout aktivního pohybu prstů a zápěstí i bez podložení předloktí. V uvolněné pozici spočívá ruka v menší semiflexi, než byla viditelná

v rehabilitačním zařízení. Pacientka byla během čtyř týdnů schopna na krátkou vzdálenost odložit vycházkovou hůl. Cíl se pacientce podařilo splnit nad očekávání, neboť zvládla činnost i ve stoji. Salátovou okurku zvládla nakrájet na drobná kolečka a poté ji za pomoci PHK umístit do ledničky. Pacientka udávala zlepšení i po stránce vnímání těla, kdy po terapii už pro ni nebyla PHK vizuálně nepříjemná a udává, že „končetina vypadá více zdravá“. Objektivní zlepšení celkového stavu, včetně funkcí PHK, bylo nad očekávání.

ZHODNOCENÍ DOTAZNÍKU SPOKOJENOSTI

Identifikace pacienta: Pacientce bylo v době konání tele-ergoterapie 48 let a její nejvyšší dosažené vzdělání bylo střední s vyučením. Pacientka bydlela v Praze 14 s dojezdovou vzdáleností na nejbližší rehabilitaci (fyzioterapie) 30 minut.

Hodnocení terapie ve zdravotnickém zařízení: Ve zdravotnickém zařízení pacientka absolvovala terapie o délce 60 minut a dokázala po celou dobu udržet pozornost. Konvenční forma i tele-ergoterapie ji bavily stejně.

Hodnocení komunikační platformy eAmbulance: Pacientka považuje přístup do platformy eAmbulance za srozumitelný. Zorientování v prostředí platformy jí nečinilo obtíže. Během terapií pacientka nevyužila možnosti písemné komunikace s terapeutem – chat. Ojediněle byly zaznamenány technické potíže.

Hodnocení tele-ergoterapie: Pacientka absolvovala tele-ergoterapii v rozsahu 60 minut, po celou dobu byla schopna udržet pozornost. Pacientku bavila konvenční forma i tele-ergoterapie stejně. Pacientka subjektivně udává zlepšení v oblasti sebesycení, chůze po rovině, přípravě jídla, obratnosti prstů a zvětšení rozsahů v kloubech horní končetiny. Pacientka udává, že během 4týdenní tele-ergoterapie věnovala každý den 30 minut a méně autoterapii.

Hodnocení tele-ergoterapie v porovnání s terapií ve zdravotnickém zařízení: Pacientka míní, že kvalita komunikace s terapeutem byla srovnatelná s konvenčním prostředím. Dále uvádí, že kvalita prováděné péče je u tele-ergoterapie a konvenční formy srovnatelná. Pacientce chyběl během terapie fyzický kontakt s terapeutem, ale nemělo to na terapii výrazný vliv. Možnost rehabilitace v domácím prostředí hodnotí pacientka kladně. V domácím prostředí měla dostatek prostoru pro tele-ergoterapii a nepocítovala nedostatek pomůcek. Během tele-ergoterapií bylo asi v polovině případů využito asistence druhé osoby (ke správnému provedení aktivity). Pacientka uvádí, že považuje tele-ergoterapii za rovnocennou v porovnání s konvenční formou a využila by možnosti

v tele-ergoterapii nadále pokračovat. Jako pozitivum tele-ergoterapie pacientka udává eliminaci dojíždění a možnost zapojení celé rodiny. Nevýhodou je, že ne vše je okamžitě vidět na kameře, někdy bylo potřeba, aby se posunula dále, aby byla lépe vidět. U terapie ve zdravotnickém zařízení vidí jako pozitivní osobní kontakt s terapeutem a tím se lépe nastaví do požadovaných pozic. Negativem je v tomto případě dlouhá objednávací doba.

2.6 Výsledky

Do diplomové práce bylo zařazeno 7 pacientů se získaným poškozením mozku, z nichž terapie řádně dokončili 4. Jeden proband byl vyřazen na žádost rodiny, 2 probandi po propuštění do domácího prostředí přerušili kontakt s autorkou práce. Terapie probíhaly po dobu 4 týdnů po propuštění z Rehabilitační nemocnice Beroun, tedy v domácím prostředí pacienta, s frekvencí 2x týdně 30 minut (nebo 1x týdně 60 min).

Autorka práce na základně nabytých zkušeností identifikovala příležitosti a hrozby, které spatřuje v tele-ergoterapii v porovnání s konvenční terapií. Tele-ergoterapie přináší možnost většího rozšíření ambulantních služeb ergoterapie a také způsob umožňující rehabilitovat osobám, které musí být z nějakého důvodu v izolaci od okolního prostředí (nakažlivá nemoc, ale i snížená imunita např. u onkologických pacientů). Jako vhodnou ji autorka práce spatřuje v oblasti návazné péče – tedy k pozvolnému překlenutí období, kdy je pacient propuštěn ze zařízení do domácího prostředí. Mimo samotná cvičení na zvýšení rozsahu, či svalové síly, umožňuje snazší evaluaci domácího prostředí. V tomto případě se jako výhoda ukazuje zapojení rodinných příslušníků. Ti mají tak větší příležitost stát se důležitým prvkem multidisciplinárního týmu. Tele-ergoterapie umožňuje edukovat rodinné příslušníky v použití kompenzačních pomůcek a mechanismů přímo v domácím prostředí. Autorka práce dále spatřuje příležitost ve vzniku klinicky doporučených postupů pro telerehabilitaci, potažmo tele-ergoterapii. Dalším prvkem je vznik nových, případně adaptace stávajících, standardizovaných testů, které poslouží k monitorování objektivních výsledků. I bez testových baterií je příležitost pro tele-ergoterapii v oblasti vzniku kombinovaných přístupů, kdy je konvenční forma doplněna o telerehabilitaci. Prvky tele-ergoterapie mohou být rovnocenné terapie, nebo pouze konzultace ohledně provádění autoterapie. Jako poslední příležitost autorka práce nalézá možnost úhrad telerehabilitace zdravotními pojišťovnami (pozn. autorky: K březnu roku 2023 není úhrada telerehabilitace v ČR legislativně zakotvena.).

Jako hrozby pro zapojení tele-ergoterapie se autorce jeví nedůvěra pacientů. Pacienti mohou mít obavu, že je terapeut nedostatečně kontroluje. Zde je problematická i finanční stránka tele-ergoterapie, neboť lepší monitoring pacienta za pomoci senzorů je finančně nákladný, a tudíž není dostupné všem ergoterapeutům. Jako významnou hrozbu označuje autorka práce problematickou reakci terapeuta při náhlém zhoršení zdravotního stavu, jako je například kolapsový stav. V konvenčním prostředí může terapeut okamžitě sám jednat. U tele-ergoterapie je zapotřebí přivolat pomoc (pozn. autorky: V diplomové práci pacient

poskytl pro tento případ telefonní kontakt na druhou osobu, která by v případě náhlého zhoršení zdravotního stavu přispěla na pomoc.).

2.6.1 SWOT analýza tele-ergoterapeutické intervence

Za účelem identifikace vnějších faktorů pro porovnání s konvenční formou (viz začátek kapitoly 2.6) byla sestavena SWOT analýza tele-ergoterapeutické intervence. Analýza zaznamenala silné stránky, slabé stránky, příležitosti a hrozby v souvislosti s tele-ergoterapeutickou intervencí. K jednotlivým položkám byla přiřazena hodnota a váha, na jejichž podkladě proběhlo matematické vyhodnocení. Tabulka s provedenou SWOT analýzou se nachází v příloze 10.

Celková bilance SWOT analýzy tele-ergoterapeutické intervence má hodnotu 0,85. Došlo k převaze pozitivních faktorů. V dílčím oddílu Interní část, porovnávající silné a slabé stránky, byl výsledek 1,1. Je tedy patrné, že i zde došlo k převaze pozitivních faktorů. V dílčím oddílu Externí část, porovnávající příležitosti a hrozby, byl zaznamenán výsledek -0,25. Došlo k převaze negativních faktorů. Položka, na kterou by bylo vhodné se více zaměřit je fakt, že pacient může kdykoli přerušit kontakt (i uprostřed terapie) a terapeut není schopen mu zabránit. Této položce byla přidělena v oblasti hrozeb nejvyšší váha, která odpovídá 26 %. Je tedy potřeba zaměřit se na podporu silných stránek tele-ergoterapeutické intervence, aby se předešlo riziku ze strany hrozeb.

2.6.2 SWOT analýza platformy eAmbulance

Na základě poznatků autorky práce byla sestavena SWOT analýza komunikační platformy eAmbulance. Tabulku se znázorněnými jednotlivými silnými stránkami, slabými stránkami, příležitostmi a hrozbami naleznete v příloze 11.

Celková bilance SWOT analýzy platformy eAmbulance dosáhla hodnoty 0,44. I v tomto případě převažují pozitivní faktory. V dílčím oddíle Interní část byl zaznamenán záporný výsledek -0,09. Negativní faktory jsou převládající. Je tedy vhodné pozornost směřovat k položce s nejvyšší vahou v oblasti slabých stránek, kterou je technická chyba platformy. V tomto případě se pacientovi/ terapeutovi nepodařilo připojit k serveru, objevila se chybová hláška platformy. Položce byla přidělena váha 32 %. S ohledem na fakt, že se jedná o interní faktor, je reálné, že se problém povede odstranit, přesto je vhodné podpořit celkově postavení pozitivních faktorů. V dílčím oddílu Externí část byla výsledná hodnota 0,53, dominantní byly pozitivní faktory.

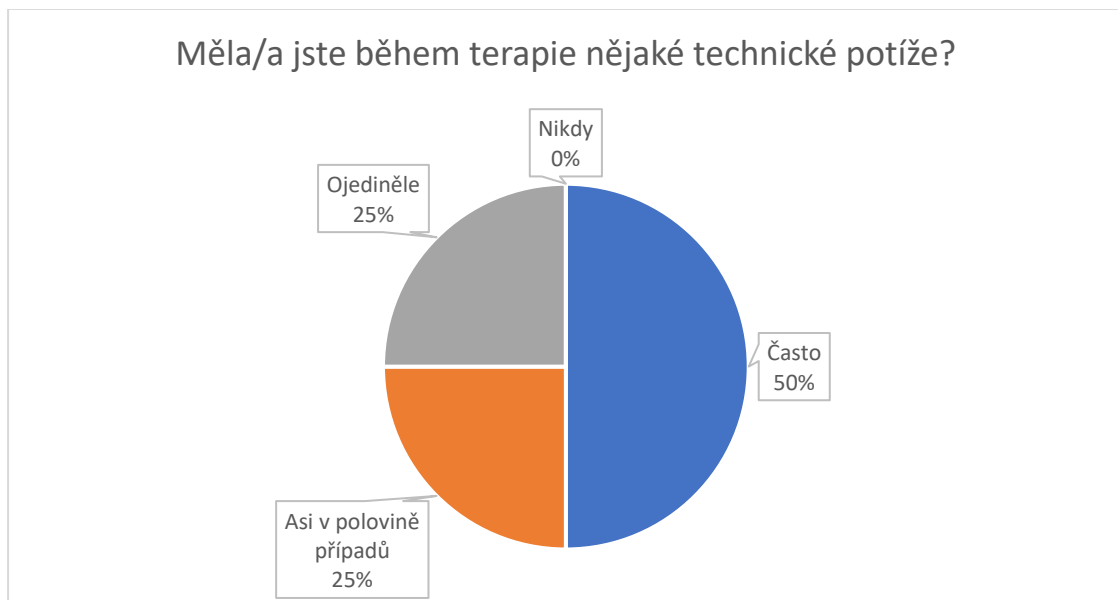
2.6.3 Dotazník spokojenosti

Dotazník (viz příloha 2) vyplnili 4 pacienti po získaném poškození mozku ve věku 27-81 let. Dva pacienti měli střední vzdělání s maturitou, jeden střední bez maturity a jeden vysokoškolské vzdělání. Pacienti pocházeli z hlavního města Praha, Karlovarského, Plzeňského a Středočeského kraje, přičemž jejich dojezdová vzdálenost na nejbližší rehabilitaci byla 15-30 minut.

V oblasti *Hodnocení terapie ve zdravotnickém zařízení* všichni dotázaní odpověděli, že se během terapie dokázali po celou dobu soustředit na zadané úkoly. Ve zdravotnickém zařízení absolvovali terapie o délce 60 minut. Pacienti shodně odpověděli, že je terapie ve zdravotnickém zařízení bavila stejně jako tele-ergoterapie.

Při *Hodnocení komunikační platformy eAmbulance* uvedli dva pacienti, že pro ně byl přístup k terapiím prostřednictvím platformy eAmbulance srozumitelný, pro zbylé dva byla srozumitelná, ale potřebovali pomoc rodiny. Pro 3 pacienty nebylo obtížné se v prostředí platformy eAmbulance zorientovat, jeden pacient uvedl, že to za obtížné považoval. U otázky týkající se použití chatu během terapie uvedli 2 pacienti, že ho neužili, jeden pacient užil písemné komunikace asi v polovině případů a jeden ojedinele. Ve všech případech došlo k nějakým technickým potížím během terapií (viz graf 2.6.1.1).

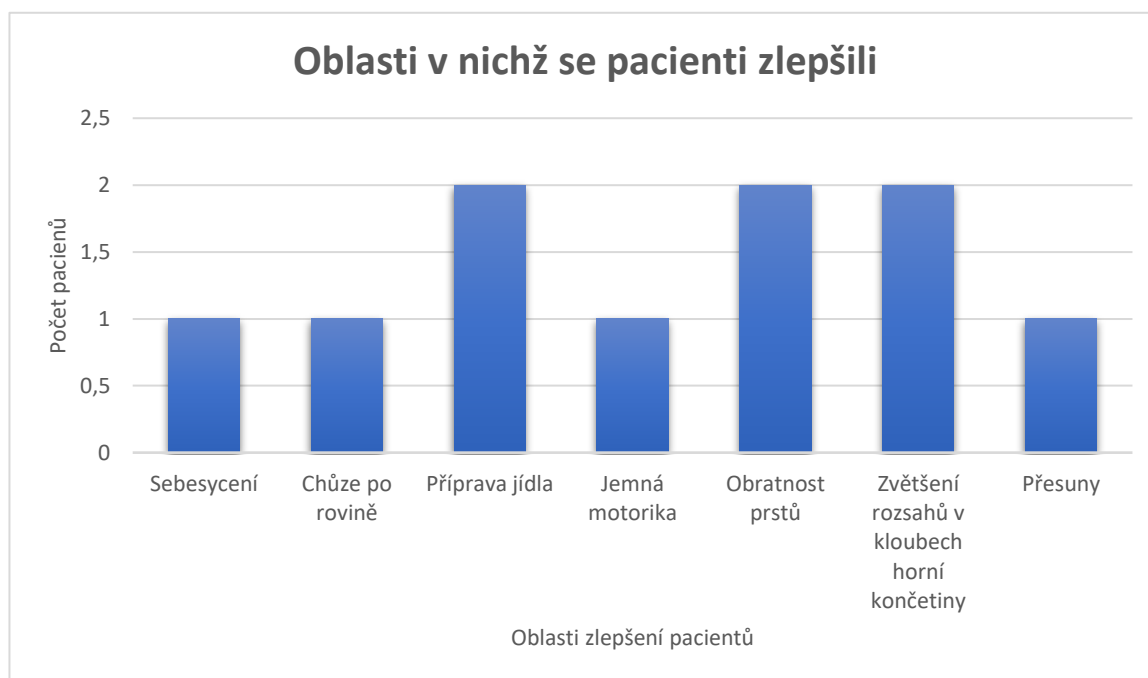
Graf 2.6.3.1 Procentuální vyjádření výskytu technických potíží při tele-ergoterapii (vlastní zpracování)



V oblasti *Hodnocení tele-ergoterapie* pacienti totožně uvedli, že se po celou dobu terapie dokázali soustředit po celou dobu terapie. Délka terapií byla v polovině případů 30 minut a v druhé polovině 60 minut. Pacienti souhlasně uvedli, že je bavila konvenční forma

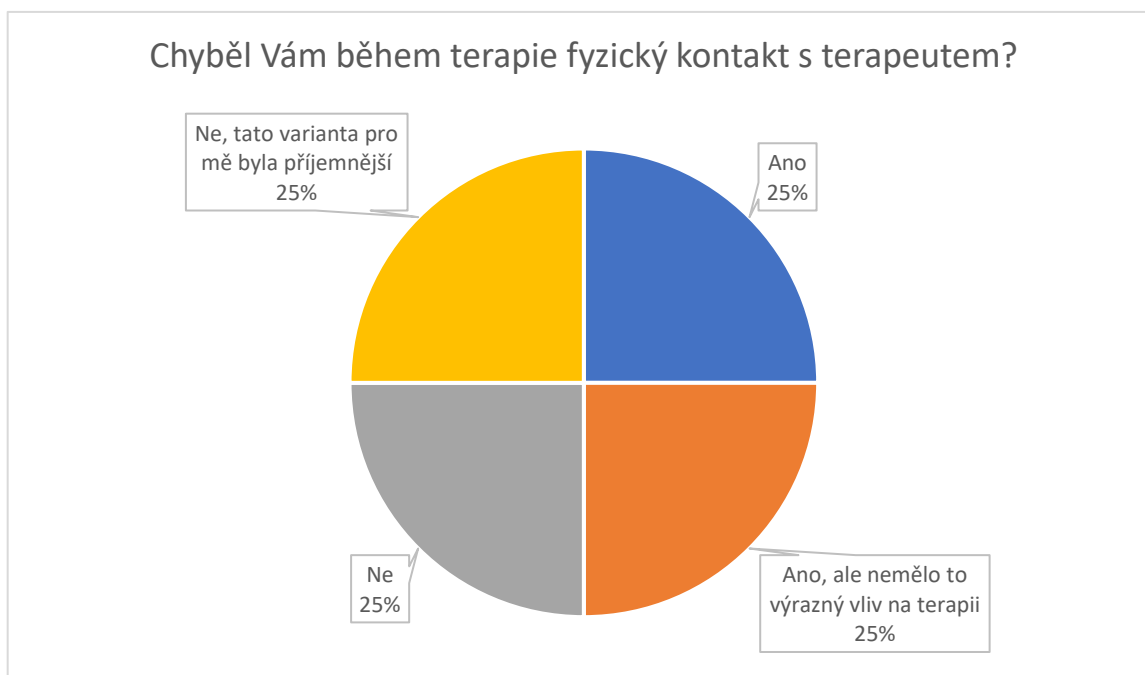
i tele-ergoterapie stejně (pozn. autorky: Otázka byla záměrně v dotazníku uvedena dvakrát.). Tři pacienti uvedli, že v průběhu 4 týdnů tele-ergoterapie věnovali autoterapii 30 a méně minut denně a jeden pacient asi 1 hodinu týdně. Všichni pacienti uvedli, že se během terapií zlepšili (oblasti zlepšení jsou v grafu 2.6.1.2).

Graf 2.6.3.2 Četnost subjektivního zlepšení pacientů v jednotlivých oblastech

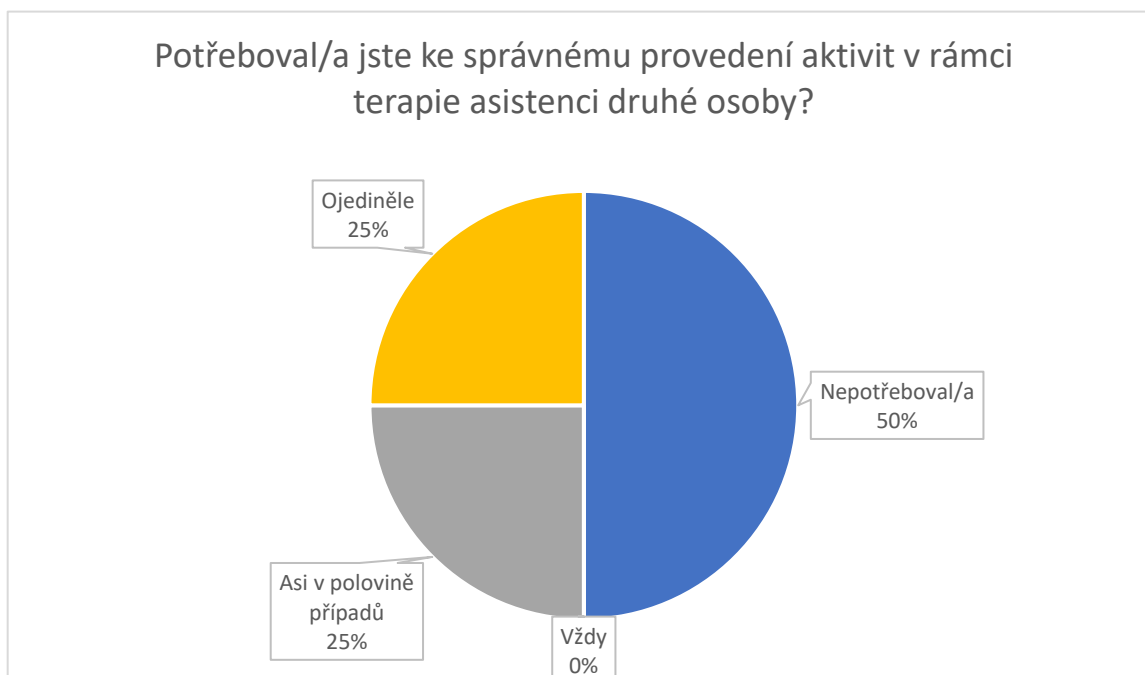


V oblasti *Hodnocení tele-ergoterapie v porovnání s terapií ve zdravotnickém zařízení* všichni pacienti uvedli, že kvalita komunikace s terapeutem byla při konvenční formě a během tele-ergoterapie srovnatelná. Tři pacienti totožně uvedli, že kvalita provedené ergoterapie byla srovnatelná v obou případech, jeden pacient považoval kvalitu při tele-ergoterapii za lepší. Pacienti hodnotili kladně možnost rehabilitovat v domácím prostředí, kde měli pro ergoterapii i dostatečný prostor a neměli pocit, že by měli nedostatek pomůcek pro terapii. Dvěma dotázaným chyběl fyzický kontakt s terapeutem (viz graf 2.6.1.3). Dva pacienti zvládli terapii samostatně, dva potřebovali pomoc druhé osoby (viz graf 2.6.1.4). Tři pacienti uvedli, že považují tele-ergoterapii za rovnocennou s péčí ve zdravotnickém zařízení, jeden pacient tento názor nesdílel. Přesto by všichni pacienti využili možnosti nadále v tele-ergoterapii pokračovat.

Graf 2.6.3.4 Zobrazení potřeby fyzického kontaktu s terapeutem (vlastní zpracování)



Graf 2.6.3.3 Míra nutné dopomoci při tele-ergoterapii



V závěru dotazníku byly pacienti požádáni, aby uvedli pozitiva a negativa, která shledávají na konvenční formě ergoterapie a tele-ergoterapie. Odpovědi jsou uvedeny v tabulce 2.6.3.1 (je-li za možností uvedeno číslo v závorce, udává četnost výskytu možnosti mezi pacienty).

Tabulka 2.6.3.1 Pozitiva a negativa konvenční ergoterapie a tele-ergoterapie (vlastní zpracování)

	pozitiva	negativa
tele-ergoterapie	<ul style="list-style-type: none"> • snadná dostupnost • jednoduché provedení • nemusím cestovat/ dojíždět (3) • v domácím prostředí se lépe soustředím • může se účastnit celá rodina 	<ul style="list-style-type: none"> • technické obtíže • horší zpětná vazba • kvalita závislá na internetovém připojení (2), kvalitě mikrofonu a kamery • nemám důvod opustit dům • ne vše je hned vidět na kameře (je potřeba se posunout dál, aby to bylo lépe vidět)
konvenční ergoterapie	<ul style="list-style-type: none"> • fyzická přítomnost terapeuta • lepší kontakt s terapeutem • donutí mě opustit domov • osobní kontakt • lépe se nastavím do pozice 	<ul style="list-style-type: none"> • větší náročnost spojená s cestou (čas, peníze) • střídání terapeutů • odkázání na doprovod • dlouhá objednávací doba

3 DISKUZE

Cílem diplomové práce bylo porovnat možnosti tele-ergoterapie s konvenční ergoterapií u pacientů po získaném poškození mozku (ABI), na základě poznatků získaných autorkou práce během provádění tele-ergoterapeutických intervencí a zpětné vazby od pacientů. K intervencím bylo užito komunikační platformy eAmbulance.

3.1 Diskuze k metodologii práce

Cílová skupina pacientů byla zvolena z toho důvodu, že se jedná o nejpočetnější soubor pacientů vyžadující rehabilitační péči (Gál et al., 2015). Také studium literatury potvrdilo, že se jedná o nejčastěji zapojenou skupinou pacientů do výzkumu spojeného s telerehabilitací. Na základě nabytých informací bylo vybíráno zařízení, kde by proběhl výběr pacientů pro diplomovou práci. Podle předpokladu autorky práce, že pacienti Kliniky rehabilitačního lékařství Všeobecné fakultní nemocnice v Praze a Rehabilitačního ústavu v Kladrubech jsou vytíženi zapojením do jiných výzkumných prací, byla zvolena Rehabilitační nemocnice Beroun (RNB). V tomto zařízení tvoří osoby se získaným poškozením mozku nemalou část pacientů.

Na základě screeningu, který proběhl v říjnu a listopadu 2021 v RNB, kde byla pacientům představena koncepce praktické části, se předpokládalo, že by se mohlo podařit získat 6-10 pacientů se získaným poškozením mozku. Avšak v době sběru dat do diplomové práce (prosinec 2021 až říjen 2022) se tento počet ukázal jako nereálný, a bylo zapotřebí ho přehodnotit. Na základě diagnózy pacienta v lékařské dokumentaci bylo vytipováno 54 subjektů. Soubor byl následně zhodnocen na základě splnění indikačních a kontraindikačních kritérií, z něj bylo osloveno 18 pacientů. Z tohoto počtu pacientů neprojevovalo 8 osob zájem o účast v diplomové práci (zejména z důvodu časové vytíženosti) a u 3 osob došlo ke zhoršení zdravotního stavu vyžadujícího dlouhodobou hospitalizaci. Bylo tedy vstupně otestováno 7 pacientů. V průběhu však došlo k vyřazení jedné osoby na žádost rodiny pacienta a dvou probandů pro přerušování kontaktu. Proto jsou v diplomové práci zařazeny pouze čtyři případové studie. Grafické znázornění zařazení pacientů do diplomové práce je uvedeno na obrázku 2.4.3.1.

Aby došlo k většímu zapojení pacientů, mohla se autorka práce pokusit oslovit nejen pacienty, ale také jejich rodinné příslušníky, kteří by mohli své příbuzné více motivovat. Dále mohla autorka práce za účelem zapojení více osob snížit hranici úspěšnosti MoCA testu. V diplomové práci byla stanovena hodnota na 26/30 bodů, která odpovídá studii Nasreddine

et al. (2005), přestože u osob se získaným poškozením mozku bývá hranice nižší. Tato hodnota byla nastavena na základě konzultace s klinickým psychologem, aby byla zajištěna schopnost obsluhy ICT a zároveň byla poskytnuta adekvátní zpětná vazba na proběhlou terapii, která byla důležitá pro splnění cíle diplomové práce. Zároveň Milani et al. (2018) poukazuje na možnou rozdílnost výsledku MoCA testu, a tedy i potřebu úpravy normativních dat na základě etnika i premorbidního IQ. Tento názor sdílí ve své práci také Nasreddine (2022) a Yeung et al. (2020). Vzhledem k možnosti ovlivnění výsledku i dalšími faktory než jen ABI stanovila autorka práce hranici úspěšnosti na zmíněnou hladinu.

Pro lepší ilustraci schopností pacienta byla sestavena vstupní testovací baterie, která byla během shromažďování dat mírně upravena. Jednotlivé testy byly voleny na základě studia literatury. S ohledem na cíl práce, který nevyžadoval prokázání účinnosti telerehabilitace, nebyl u pacientů prováděn retest. Rovněž nebyly hodnoceny úpravy v domácím prostředí, které by obsahovaly vstupní a výstupní hodnocení. Zahoransky a Lape (2020) uvádí vhodnost zařazení do testovací baterie pro telerehabilitaci Kanadský model výkonu zaměstnávání a Outcome and Assessment Information Set. Přestože si autorka práce byla vědoma potřeby zařadit do baterie větší množství testů, pro jejich časově náročnou administraci doporučené testy od Zahoranskeho a Lape (2020) vynechala.

Chen Jing et al. (2020) ve své práci uvádí, jako vhodné testovací nástroje Barthel Index a Fugl-Meyer Assessment Test. Sarfo et al. (2018) navíc zmiňuje ještě Nine Hole Peg Test, Ashworthovu škálu. V diplomové práci jsou shodně se studii zařazeny testy pro demonstraci funkce horní končetiny (Fugl-Meyer Assessment Test, Nine Hole Peg Test), přítomnosti spasticity (Ashworthova škála) a vyšetření základních ADL (Základní a Rozšířený Barthel Index). Výběr testů se shoduje také s baterií, kterou uvádí Calabrò et al. (2018). V diplomové práci je dále pro ukázkou funkčnosti horní končetiny zapojen Jebsen-Taylor Hand Functional Test, Motricity index pro horní končetinu a Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky.

Pro hodnocení kognitivních funkcí volí Safo (2018) Mini Mental State Examination. Autorka práce pro zjištění kognitivní úrovně zvolila stejně jako Calabrò et al. (2018) MoCA test. Zejména z důvodu dostupnosti MoCA testu bez potřeby zakoupení licence.

Baterie měla velkou časovou náročnost na získání i vyhodnocení dat. Proto byl v průběhu vyřazen dotazník kvality života Short-Form 36. Tento test ve své studii použil Calabrò et al. (2018). Test by bylo však nutné provádět vstupně a výstupně, což by zvyšovalo i časovou náročnost pro pacienty po ukončení terapií. Již při prvním vyplnění před propuštěním z RNB měli pacienti problém s vyplněním a některé položky musely být dovysvětleny. Nebylo tedy jisté, zda by byli schopní a ochotní věnovat se vyplnění dotazníku v domácím prostředí.

Proto se autorka práce rozhodla pro jeho vyřazení. Výsledná časová náročnost vstupní testovací baterie byla přibližně 90 minut. S ohledem na unavitelnost pacientů byla rozdělena do několika bloků během jednoho dne, aby se minimalizovalo zkreslení výsledků v důsledku únavy. Avšak nebylo žádoucí z důvodu možné změny zdravotního stavu rozdělit baterii do více dnů. Autorka práce si je vědoma, že pro další výzkum by bylo vhodné zredukovat počet testů ve vstupní baterii, aby nebyla pro pacienty příliš náročná.

Pro získání subjektivních názorů pacientů na tele-ergoterapii a komunikační platformu eAmbulance byl sestaven Dotazník spokojenosti, který byl vytvořen autorkou práce. Jeho jednotlivé varianty byly opakovaně revidovány na základě poznatků poskytnutých pacienty a ergoterapeuty v RNB. Inspirací pro zařazení dotazníku spokojenosti byla studie od Zahoranskeho a Lape (2020). Dotazník Zahoranskeho a Lape (2020) je však více orientován na samotnou telerehabilitaci. Autorka práce potřebovala obsáhnout více oblastí, a proto nejsou otázky na telerehabilitaci tak podrobné. Bylo důležité zhodnotit časovou náročnost pro vyplnění dotazníku zejména proto, že pacient vyplňoval dotazník samostatně v domácím prostředí. Bylo předpokládáno, že by při velké časové náročnosti mohlo dojít k nevyplnění či znehodnocení kvality některých odpovědí.

3.2 Diskuze k tele-ergoterapeutické intervenci

Při stanovení času a frekvence synchronních online tele-ergoterapeutických intervencí bylo vycházeno z podobnosti s ambulantní konvenční formou a také na základě komunikace s pacienty v RNB během prvotního screeningu. Nejprve byla zvolena varianta 2krát týdně 30 minut, což však pro některé pacienty bylo časově náročné. Autorka práce tedy zvolila dvě možné varianty poskytnutí tele-ergoterapie, a to 1krát týdně 60 minut, nebo 2krát týdně 30 minut. Celková délka intervencí byla 4 týdny. Tyto údaje korespondují s literaturou, kde je délka terapie uváděna 20-60 min s celkovou dobou péče 2-12 týdnů (Chen Jing et al., 2020; Chen Yu et al., 2020; Zahoransky a Lape, 2020). Zmínění autoři dále doporučují propojení s konvenční částí.

Autorce práce se nepodařilo dohledat studie, které by potvrdily, nebo vyvrátily vliv odlišné frekvence terapií (při stejné týdenní časové dotaci). Domnívá se, že by tento fakt neměl ovlivnit výsledky práce, neboť cílem bylo porovnat možnosti tele-ergoterapie s konvenční formou a dále byla hodnocena práce s komunikační platformou eAmbulance. V tomto případě není patrné možné ovlivnění odlišnou frekvencí terapií jednotlivých probandů.

Náplň terapií se odvíjela od potřeb jednotlivých pacientů s maximálním důrazem na zapojení EBM, jako uvádí Estes (2017) a Cohn (2012), a bezpečnost pacientů. Pouze u pacienta č. 2 nedošlo k zapojení rodinných příslušníků do terapie. Ve zbylých případech bylo užito příbuzných k technické podpoře i pomoci při výkonu jednotlivých pohybů. Pozitivní zapojení asistentů ze strany rodiny uvádí ve svých pracích také Sarsak (2020), Hung a Fong (2019) a Renda a Lape (2018). Zahoransky a Lape (2020) udává využití telerehabilitace při evaluaci domácího prostředí. Autorka práce využila tuto metodu u pacienta č. 3, kde s rodinou řešila správné umístění zábradlí. Dále bylo u stejného pacienta využito výběru a zaučení k užívání kompenzační pomůcky (sedačky na vanu). Tuto možnost podporuje také Hung a Fong (2019) a Renda a Lape (2018). Sarsak (2020) a Zahoransky a Lape (2020) udávají vhodnost zapojení nácviku ADL a celkové motoriky pacienta v intervencích telerehabilitace. Autorka práce užila nácviku ADL u pacienta č. 3, č. 5 a č.6. Hrubou a jemnou motoriku autorka práce procvičovala u všech čtyř pacientů, což je v souladu s výsledky, které uvádí Caughlin et al. (2020), Chen Jing et al. (2020) a Chen Yu et al. (2020). Selamat et al. (2020) ukazuje na kladný efekt telerehabilitace při nácviku chůze. Toho autorka práce využila u pacienta č. 3 a č.6. V obou případech pro zajištění bezpečnosti byla do terapie zapojena rodina pacienta. U pacienta č. 5 užila autorka práce kognitivního tréninku. Ten uvádí jako důležitý prvek telerehabilitace ve svých pracích Caughlin et al. (2020) a Calabrò et al. (2018). Hung a Fong (2019) dále kvituje pocit bezpečí a jistoty při práci v domácím prostředí.

Autorka práce se s pacienty spojila prostřednictvím komunikační platformy eAmbulance. Již během hospitalizace v RNB byli pacienti edukováni o užívání komunikační platformy, aby se předešlo nesrovnalostem z důvodu nedostatečné digitální gramotnosti. Na tento problém upozorňuje ve své studii Kuvač Kraljević et al. (2020). Mimo podpisu Informovaného souhlasu, který zdůrazňuje i Estes (2017) a Cohn (2012), bylo pacientům vysvětleno, jak upravit prostředí, kde bude terapie probíhat. Tedy dle doporučení NÚKIB a NAKIT (2020) o nevhodnosti připojení se přes veřejné WiFi sítě, či přítomnosti dalších nezúčastněných osob v místnosti. Před prvním propojením z domácího prostředí obdrželi pacienti grafický manuál s postupem, neboť jak uvádí Vymětal (2008), je pro pacienty s levostrannou lézí vhodnější poskytnout vizuální návod než předání informací vokální formou.

Pro připojení do platformy eAmbulance bylo užito dvoufázového přihlášení. Samotná terapie se pak odehrávala v tomto bezpečném prostředí splňující HIPPA standardy (Pětioký et al., 2022). V případech, kdy došlo k technické chybě, která nevymizela ani po opětovném přihlášení (v několika případech se takto podařilo chybějící zvuk, či video obnovit), byla ke komunikaci, po konzultaci s vedoucí diplomové práce PhDr. Kristýnou Hoidekrovou, Ph.D.,

použita platforma Google Meet. Tato komerční komunikační aplikace však nedeklaruje bezpečností standardy, které by bylo možné pro zdravotnické účely využít. Na problematiku užití komerčních platforem upozorňuje ve svých studiích i Watzlaf et al. (2017). Jednalo se tedy jen o nouzové řešení (ve 4 případech), kdy nebylo možné hovor spojit a pacient by přišel o domluvený termín tele-ergoterapie, což by mohlo vést i k narušení týdenní frekvence hovorů.

3.3 Diskuze k výsledkům práce

Hlavním cílem diplomové práce bylo porovnat možnosti tele-ergoterapie s konvenční ergoterapií u pacientů po získaném poškození mozku. Na základě zkušeností, kterých autorka práce nabyla při studiu literatury a praktického vedení tele-ergoterapeutických intervencí, uvádí kladné a záporné stránky tele-ergoterapie. Hlavním prvkem, který autorka práce považuje za přínos tele-ergoterapie, je větší motivace pacientů pro činnost a zároveň podpora zapojení rodinných příslušníků. Na podporu vnitřní motivace upozorňují ve své práci také Hung a Fong (2019) a Renda a Lape (2018). Belhan Çelik et al. (2022) dále poukazuje na zlepšení celkové emoční pohody a occupational balance nejen pacientů, ale i rodinných příslušníků. Už samotná ochota zapojit se do diplomové práce svědčí na vyšší motivaci pacientů pokračovat v rehabilitační péči. Autorka práce může také subjektivně zhodnotit motivaci zapojených pacientů během konvenční formy a tele-ergoterapie. Zodpovědnost, kterou přejímají pacienti v domácím prostředí, působila jako motivační faktor, pacienti byli při tele-ergoterapii více aktivní a měli doplňující otázky k jednotlivým aktivitám. Chen Yu et al. (2020) a Chen Jing et al. (2020) také zmiňuje možný vliv zvýšené aktivity pacientů vycházející z přítomnosti rodinných příslušníků.

Jak je uvedeno výše, náplň jednotlivých intervencí je velmi variabilní. Autorka práce si vyzkoušela, jak zvyšovat rozsah jednotlivých kloubů horních končetin. Caughlin et al. (2020) i Chen Jing et al. (2020) udávají pozitivní výsledky této metody v telerehabilitaci. Autorka diplomové práce s tvrzením souhlasí, považuje však za důležité zmínit, že je potřeba mírně odlišná forma zadání jednotlivých pohybů. Při pasivním zvyšování rozsahů zapojila rodinné příslušníky, rovněž to provedl i Sarsak (2020). Rodinným příslušníkům je důležité jasně a stručně popsat úchop segmentu a i rychlost a způsob provedení pohybu. Nezastupitelná je zde komunikace s rodinným příslušníkem, který popisuje měnící se odpor, ale i s pacientem, jenž také komentuje, co cítí. Zprostředkování informací, které nahrazují taktilní podnět terapeutovi, je v tomto případě nezastupitelné. Zároveň je důležité se na obou stranách naučit vzájemnému porozumění si při popisu. Jako výhodu při edukaci spatřuje autorka práce

v možnosti, že pacient ze zdravotnického zařízení zná pocity (tah, tlak), které měl při konvenční terapii. Dokáže lépe navádět rodinného příslušníka do krajních poloh. Jako vhodný prostředek, jak tuto komunikaci usnadnit, spatřuje autorka práce v možnosti, že by rodinní příslušníci navštívili terapii ve zdravotnickém zařízení. Zde by bylo možné sledovat práci terapeuta a vyzkoušet si hraniční odpor pod dohledem zdravotníka.

Při aktivitách na zvýšení svalové síly, jemnou motoriku a stimulaci končetin neshledává autorka práce výrazné odlišnosti oproti konvenční formě. Při nácviu ADL je výhodou, pokud je přítomna na straně pacienta druhá osoba, která mimo fyzickou pomoc může sloužit k zajištění bezpečnosti v prostředí. Zároveň autorka práce využila stejně jako Sarsak (2020) a Hung a Fong (2019) technického asistenta. Tedy v případě diplomové práce rodinného příslušníka, který pomocí přenosného zařízení s kamerou umožní terapeutovi sledovat pacienta při chůzi, přesunech i oblékání z několika úhlů. Terapeut má tak lepší možnost během přenosu přinášet poznatky pro zkvalitnění probíhající aktivity. Autorka práce také poskytla konzultaci rodině pacienta č. 6 při výrobě zrcadla pro Mirror Therapy. Tuto možnost poskytování konzultací uvádí ve své studii Richmond et al. (2017).

Dílčím cílem diplomové práce bylo provedení SWOT analýzy tele-ergoterapie na základě poznatků, které získala autorka práce během provádění tele-ergoterapie. Autorka práce při sestavení analýzy vycházela výhradně z vlastních zkušeností. Přesto, že své poznámky opakovaně revidovala, je výsledek zatížen individuálním náhledem jedince. Pro zvýšení objektivity by bylo dle Doležala (2016) a Průchy (2014) vhodné zařadit další osoby, které by k vyhodnocení přispěly. Tento krok by však vyžadoval zaškolení dalších ergoterapeutů pracujících s osobami po získaném poškození mozku, a to nejlépe v Rehabilitační nemocnici Beroun. V jiném zařízení by mohlo dojít k znehodnocení výsledků odlišným přístupem k terapiím. Autorka práce vycházela při přidělení hodnot a vah z materiálů Dědkové a Honzákové (2001) a Horákové (1992). Zmíněné autorky uvádějí vyhodnocení SWOT analýzy v týmu pracovníků. Za účelem zkvalitnění subjektivního náhledu jedince zvolila autorka práce metodu opakovaného přidělení hodnot a vah jednotlivým položkám. Postupovala tak 3krát s týdenním odstupem mezi jednotlivými hodnoceními. Ze získaných hodnot poté stanovila průměr. Využila tedy stejného principu, který uvádí Dědková a Honzáková (2001) a Horáková (1992) při sestavení číselných hodnot v týmu. Přesto si autorka práce uvědomuje, že se jedná o výsledek subjektivní, který však může posloužit jako podklad pro další práce.

Celková bilance SWOT analýzy tele-ergoterapeutické intervence měla kladnou hodnotu 0,85. Výsledek značí převládající pozitivní faktory (silné stránky a příležitosti). Záporná hodnota -0,25 byla zaznamenána v oddílu Externí část, kde převážily hrozby nad příležitostmi.

Největší váha 26 % byla přiřazena položce, že se pacient může kdykoliv během terapie odpojit z intervence. S ohledem na obtížnou eliminaci vnějších prvků autorka práce doporučuje posílení oblasti silných stránek, aby se udržela kladná celková bilance.

Autorka práce spatřuje jako největší pozitivum možnost náviku ADL v domácím prostředí. Stejný názor má i Hung a Fong (2019), kteří přikládají domácí rehabilitaci větší účinky. Hamouzová et al. (2019) taktéž shledává pozitiva na rehabilitaci ve vlastním sociálním prostředí. Podle autorky práce je důležitá také edukace a zapojení rodiny do jednotlivých činností. Tento názor potvrzuje také Sarsak (2020), který vidí v tele-ergoterapii možnost zvýšení podpory zapojení se do ergoterapie také v oblasti komunitní péče. Autorka práce identifikovala možnost poskytnutí péče pacientovi v jiném zdravotnickém zařízení, než se terapeut vyskytuje, a zároveň možnost plynulého přechodu mezi lůžkovou péčí a propuštěním. Toto zvýšení dostupnosti péče a zároveň možnost návaznosti rehabilitace uvádí ve své studii také Sarsak (2020). Na důležitost plynulého přechodu upozorňuje také Hamouzová et al. (2019). Kuvač Kraljević et al. (2020) rozšiřuje myšlenku o pokrytí odlehlých oblastí, které neumožňují z důvodu své lokace rehabilitaci vůbec. Autorka práce pozorovala větší motivaci pacientů k zapojení do terapie během tele-ergoterapie. Tento názor sdílejí také Caughlin et al. (2020) a Hamouzová et al. (2019), kteří uvádějí, že aktivní role pacienta plynoucí z převzetí zodpovědnosti za výsledek podporuje vnitřní motivaci. Sarsak (2020) a autorka práce pozorují potenciál využití u pacientů s nutností izolace (např. pacient č. 2 měl v průběhu tele-ergoterapie nařízenou izolaci pro COVID-19). Zároveň tak lze přispět k odstranění izolace osob, které by jinak neměly možnost kontaktu s okolím. Chen Jing et al. (2020), Hung a Fong (2019) a Sarsak (2020) shodně udávají, že se zapojením tele-ergoterapie dochází ke snížení bariéry vzdálenosti. Zároveň mohou pacienti ušetřit čas a nevznikají prodlevy spojené s přejížděním. Autorka práce s názorem souhlasí a zároveň dodává, že odpadá nutnost doprovodu rodinného příslušníka na terapii. Může se tak lépe upravit čas i intenzita terapie. Toto tvrzení koliduje s názorem Hamouzové et al. (2019). Chen Yu et al. (2020) tvrdí, že pacienti během tele-ergoterapie nemusí řešit, co budou mít na sobě a přináší jim to větší svobodu oproti konvenční péči. Autorka práce s tímto tvrzením zcela nesouhlasí, neboť z jejich zkušeností vyplývá, že kulturní zvyky v České republice stejně podněcují pacienty k tomu, aby i při této formě terapie volili oblečení, za které se nemusí stydět. Autorka práce také uvádí, že tele-ergoterapie není pro terapeuta výrazně fyzicky náročná, což považuje za příležitost zapojení do procesu tele-ergoterapie i terapeuty, kteří již fyzicky konvenční formu nezvládají. Touto myšlenkou se však žádný z dohledaných odborných článků nezabýval.

Autorka práce identifikovala několik slabých stránek tele-ergoterapie, které se z velké části shodují se zkušenostmi dalších autorů. Chen Yu et al. (2020) a Hamouzová et al. (2019) upozorňují na nedostatečnou technickou gramotnost pacientů a na časté technické potíže, které zmiňuje i autorka diplomové práce. Caughlin et al. (2020) dále uvádí nedostatečné technické vybavení osob, které limituje jejich zapojení (nekvalitní kamera, pomalý internet ...). Autorka práce a Hamouzová et al. (2019) se shodují na chybějícím manuálním kontaktu s pacientem, který by předcházel vzniku špatných kompenzačních mechanismů. Chen Yu et al. (2020) zmiňuje nedostatečný prostor pro provádění rehabilitace v domácím prostředí, tento problém autorka práce nezaznamenala. Spatřuje však problém v omezení viděného prostoru, který má terapeut k dispozici (omezeno rozsahem snímaného pole kamerou). Někdy je zapotřebí pacienta upozorňovat, aby činnosti prováděl před kamerou.

Druhým dílčím cílem bylo zhodnocení prostředí komunikační platformy eAmbulance z pohledu pacientů po získaném poškození mozku. S ohledem na fakt, že se jedná o nově vyvinutou českou komunikační platformu, je obtížné srovnávat získané poznatky s literaturou. Názor pacientů byl zaznamenán za pomoci *Dotazníku spokojenosti*. Jak uvádí Pětioký et al. (2022), přístup do platformy eAmbulance je pomocí dvoufázového ověření. Pro všechny pacienty bylo přihlášení k terapii tímto způsobem srozumitelné, dva pacienti přesto využili pomoci rodinných příslušníků. Dále byli pacienti dotazováni na orientaci v prostředí platformy eAmbulance během tele-ergoterapie. Pouze pro pacienta č. 3 byla orientace obtížná. Jednalo se o nejstaršího pacienta, který byl premorbidní zvyklý pracovat s ICT, avšak je možné ovlivnění právě dosaženým věkem. Během terapií bylo užito i dalších funkcí platformy, jako je sdílení videa, obrázků, či chatu. Dva pacienti chatu pro komunikaci s terapeutem užívali. Jeden z pacientů uvedl při dotazu na četnost psané komunikace ojedinělé užití, druhý proband ji využil asi v polovině případů. Autorka práce uvádí, že se jednalo většinou o okamžiky, kdy došlo k technickým potížím. Technické potíže zaznamenali v různém rozsahu všichni pacienti. Důvodem mohlo být například nekvalitní internetové připojení, výpadky serverů, či zastaralé vybavení na straně pacienta. S tímto názorem na technické potíže souhlasí také Caughlin et al. (2020) a Chen Yu et al. (2020). Autorka práce při technických potížích kontaktovala technickou podporu platformy eAmbulance, avšak neobdržela žádnou zpětnou vazbu. Nelze tedy přesně určit, čím byly problémy zapříčiněny.

Diskuze k výzkumným otázkám

1) Jaké příležitosti a hrozby spatřuje ergoterapeut v tele-ergoterapii v porovnání s konvenční terapií?

Pro zodpovězení výzkumné otázky sestavila autorka práce za účelem lepší přehlednosti SWOT analýzu tele-ergoterapie (viz příloha 10), vycházející ze zkušeností nabytých při tele-ergoterapeutických intervencích. Jako největší příležitost pro zapojení tele-ergoterapie spatřuje možnost zvýšení dostupnosti ergoterapeutické péče, a to jak individuální, tak skupinovou formou (kde by bylo možné zapojit osoby napříč republikou). V zahraničí již tento model funguje, jak uvádí ve své studii Sarsak (2020). Dále autorka práce vnímá potenciál v kombinaci tele-ergoterapie s konvenční formou ve zdravotnickém zařízení. K tomu se přiklání i Zahoransky a Lape (2020), kteří podobný model uvádějí u kombinace domácích návštěv s telerehabilitací. Autorka práce zastává názor, že by v této variantě mohlo dojít k celkovému zvýšení zájmu o ergoterapii, neboť by pacienti nemuseli tak často cestovat za odborníkem, zároveň by byl zachován určitý fyzický kontakt. Další příležitost shledává autorka práce v možnosti legislativního ukotvení telerehabilitace v České republice a následný potenciál úhrady této péče zdravotními pojišťovkami. Prádová (2022) uvádí, že by v České republice v průběhu roku 2023 měla vstoupit v platnost novela zákona o zdravotnických službách, která by již měla legislativně telemedicínu ukotvit (pozn. autorky: V březnu 2023 zatím není výsledek známý.). Autorka práce uvádí také potenciál vzniku nových, či adaptace stávajících standardizovaných testů pro použití v tele-ergoterapeutickém prostředí. Jako možný test pro adaptaci uvádí autorka Barthel Index, který je často prováděn vokální cestou. Tato administrace je rychlá, dle Krivošíkové (2011) přibližně 5 minut, a nevyžaduje fyzický kontakt. Další možnost spatřuje autorka práce u motorického subtestu pro horní končetinu Fugl-Meyer Assessment Test. Většina položek (mimo reflexní aktivitu a sílu stisku) nevyžaduje fyzický kontakt terapeuta a výsledek se dá odečíst z videa. Bylo by možné tedy při tvorbě nového testu vycházet ze základu této standardizované baterie. V literatuře týkající se telerehabilitace se autorce práce nepodařilo dohledat užití standardizovaných testových baterií v prostředí komunikačních platforem. Autoři studií využívají vstupního i výstupního testování v konvenčním prostředí.

Autorka práce zaznamenala hrozby, které lze rozdělit do tří kategorií. První je technické zázemí, ne všichni pacienti vlastní dostatečné technické vybavení, nebo si nejsou jeho užíváním jisti, to může vést k odmítnutí zapojení se do tele-ergoterapie. Ve své práci na to upozorňuje také Sarsak (2020). Druhou kategorií jsou obavy pacientů, které mohou být opět důvodem, proč pacient účast odmítne. Autorka práce do této skupiny řadí strach z narušení soukromí,

celkovou nedůvěru v ICT, či obavu z nedostatečné kontroly terapeutem. Na tuto problematiku upozorňuje také ATA (2022) a Selamat et al. (2022). Třetí kategorii věnuje autorka práce oblasti poskytnutí akutní zdravotní péče. V literatuře není této oblasti věnován prostor, pouze existuje zmínka o odeslání údajů zdravotníkovi při vzdáleném monitorování pacienta. Podle autorky práce je tato oblast nejzásadnější. Proto se v diplomové práci pokusila vytvořit alespoň nějakou variantu, jak problematiku řešit. V *Informačním dotazníku pro tele-ergoterapii* (viz příloha 4) uváděl pacient kontaktní údaje (telefonní číslo) na osobu (osoby), které by při náhlém zhoršení zdravotního stavu přispěchaly na pomoc. Zároveň se pacient s autorkou práce při prvním setkání domlouval, který stav je již považován za akutní (např. dušnost). Tyto oblasti si obě strany definovaly, aby autorka práce mohla včas zprostředkovat pomoc (pozn. autorky: Během terapií nemuselo být nouzového kontaktu užito.).

2) Jaké silné a slabé stránky spatřuje ergoterapeut při užití komunikační platformy eAmbulance?

Autorka práce sestavila za účelem lepší přehlednosti SWOT analýzu (viz příloha 11). Silné stránky spatřuje autorka zejména v dominanci českého jazyka v prostředí komunikační platformy a také v bezpečnostních opatřeních (dvoufázové přihlášení, šifrovaný přenos dat), jak také uvádí Pětioký et al. (2022). Jako klad uvádí autorka práce možnost zasílání upozornění na terapii, která potom probíhá v reálném čase. Je také možné využít funkcí jako je whiteboard, chat, sdílení obrázků a videí. Autorka celkově hodnotí uživatelské prostředí, jako nenáročné a vyzdvihuje, že není zapotřebí instalace speciálních softwarů.

Mezi slabé stránky autorka práce řadí zejména technické potíže, které byly poměrně časté. S tímto problémem se setkávají i zahraniční autoři u jiných platform např. Chen Yu et al. (2020) a Caughlin et al. (2020). Dále autorka práce upozorňuje, že označení některých funkcí je v anglickém jazyce, což dle jejího názoru působí rušivě a pro pacienty může být matoucí. Mimo opravu těchto popisů doporučuje autorka práce přidat funkci rozostřeného pozadí, která by vedla ke zvýšení soukromí zúčastněných. Pro komfort terapeuta autorka práce zmiňuje, že by bylo dobré, aby bylo rozhraní pro terapeuta přístupné i ze zařízení jako je tablet, či mobilní telefon. Užití jiných zařízení než stolních počítačů/ notebooků je umožněno pacientům, pro terapeutu funkce podporovaná není. Avšak komfort terapeuta i pacienta může být faktorem zvyšujícím provozní náklady na platformu. V tomto ohledu se nabízí inspirace financování českou platformou Sestra Emmy, která poskytuje služby rozdělené do balíčků za různou finanční částku reflektující množství funkcí (Sestra Emmy, 2022).

3) Jak budou pacienti po získaném poškození mozku v Dotazníku spokojenosti hodnotit komunikaci s ergoterapeutem během tele-ergoterapie v porovnání s konvenční terapií?

Pacienti pracovali během hospitalizace i při tele-ergoterapii se stejným terapeutem (autorkou práce), aby nebyla odpověď na otázku komunikace ovlivněna odlišným stylem terapeuta. Na základě proběhlých terapií všichni čtyři dotázaní pacienti shodně odpověděli, že komunikaci během tele-ergoterapie v porovnání s konvenční formou považují za srovnatelnou. Stejný názor pacientů zaznamenal také Zahoransky a Lape (2020) a Sarsak (2020).

Tento poznatek je pro autorku práce zajímavý, neboť dle jejího subjektivního názoru je komunikace s pacienty s užitím videohovoru náročnější a klade větší důraz na vyjadřovací schopnosti terapeuta. Je potřeba více popisných prvků. Pacienti dle odpovědí v dotazníku však změnu nezaznamenali.

4) Jakou srozumitelnost prostředí komunikační platformy eAmbulance uvedou pacienti po získaném poškození mozku v Dotazníku spokojenosti?

Autorka práce považovala komunikační platformu za přehlednou a orientaci v ní za spíše intuitivní. Tři pacienti tento názor s autorkou práce sdílejí. Nejstarší dotázaný pacient však uvedl, že pro něj bylo obtížné se v prostředí komunikační platformy zorientovat. Tento výsledek koreluje s názorem, který uveřejnil Sarsak (2020). Uvádí, že pro osoby seniorského věku (pozn. autorky: Věk pacienta č. 3 byl 81 let.) může být ovládnání a orientace v komunikačních nástrojích telerehabilitace obtížná. Na problematiku s digitální gramotností upozorňuje také Kuvač Kraljević et al. (2020).

5) Jakou náročnost přístupu do prostředí komunikační platformy eAmbulance uvedou pacienti po získaném poškození mozku v Dotazníku spokojenosti?

Všichni čtyři pacienti uvedli, že pro ně byl přístup do prostředí komunikační platformy srozumitelný, avšak dva potřebovali pomoc rodiny. Autorka práce se domnívá, že důvodem, proč bylo zapotřebí pomoci rodinných příslušníků, je dvoufázové zabezpečení vstupu do komunikační platformy eAmbulance, což souvisí s nižší digitální gramotností pacientů, kterou zmiňuje Kuvač Kraljević et al. (2020). Autorka práce si zpětně uvědomuje, že by bylo vhodné zařadit do dotazníku otevřenou otázku, kde by pacienti více specifikovali konkrétní problém, který jim rodina pomáhala překonat.

3.4 Limitace práce a doporučení pro další výzkum

Největší limitací pro tuto diplomovou práci bylo zapojení malého počtu pacientů. Zapojené osoby tvořily věkově heterogenní skupinu. Autorka práce si je vědoma, že tato kombinace je důvodem, proč nelze data generalizovat. Dále však zmiňuje, že věkové rozpětí přináší ukázkou možnosti aplikace tele-ergoterapie u různých věkových skupin dospělých pacientů. Vhodnost užití u různých věkových kategorií potvrzuje Kuvač Kraljević et al. (2020) a Sarsak (2020). Selamat et al. (2020) a Hamouzová et al. (2019) upozorňují, že věk a vzdělání pacientů může ovlivňovat jejich schopnosti zapojit se do tele-ergoterapie. Autorka práce však na vzorku 4 osob výrazné odlišnosti neshledala (pozn. autorky: Což může být ovlivněno i velikostí vzorku.). Selamat et al. (2020) uvádí, že lepších výsledků by mělo být dosaženo u osob s vysokoškolským stupněm vzdělání. Tohoto stupně vzdělání dosáhl pouze pacient č. 3. U tohoto pacienta však bylo potřeba výraznějšího zapojení rodinných příslušníků v porovnání se zbylými pacienty. Autorka práce však poukazuje na možnou věkovou limitaci tohoto pacienta, přestože byl premorbidní zvyklý ICT aktivně užívat, neboť v době terapie mu bylo 81 let.

V případě pacienta č. 2 byla větší odlišnost od zbylých pacientů. Jako jediný měl získané poškození mozku na traumatické bázi. Také časový rozestup mezi vznikem onemocnění a zahájením tele-ergoterapie byl výraznější. Žádné z kontraindikačních kritérií však jeho účast nevyloučilo. S ohledem na kladný efekt, který u pacienta měla konvenční forma ergoterapie, byl potenciál, že se pacientův stav může nadále pozitivně vyvíjet, což je dle Estes (2017) důležitým faktorem pro zařazování do telerehabilitace. Tento předpoklad, který autorka práce měla, se potvrdil a dokládá ho subjektivní zhodnocení pacienta i autorky práce. Objektivní potvrzení není z důvodu nezařazení retestu možné. S ohledem na splnění indikačních kritérií a malý počet zapojených pacientů byl pacient č. 2 v diplomové práci ponechán.

Výsledky, které byly zaznamenány v *Dotazníku spokojenosti*, mohly být zkresleny rozdílným výkladem otázek autorkou práce a pacienty. Dotazník byl předkládán on-line formou, u vyplňování tedy nebyla autorka přítomna, aby mohla zodpovědět případné dotazy. Výstup z dotazníku nelze generalizovat pro malý počet zapojených pacientů. Výsledky mají tedy jen informativní funkci a mohou sloužit jako podklad pro další práce. Autorka práce zmiňuje, že v případě tvorby podobné kvalifikační práce, která by se inspirovala *Dotazníkem spokojenosti*, doporučuje autorům vkládat více otevřených otázek. Důvodem je specifikování odpovědí, a tedy i potenciál většího přínosu získaných dat.

Autorka práce shledává široké spektrum prací, které by mohly na tuto diplomovou práci navázat. Potenciál vidí v adaptaci stávajících standardizovaných testů, nebo zjištění efektivity tele-ergoterapie při přechodu z hospitalizace do domácího prostředí. Dalšími tématy by mohlo být zaměření se na jednu část tele-ergoterapie (např. jen evaluaci domácího prostředí), nebo zjištění s jakou efektivitou by bylo možné zapojit do tele-ergoterapie ergoterapeuty, kteří z fyzických důvodů nemohou dále profesi vykonávat. Pro potenciální autory těchto prací doporučuje sestavení *Informačního dotazníku* po vzoru této práce (viz příloha 4), který bude obsahovat údaje a postupy při akutním zhoršení zdravotního stavu. Je možné takový dotazník předkládat už v zařízení a s pacienty komunikovat jednotlivé situace a na ně navázané postupy. Dále autorka diplomové práce doporučuje přizvat na konvenční terapii osobu, která bude poté během tele-ergoterapie pacientovi asistovat. Dle názoru autorky by se tím mohla usnadnit následná komunikace např. při protahování, kdy by asistent měl již ze zařízení zažitý taktilní vjem.

4 ZÁVĚR

Diplomová práce je zaměřena na porovnání možností tele-ergoterapie s konvenční ergoterapií u pacientů po získaném poškození mozku. Tato cílová skupina vyžaduje intenzivní a dlouhodobou rehabilitační péči. V České republice je síť ambulantních ergoterapeutů nedostatečná. Jako řešení tohoto problému, který by mohl vést ke zvýšení soběstačnosti pacientů, je právě tele-ergoterapie.

V diplomové práci jsou publikovány čtyři případové studie pacientů se získaným poškozením mozku, u kterých bylo využito různých ergoterapeutických přístupů. Na základě zkušeností autorky práce je publikována SWOT analýza tele-ergoterapie s pozitivním výsledkem. Celkově je patrné, že velké množství přístupů, které ergoterapeuti využívají v běžné praxi, může být aplikováno i do prostředí tele-ergoterapie. V tomto případě je důležité dodržet bezpečností a etická hlediska. Před zařazením tele-ergoterapie do běžné praxe by bylo vhodné, aby byl ergoterapeut proškolen či absolvoval kurz zaměřený na telerehabilitaci (např. v Institutu postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví). Jinou možností je vyzkoušet si administraci hovoru s dalšími kolegy. Terapeut bude následně lépe reagovat na vznikající situace a používat adekvátní terminologii s ohledem na komunikaci ve virtuálním prostředí. Z výsledků diplomové práce vyplývá, že po zácviku terapeuta je kvalita komunikace pacienty hodnocena jako srovnatelná v porovnání s konvenční formou.

Ke komunikaci s pacienty byla využita platforma eAmbulance, která je vyvinuta v českém jazyce. Prostředí tohoto nástroje je hodnoceno pacienty po získaném poškození mozku za pomoci *Dotazníku spokojenosti*, který sestavila autorka diplomové práce. Pacienti po získaném poškození mozku hodnotili komunikační nástroj kladně s výjimkou technických potíží. Bylo by tedy vhodné vyzkoušet prostředí platformy eAmbulance i u jiných diagnóz. Další možností je zaměřit pozornost na specifickou věkovou skupinu např. geriatrickou či pediatriickou. Díky užití informačních a komunikačních technologií je vyšší pravděpodobnost adherence a motivace pro účast u osob mladšího a středního věku než u pacientů z řad seniorů. Přesto je v diplomové práci zařazena kazuistika 81letého pacienta, který tele-ergoterapii úspěšně absolvoval a je důkazem, že věk není limitací.

Práce představuje SWOT analýzu komunikační platformy eAmbulance na základě poznatků z provedených terapií. Prostředí platformy je v celkové bilanci hodnoceno kladně. Jako negativum byly identifikovány zejména technické potíže (výpadky zvuku, videa, ale i celého serveru). Tato problematika se poté odráží i v kvalitě poskytované péče. Po prostudování literatury je patrné, že se nejedná o ojedinělý problém. Technické potíže

zaznamenávají komunikační platformy určené pro zdravotnické účely po celém světě. Komunikační platforma poskytuje vhodné podmínky pro zahájení jejího používání ve více zdravotnických zařízeních.

V České republice je zařazení telerehabilitace v počátku, výsledky této práce lze považovat za podnětné pro další rozvoj nejen v ergoterapii, ale i jiných rehabilitačních profesích. Na základě shromážděných zkušeností, které jsou v práci zveřejněny, je možné se z pohledu terapeuta lépe připravit na samotnou intervenci a předejít nežádoucím událostem. V práci jsou diskutovány možnosti, které tele-ergoterapie specialistům přináší a ukazuje, jak z ní mohou pacienti profitovat. Data týkající se komunikační platformy eAmbulance mohou sloužit týmu vývojářů k odstranění problematických oblastí. Zároveň autorka práce přináší nové podněty, které by bylo možné do platformy implementovat.

5 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AMBLER, Zdeněk, 2011. *Základy neurologie: učebnice pro lékařské fakulty*. 7. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-807-2627-073.

ANDERSON, Melissa, et al., 2022. Implementing Team-Based Post-Stroke Telerehabilitation: A Case Example. *International Journal of Telerehabilitation*. **14**(1). ISSN 1945-2020. Dostupné z: doi:10.5195/ijt.2022.6438

ATA - American Telemedicine Association, 2022. The Adoption of Telehealth. *In: The American Telemedicine Association* [online]. Arlington [cit. 2022-10-26]. Dostupné z: <https://www.americantelemed.org/wp-content/uploads/2021/05/Adoption-of-Telehealth.pdf>

BELHAN ÇELIK, et al., 2022. Effects of Occupational Therapy via Telerehabilitation on Occupational Balance, Well-Being, Intrinsic Motivation and Quality of Life in Syrian Refugee Children in COVID-19 Lockdown: A Randomized Controlled Trial. *Children*. **9**(4). ISSN 2227-9067. Dostupné z: doi:10.3390/children9040485

BOHANNON, Richard W. a Melissa B. SMITH, 1987. Interrater Reliability of a Modified Ashworth Scale of Muscle Spasticity. *Physical Therapy*. **67**(2), 206-207. ISSN 0031-9023. Dostupné z: doi:10.1093/ptj/67.2.206

CALABRÒ, Rocco Salvatore, et al., 2018. Telerehabilitation in individuals with severe acquired brain injury. *Medicine* [online]. **97**(50), 236-241 [cit. 2021-11-28]. ISSN 0025-7974. doi:10.1097/MD.00000000000013292

CAMERON, Denise a Richard W BOHANNON, 2000. Criterion validity of lower extremity Motricity Index scores. *Clinical Rehabilitation*. **14**(2), 208-211. ISSN 0269-2155. Dostupné z: doi:10.1191/026921500675786655

CAUGHLIN, Sarah et al., 2020. Implementing Telerehabilitation After Stroke: Lessons Learned from Canadian Trials. *Telemedicine and e-Health* [online]. **26**(6), 710-719 [cit. 2021-11-28]. ISSN 1530-5627. doi:10.1089/tmj.2019.0097

COHN, Ellen R, 2012. Tele-Ethics in Telepractice for Communication Disorders. *Perspectives on Telepractice* [online]. 2(1), 3-15 [cit. 2021-12-12]. ISSN 2162-2353. doi:10.1044/tele2.1.3

COLLIN, C a D WADE, 1990. *Assessing motor impairment after stroke: a pilot reliability study*. 53(7), 576-579. ISSN 0022-3050. Dostupné z: doi:10.1136/jnnp.53.7.576

Coreplus [online], 2022. Sydney: coreplus.com.au [cit. 2022-12-23]. Dostupné z: <https://www.coreplus.com.au/>

ČSSZ - Česká správa sociálního zabezpečení, 2020. Nejčastější příčiny vzniku invalidity. *Česká správa sociálního zabezpečení*. [online]. [citace: 11. 8. 2022.] Dostupné z: <https://data.csz.cz/-/nejcastejsi-priciny-vzniku-invalidity>.

ČSÚ - Český statistický úřad, 2018. Nejvíce stojí léčba nemocí srdce a cév. *Český statistický úřad*. [online] 13. 7 2018. [citace: 11. 8. 2022.] Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/nejvic-stoji-lecba-nemoci-srdce-a-cev>.

DAVIS SEARS, Erika a Kevin C. CHUNG, 2010. Validity and Responsiveness of the Jebsen–Taylor Hand Function Test. *The Journal of Hand Surgery*. 35(1), 30-37. ISSN 03635023. Dostupné z: doi:10.1016/j.jhsa.2009.09.008

DĚDKOVÁ, Jaroslava a Iveta HONZÁKOVÁ, 2001. *Základy marketingu*. Liberec: Technická univerzita. ISBN 80-708-3433-1.

Distanční terapie [online], 2021. Kladruby u Vlašimi: Rehabilitační ústav Kladruby, [cit. 2021-12-12]. Dostupné z: <https://www.distanzni-terapie.cz/>

DOLEŽAL, Jan, 2016. *Projektový management: komplexně, prakticky a podle světových standardů*. Praha: Grada Publishing. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5620-2.

eAmbulance [online], 2021. Kladruby u Vlašimi: Distanční medicína [cit. 2022-12-22]. Dostupné z: <https://eambulance.distanzni-terapie.cz/>

EHLER, Edvard, 2015. Spasticita-klinické škály. *Neurologie pro praxi*. **16**(1), 20-23. ISSN 1213-1814.

ESTES, J., 2017. *The American Occupational Therapy Association Advisory Opinion for the Ethics Commission Telehealth*. [online] AOTA. Dostupné z: <https://www.aota.org/~media/Corporate/Files/Practice/Ethics/Advisory/telehealth-advisory.pdf>

FEIGIN, Valery L, et al., 2022. World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2022. *International Journal of Stroke*. **17**(1), 18-29. ISSN 1747-4930. Dostupné z: doi:10.1177/17474930211065917

FERJENČÍK, Ján, 2010. *Úvod do metodologie psychologického výzkumu: jak zkoumat lidskou duši*. Vyd. 2. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-815-9.

GÁL Ota, et al., 2015. Neuroplasticita, restituce motorických funkcí a možnosti rehabilitace spastické parézy. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: Česká lékařská společnost J.E. Purkyně. **22**(3), 101-127. ISSN 1211-2658.

GLADSTONE, David J., et al, 2002. The Fugl-Meyer Assessment of Motor Recovery after Stroke: A Critical Review of Its Measurement Properties. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. **16**(3), 232-240. ISSN 1545-9683. Dostupné z: doi:10.1177/154596802401105171

GRACIES, Jean-Michel, 2005. *Pathophysiology of spastic paresis. I: Paresis and soft tissue changes*. **31**(5), 535-551. ISSN 0148-639X. Dostupné z: doi:10.1002/mus.20284

GRÜNEROVÁ-LIPPERTOVÁ, Marcela, 2009. *Trauma mozku a jeho rehabilitace*. Praha: Galén. ISBN 978-807-2625-697.

HACKEL, Mary E, et al., 1992. Changes in Hand Function in the Aging Adult as Determined by the Jebsen Test of Hand Function. *Physical Therapy*. **72**(5), 373-377. ISSN 0031-9023. Dostupné z: doi:10.1093/ptj/72.5.373

HAMOUZOVÁ, Dita, et al., 2018. Využití telerehabilitace jako doplněk k běžné rehabilitační péči. *Praktický lékař*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně **98**(6), 266-269. ISSN 1805-4544. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticky-lekar/2018-6-9/vyuziti-telerehabilitace-jako-doplnek-k-bezne-rehabilitacni-peci-107334>

HIC-STAT (Health Industry Cybersecurity – Securing Telehealth and Telemedicine), 2021. In: *Healthcare and public health sector: Critical Infrastructure Security and Resilience Partnership* [online]. [cit. 2022-09-26]. Dostupné z: <https://healthsectorcouncil.org/securingtelehealth/>

HILLEROVÁ, L., et al., 2006. Statistické vlastnosti nové škály - Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky u pacientů po Cévní mozkové příhodě. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: Care Comm, **13**(3), 107-111. ISSN 1805-4552.

HOIDEKROVÁ, Kristýna, et al., 2021. Možnosti využití distanční terapie a telerehabilitace v ergoterapii u pacientů po získaném poškození mozku - pilotní studie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. **28**(1), 1-7 [cit. 2021-11-27]. ISSN 1211-2658. doi:10.48095/ccrhfl202125

HomeBalance: Homebalance Care [online], 2022. Praha: HomeBalance [cit. 2022-12-22]. Dostupné z: <https://www.homebalance.cz/homebalance-care>

HORÁKOVÁ, Iveta, 1992. Marketing v současné světové praxi. V Praze: Grada. ISBN 80-854-2483-5.

HOSKOVCOVÁ, Martina, 2015. Komplexní problematika spastické parézy po získaném poškození mozku. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně. 3. ISSN 1211-2658.

HUNG KN, Goris a Kenneth NK FONG, 2019. Effects of telerehabilitation in occupational therapy practice: A systematic review. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy* [online]. **32**(1), 3-21 [cit. 2021-11-27]. ISSN 1569-1861. doi:10.1177/1569186119849119

CHEN, Jing et al., 2020. Effects of home-based telerehabilitation in patients with stroke. *Neurology* [online]. **95**(17), e2318-e2330 [cit. 2021-11-27]. ISSN 0028-3878. doi:10.1212/WNL.0000000000010821

CHEN, Yu et al., 2020. A qualitative study on user acceptance of a home-based stroke telerehabilitation system. *Topics in Stroke Rehabilitation* [online]. **27**(2), 81-92 [cit. 2021-11-28]. ISSN 1074-9357. doi:10.1080/10749357.2019.1683792

CHRASTINA, Jan, 2009. Primární tumor mozku jako vzácná příčina akutního subdurálního hematomu. *Rozhledy v chirurgii*. Brno, **88**(10), 549-533.

CHRASTINA, Jan, et al., 2013. Vliv věku, alkoholové intoxikace a charakteru poranění mozku na prognózu operovaných zraněných s kraniocerebrálním poraněním. *Rozhledy v chirurgii* Praha: Česká lékařská společnost J.E.Purkyně. **92**(3). str. 135-142. ISSN 0035-9351.

IACCARINO, Mary Alexis et al., 2022. Environmental impact of telerehabilitation visits in an urban setting. *The Journal of Climate Change and Health*. **8**. ISSN 26672782. Dostupné z: doi:10.1016/j.joclim.2022.100150

ICTU, 2010. Národní plán rozvoje eHealth. In: ICT Unie [online]. Praha: České národní fórum pro eHealth, © 2015, 2010 [cit. 2022-10-23]. Dostupné z: http://www.ictu.cz/fileadmin/user_upload/documents/Pozicni_dokumenty/Narodni_plan_rozvoje_eHealth.pdf

JEBSEN, R. H., 1969. An objective and standardized test of hand function. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. **50**(6), 311–319. ISSN 0003-9993.

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

KLUSOŇOVÁ, Eva, 2011. *Ergoterapie v praxi*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-535-8.

KOLÁŘ Pavel et al., 2009. Léčebná rehabilitace v neurologii. In: *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s.384-393. ISBN 978-80-7262-657-1.

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

KUTNOHORSKÁ, Jana, at al., 2009. *Výzkum v ošetrovatelství*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2713-4.

KUVAČ KRALJEVIĆ, Jelena, et al., 2020. Telepractice as a Reaction to the COVID-19 Crisis: Insights from Croatian SLP Settings. *International Journal of Telerehabilitation* [online]. **12**(2), 93-104 [cit. 2021-12-12]. ISSN 1945-2020. doi:10.5195/ijt.2020.6325

Khymeia [online]. Padova: Khymeia Group, 2022 [cit. 2022-12-22]. Dostupné z: <https://khymeia.com/en/telerehabilitation/>

MAHONEY F. I., D. Barthel, 1965. Functional evaluation: The Barthel Index. *Maryland State Medical Journal* **14**, 56-61

MAREŠ, Jiří, 2015. Tvorba případových studií pro výzkumné účely. *Pedagogika*. **65**(2), 113-142. ISSN 2336-2189. Dostupné z: <https://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/?p=11212&lang=cs>

MATHIOWETZ, Virgil, et al., 1985. Adult Norms for the Nine Hole Peg Test of Finger Dexterity. *The Occupational Therapy Journal of Research*. **5**(1), 24-38. ISSN 0276-1599. Dostupné z: doi:10.1177/153944928500500102

MediTouch [online]. Tnuvot: MediTouch, 2018 [cit. 2022-12-23]. Dostupné z: <https://meditouch.co.il/products/telerehabilitation/>

MILANI, Sadaf Arefi, et al., 2018. *Optimal cutoffs for the Montreal Cognitive Assessment vary by race and ethnicity* [online]. **10**(1), 773-781 [cit. 2022-06-10]. ISSN 2352-8729. Dostupné z: doi:10.1016/j.dadm.2018.09.003

MUNZAROVÁ, Marta, 2005. *Lékařský výzkum a etika*. Praha: Grada. ISBN 80-247-0924-4.

NASREDDINE, Ziad, 2022. Montreal Cognitive Assessment. *MoCA Test: Cognitive Assessment* [online]. Québec: Neurologist, MoCA Copyright Owner, [cit. 2022-06-10]. Dostupné z: <https://www.mocatest.org/the-moca-test/>

NASREDDINE, Ziad S., et al., 2005. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment. *Journal of the American Geriatrics Society* [online]. **53**(4), 695-699 [cit. 2022-06-10]. ISSN 00028614. Dostupné z: doi:10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x

NILIUS, Petr, 2019. Neuropsychological rehabilitation of children with traumatic brain injury. *Listy klinické logopedie*. **3**(2), 49-54. ISSN 25706179. Dostupné z: doi:10.36833/lkl.2019.029

NÚKIB (Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost) a NAKIT (Národní agentura pro komunikační a informační technologie), 2020. Bezpečnostní standard pro videokonference. In: *NÚKIB - Národní úřad pro kybernetickou a informační bezpečnost* [online]. Brno: NÚKIB. [cit. 2022-06-10]. Dostupné z: https://nukib.cz/download/publikace/podpurne_materialy/2020-07-17_Standard-pro-VTC_1.0.pdf

OXFORD GRICE, Kimatha, et al., 2003. Adult Norms for a Commercially Available Nine Hole Peg Test for Finger Dexterity. *The American Journal of Occupational Therapy*. **57**(5), 570-573. ISSN 0272-9490. Dostupné z: doi:10.5014/ajot.57.5.570

PARKER, V. M., 2009. Loss of arm function after stroke: measurement, frequency, and recovery. *International Rehabilitation Medicine*. **8**(2), 69-73. ISSN 0379-0797. Dostupné z: doi:10.3109/03790798609166178

PĚTIOKÝ, Jakub a Kristýna HOIDEKROVÁ, 2022. Telerehabilitace. In: TÁBORSKÝ, Miloš. *Digitální medicína 2022*. 1. Praha: EEZY Publishing, s. 368-380. ISBN 9788090863880

PĚTIOKÝ, Jakub, et al., 2022. Digitisation and telehealth - Telemedicine in rehabilitation in the Czech environment. *Vnitřní lékařství* [online]. **68**(3), 166-171 [cit. 2022-12-22]. ISSN 0042773X. Dostupné z: doi:10.36290/vnl.2022.033

PĚTIOKÝ, Jakub, et al., 2021. Telerehabilitation: current development in the Czech Republic. *Listy klinické logopedie*. **5**(2), 44-49. ISSN 25706179. doi:10.36833/lkl.2021.030

PHAM, Trim, 2020. Montreal Cognitive Assessment. *Shirley Ryan AbilityLab* [online]. Chicago: AbilityLab, [cit. 2022-06-10]. Dostupné z: <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/montreal-cognitive-assessment#stroke>

PROFFITT, Rachel, et al. 2021. Stimulating Research to Advance Evidence-Based Applications of Telehealth in Occupational Therapy. *OTJR: Occupation, Participation and Health*. **41**(3), 153-162. ISSN 1539-4492. Dostupné z: doi:10.1177/15394492211011433

PROSIEGEL M. et al., 1996. Der Erweiterte Barthel-Index (EBI) - eine neue Skala zur Erfassung von Fähigkeitsstörungen bei neurologischen Patienten. *Neurologie und Rehabilitation*. **2**, 7-13.

PRŮCHA, Jan, 2014. *Andragogický výzkum*. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-5232-7.

PŘÁDOVÁ, Daniela, 2022. Doktoři na dálku a nová prevence. Co pacienti čeká v roce 2023?. In: *Seznam zprávy* [online]. Praha, 28.12.2022 [cit. 2023-02-26]. Dostupné z: https://www.seznamzpravy.cz/clanek/domaci-zivot-v-cesku-doktori-na-dalku-a-nova-prevence-co-pacienty-ceka-v-roce-2023-221787#dop_ab_variant=0&dop_source_zone_name=zpravy.sznhp.box&source=hp&seq_no=1&utm_campaign=abtest203_personalizovany_layout_varC&utm_medium=z-boxiku&utm_source=www.seznam.cz

REHAMZA [online], 2022. Hradec Králové: REHAMZA [cit. 2022-12-22]. Dostupné z: <https://www.rehamza.cz/>

RENDA, Marnie a Jennifer E. LAPE, 2018. Feasibility and Effectiveness of Telehealth Occupational Therapy Home Modification Interventions. *International Journal of Telerehabilitation* [online]. **10**(1), 3-14 [cit. 2021-11-28]. ISSN 1945-2020. doi:10.5195/ijt.2018.6244

RICHMOND, Tammy et al., 2017. American Telemedicine Association's Principles for Delivering Telerehabilitation Services. *International Journal of Telerehabilitation* [online]. **9**(2), 63-68 [cit. 2021-11-28]. ISSN 1945-2020. doi:10.5195/ijt.2017.6232

ROLLNIK, J. D., 2011. The Early Rehabilitation Barthel Index (ERBI). *Die Rehabilitation*. **50**(06), 408-411. ISSN 0034-3536. Dostupné z: doi:10.1055/s-0031-1273728

RYBÁŘOVÁ, Kateřina, et al., 2021. KLINIKA REHABILITAČNÍHO LÉKAŘSTVÍ 1. LF UK A VFN V PRAZE. Česká rozšířená verze manuálu pro Nine Hole Peg Test (NHPT). Praha: Rehalb, 11 s. ISBN 978-80-906738-2-3.

SANFORD, Julie, et al., 1993. Reliability of the Fugl-Meyer Assessment for Testing Motor Performance in Patients Following Stroke. *Physical Therapy*. **73**(7), 447-454. ISSN 0031-9023. Dostupné z: doi:10.1093/ptj/73.7.447

SARFO, Fred S. et al., 2018. Tele-Rehabilitation after Stroke: An Updated Systematic Review of the Literature. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* [online]. **27**(9), 2306-2318 [cit. 2021-11-28]. ISSN 10523057. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.05.013

SARSAK, Hassan Izzeddin, 2020. *Telerehabilitation services: a successful paradigm for occupational therapy clinical services?* **5**(2). ISSN 25749838. Dostupné z: doi:10.15406/ipmrj.2020.05.00237

SELAMAT, Siti Nur Suhaidah, et al., 2022. The Application of Technological Intervention for Stroke Rehabilitation in Southeast Asia: A Scoping Review With Stakeholders' Consultation. *Frontiers in Public Health*. **9**. ISSN 2296-2565. Dostupné z: doi:10.3389/fpubh.2021.783565

Sestra Emmy [online], 2022. Roztoky u Prahy: Emmy Medical. [cit. 2022-12-23]. Dostupné z: <https://www.sestraemmy.cz/>

Stroke Association, 2022. Occupational therapy after stroke. In: *Stroke Association* [online]., Verze 2 [cit. 2022-08-28]. Dostupné z: https://www.stroke.org.uk/sites/default/files/occupational_therapy_after_stroke.pdf

STŘEDA, Leoš a Karel HÁNA, 2016. Základní definice. *EHealth a telemedicína: učebnice pro vysoké školy*. Praha: Grada Publishing, s. 13-18. ISBN 978-80-247-5764-3.

SULLIVAN, Katherine J., et al., 2011. Fugl-Meyer Assessment of Sensorimotor Function After Stroke. *Stroke*. **42**(2), 427-432. ISSN 0039-2499. Dostupné z: doi:10.1161/STROKEAHA.110.592766

ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana, et al., 2012. *Spasticita a její léčba*. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-302-2.

Talkiebear [online], 2018. Hradec Králové: Talkiebear. [cit. 2022-12-23]. Dostupné z: <https://talkiebear-com.webnode.cz/>

TAN, Can Ozan, 2020. Is remote rehabilitation after stroke as effective as conventional therapy?. *Neurology*. **95**(17), e2462-e2464. ISSN 0028-3878. doi:10.1212/WNL.0000000000010839

TEPLÁ, Petra a Adéla ALINČOVÁ, 2019. Comprehensive rehabilitation care for a girl with acquired brain injur. *Listy klinické logopedie*. **3**(2), 55-58. ISSN 25706179. Dostupné z: doi:10.36833/lkl.2019.030

THIÉNOT, Jean-Baptiste a Anne-Laure VILLEDIEU, 2020. Digital health apps and telemedicine in France. In: *CMS Law* [online]. 14.12.2020 [cit. 2023-04-16]. Dostupné z: <https://cms.law/en/int/expert-guides/cms-expert-guide-to-digital-health-apps-and-telemedicine/france>

TRAK [online], 2022. Valencie: TRAK HEALTH SOLUTIONS, S.L. [cit. 2022-12-23]. Dostupné z: <https://www.trakphysio.com/en/>

ÚZIS - Ústav zdravotnických informací a statistik ČR, 2022. Ostatní odborné klasifikace a škály. *Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR* [online]. [cit. 2022-09-09]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=registry-sber-dat--klasifikace--ostatni-oborove-klasifikace-a-skaly>

ÚZIS - Ústav zdravotnických informací a statistik ČR, 2018. Zdravotnická statistika - Zemřelí v roce 2018. *Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR*. [online] [citace: 11. 9. 2020] Dostupné z: <https://www.uzis.cz/res/f/008309/demozem2018.pdf>. ISSN 1210-9967.

VideoDoktor.cz [online], 2020. Praha: Distanční medicína [cit. 2022-06-10]. Dostupné z: <https://www.videodoktor.cz/>

VYMĚTAL, Jan, 2008. *Průvodce úspěšnou komunikací: efektivní komunikace v praxi*. Praha: Grada. Manažer. ISBN 978-80-247-2614-4.

VYSKOČILOVÁ, Hana, 2019. Training on cognitive functions after craniocerebral injury from the perspective of occupational therapist. *Listy klinické logopedie*. **3**(2), 3-7. ISSN 25706179. Dostupné z: doi:10.36833/lkl.2019.023

WATZLAF, Valerie J.M., et al., 2017. A Systematic Review of Research Studies Examining Telehealth Privacy and Security Practices Used By Healthcare Providers. *International Journal of Telerehabilitation*. **9**(2), 39-58. ISSN 1945-2020. Dostupné z: doi:10.5195/ijt.2017.6231

WATZLAF, Valerie R. a Briana ONDICH, 2012. VoIP for Telerehabilitation: A Pilot Usability Study for HIPAA Compliance. *International Journal of Telerehabilitation*. 33-36. ISSN 1945-2020. Dostupné z: doi:10.5195/ijt.2012.6096

WFOT (World Federation of Occupational Therapists), 2022. Occupational Therapy and Telehealth. In: World Federation of Occupational Therapists [online]. [cit. 2022-10-29]. Dostupné z: <https://wfot.org/resources/occupational-therapy-and-telehealth>

WIRING, Roland a Reemt MATTHIESEN, 2023. Digital health apps and telemedicine in Germany. In: *CMS Law* [online]. 21.3.2023 [cit. 2023-04-16]. Dostupné z: <https://cms.law/en/int/expert-guides/cms-expert-guide-to-digital-health-apps-and-telemedicine/germany>

YEUNG, Pui Yu, et al., 2020. Montreal Cognitive Assessment — Single Cutoff Achieves Screening Purpose. *Neuropsychiatric Disease and Treatment* [online]. **16**, 2681-2687 [cit. 2022-06-10]. ISSN 1178-2021. Dostupné z: doi:10.2147/NDT.S269243

ZAHORANSKY, Missi A. a Jennifer E. LAPE, 2020. Telehealth and Home Health Occupational Therapy: Clients' Perceived Satisfaction With and Perception of Occupational Performance. *International Journal of Telerehabilitation* [online]. **12**(2), 105-124 [cit. 2021-11-28]. ISSN 1945-2020. doi:10.5195/ijt.2020.6327

ZAZULA Roman a Hana RAKOVCOVÁ, 2004. Současné trendy v léčbě intoxikace. *Interní medicína pro praxi*. Solen. **6**(9). str. 454-458. ISSN 1803-5256

ŽĎÁROVÁ KARASOVÁ, Jana, 2017. Toxic Effects of Pesticides. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. **80/113**(2), 164-171. ISSN 12107859. Dostupné z: doi:10.14735/amcsnn2017164

6 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ABI	Získané poškození mozku/ <i>Acquired Brain Injury</i>
ADL	Všední denní činnosti/ <i>Activities of Daily Living</i>
AOTA	Americká asociace ergoterapeutů/ <i>American Occupational Therapy Association</i>
AST	Test apraxie/ <i>Apraxie screen of TULIA</i>
bilat.	Oboustranně/ <i>bilaterálně</i>
BTX	Botulotoxin
CASP	Program kritického hodnocení/ <i>Critical Appraisal Skills Programme</i>
CMP	Cévní mozková příhoda
dx.	Pravá/ <i>dextra</i>
EBM	Medicína založená na důkazech/ <i>Evidence based medicine</i>
e-PHI	elektronicky chráněné zdravotní informace/ <i>electronic protected health information</i>
FIM	Funkční míra nezávislosti/ <i>Functional Independence Measure</i>
HIPAA	Health Insurance Portability and Accountability Act
HITECH	Health Information Technology for Economic and Clinical Health Act
HK	Horní končetina
ICT	Informační a komunikační technologie/ <i>Information and communications technology</i>
ID	Invalidní důchod
LHK	Levá horní končetina
MKN	Mezinárodní klasifikace nemocí
MoCA	Montreálský kognitivní test/ <i>Montreal Cognitive Assessment</i>
NAKIT	Národní agentura pro komunikační a informační technologie
NH	Nemocnice Hořovice
NÚKIB	Národního ústavu pro kybernetickou bezpečnost
PHK	Pravá horní končetina
PHI	Osobní zdravotní informace/ <i>Personal health information</i>
PII	Osobně identifikovatelné informace/ <i>Persolally identifiable information</i>
PN	Pracovní neschopnost
RNB	Rehabilitační nemocnice Beroun

ROM	Rozsah pohybu/ <i>Range of motion</i>
s	sekunda
SDS	Skóre směrodatné odchylky
sin.	Levá/ <i>sinistra</i>
TBI	Kraniotrauma/ <i>Traumatic brain injury</i>
TR	Telerehabilitace
ÚVN	Ústřední vojenská nemocnice
VFN	Všeobecná fakultní nemocnice
VoIP	Volání přes internet/ <i>Voice over Internet Protocol</i>
VPN	Virtuální privátní síť/ <i>Virtual Private Network</i>
WFOT	Světová ergoterapeutická organizace/ <i>World Federation of Occupational Therapists</i>
WHO	Světová zdravotnická organizace/ <i>World Health Organizatio</i>

7 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1.2.1 Schéma následnosti pojmů (vlastní zpracování)	7
Obrázek 1.2.4.1 Znáznornění avatara v mobilní aplikaci Medico Amico (Khymeia, 2022; https://khymeia.com/en/products/medicoamico/)	18
Obrázek 1.2.4.2 Zapojení HandTutor do synchronní telerehabilitace (MediTouch, 2018; https://youtu.be/BU9BlbTxHzQ)	19
Obrázek 1.2.4.3 Znáznornění identifikace kloubů pacienta při cvičení umělou inteligencí (TRAK, 2022; https://youtu.be/WV3ENTjajZY).....	20
Obrázek 1.2.4.4 Ukázka možnosti plánování schůzek (Coreplus, 2022; https://www.coreplus.com.au/wp-content/uploads/2021/05/Telehealth-Appointment.png) ...	20
Obrázek 1.2.5.1 Přihlášení prostřednictvím platformy VideoDoktor.cz (VideoDoktor.cz, 2020; https://www.videodoktor.cz/img/aplikace_videodoktor.png).....	21
Obrázek 1.2.5.2 Možnost individuálního nastavení terapií (REHAMZA, 2022; https://www.rehamza.cz/images/NastavenModul.jpg).....	23
Obrázek 1.2.5.3 Stabilometrická plošina při terapii (HomeBalance, 2022; https://static.wixstatic.com/media/b13db9_c47d3aab449d4769a88b113694c75bd9~mv2.jpg/v1/fill/w_259,h_380,al_c,q_80,usm_0.66_1.00_0.01,enc_auto/HA3A9079.jpg).....	24
Obrázek 2.4.3.1 Vývojový diagram zařazení pacientů do diplomové práce (vlastní zpracování)	31
Obrázek 11.1 Návčik opozice palce a malíku (vlastní zpracování).....	126
Obrázek 11.2 Příprava končetiny pro terapii – stimulace kartáčkem (vlastní zpracování) ..	126
Obrázek 11.3 Návčik úchopu kamínku (vlastní zpracování).....	127
Obrázek 11.4 Návčik úchopu kalíšku od sirupu se stupňování zátěže (vlastní zpracování)	127
Obrázek 11.5 Návčik přesunu do vany s užitím sedačky na vanu (zdroj vlastní)	128
Obrázek 11.6 Návčik vaření čaje – provedeno se studenou vodou (vlastní zpracování).....	128

8 SEZNAM TABULEK

Tabulka 2.4.3.1 Základní indikační a kontraindikační klinická kritéria pro zařazení probandů do studie (vlastní zpracování).....	29
Tabulka 2.4.3.2 Důvody pro vyřazení probandů ze studie (vlastní zpracování)	29
Tabulka 2.4.3.3 Demografická charakteristika výzkumného vzorku (vlastní zpracování)	30
Tabulka 2.5.1.1 Rozsahy pohybu pravé končetiny – kazuistika 1 (vlastní zpracování).....	43
Tabulka 2.5.1.2 Hodnocení ve Fugl-Meyer Assessment test – kazuistika 1 (vlastní zpracování)	43
Tabulka 2.5.1.3 Hodnocení v Motricity index – kazuistika 1 (vlastní zpracování).....	44
Tabulka 2.5.1.4 Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – kazuistika 1 (vlastní zpracování).....	44
Tabulka 2.5.1.5 Výsledek Devítikolíkového testu – kazuistika 1 (vlastní zpracování).....	44
Tabulka 2.5.1.6 Výsledek hodnocení testu Jebsen-Taylor – kazuistika 1 (vlastní zpracování)	45
Tabulka 2.5.2.1 Rozsahy pohybu pravé končetiny – kazuistika 2 (vlastní zpracování).....	52
Tabulka 2.5.2.2 Hodnocení ve Fugl-Meyer Assessment test – kazuistika 2 (vlastní zpracování)	52
Tabulka 2.5.2.3 Hodnocení v Motricity index – kazuistika 2 (vlastní zpracování).....	53
Tabulka 2.5.2.4 Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – kazuistika 2 (vlastní zpracování).....	53
Tabulka 2.5.2.5 Výsledek Devítikolíkového testu – kazuistika 2 (vlastní zpracování).....	53
Tabulka 2.5.2.6 Výsledek hodnocení testu Jebsen-Taylor – kazuistika 2 (vlastní zpracování)	54
Tabulka 2.5.3.1 Rozsahy pohybu pravé končetiny – kazuistika 3 (vlastní zpracování).....	60
Tabulka 2.5.3.2 Hodnocení ve Fugl-Meyer Assessment test – kazuistika 3 (vlastní zpracování)	61
Tabulka 2.5.3.3 Hodnocení v Motricity index – kazuistika 3 (vlastní zpracování).....	61
Tabulka 2.5.3.4 Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – kazuistika 3 (vlastní zpracování).....	61
Tabulka 2.5.3.5 Výsledek Devítikolíkového testu – kazuistika 3 (vlastní zpracování).....	62
Tabulka 2.5.3.6 Výsledek hodnocení testu Jebsen-Taylor – kazuistika 3 (vlastní zpracování)	62
Tabulka 2.5.4.1 Rozsahy pohybu pravé končetiny – kazuistika 4 (vlastní zpracování).....	69

Tabulka 2.5.4.2 Hodnocení ve Fugl-Meyer Assessment test – kazuistika 4 (vlastní zpracování)	69
Tabulka 2.5.4.3 Hodnocení v Motricity index – kazuistika 4 (vlastní zpracování)	70
Tabulka 2.5.4.4 Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – kazuistika 4 (vlastní zpracování)	70
Tabulka 2.5.4.5 Výsledek Devítikolíkového testu – kazuistika 4 (vlastní zpracování)	70
Tabulka 2.5.4.6 Výsledek hodnocení testu Jebsen-Taylor – kazuistika 4 (vlastní zpracování)	71
Tabulka 2.6.3.1 Pozitiva a negativa konvenční ergoterapie a tele-ergoterapie (vlastní zpracování)	80
Tabulka 11.1 Zahraniční normy pro Jebsen-Taylor Hand Function Test - ženy (Jebsen et al., 1969)	124
Tabulka 11.2 Zahraniční normy pro Jebsen-Taylor Hand Function Test - muži (Jebsen et al., 1969)	124
Tabulka 11.3 Zahraniční normy pro Nine-Hole Peg Test - ženy (Oxford Grice et al., 2003)	125
Tabulka 11.4 Zahraniční normy pro Nine-Hole Peg Test - muži (Oxford Grice et al., 2003)	125
Tabulka 11.5 SWOT analýza tele-ergoterapeutické intervence (vlastní zpracování)	129
Tabulka 11.6 SWOT analýza platformy eAmbulance (vlastní zpracování)	130

9 SEZNAM GRAFŮ

Graf 2.6.3.1 Procentuální vyjádření výskytu technických potíží při tele-ergoterapii (vlastní zpracování)	77
Graf 2.6.3.2 Četnost subjektivního zlepšení pacientů v jednotlivých oblastech	78
Graf 2.6.3.4 Zobrazení potřeby fyzického kontaktu s terapeutem (vlastní zpracování)	79
Graf 2.6.3.3 Míra nutné dopomoci při tele-ergoterapii	79

10 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Informovaný souhlas (vlastní zpracování)	114
Příloha 2 Dotazník spokojenosti (vlastní zpracování).....	116
Příloha 3 Šifrovaný záznam terapie – zkráceno (zdroj platforma eAmbulance)	120
Příloha 4 Informační dotazník pro tele-ergoterapii (vlastní zpracování)	122
Příloha 5 Návod pro připojení k videohovoru (vlastní zpracování).....	123
Příloha 6 Zahraniční normy pro Jebsen-Taylor Hand Function Test (Jebsen et al., 1969)...	124
Příloha 7 Zahraniční normy pro Nine-Hole Peg Test (Oxford Grice et al., 2003).....	125
Příloha 8 Obrazová dokumentace Pacient 1 (vlastní zpracování).....	126
Příloha 9 Obrazová dokumentace Pacient 3 (vlastní zpracování).....	128
Příloha 10 SWOT analýza tele-ergoterapeutické intervence	129
Příloha 11 SWOT analýza platformy eAmbulance.....	130

11 PŘÍLOHY

Příloha 1 Informovaný souhlas (vlastní zpracování)

Informovaný souhlas pacienta

Vážený pane, vážená paní,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, zákonem č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (*jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné*), Vás žádám o souhlas s Vaší účastí na diplomové práci s názvem Distanční terapie a telerehabilitace v ergoterapii: současné využití u pacientů po získaném poškození mozku prováděné v Rehabilitační nemocnici Beroun, autor diplomové práce Bc. Šárka Altmanová, vedoucí diplomové práce: PhDr. Kristýna Hoidekrová, Ph.D.

Cílem diplomové práce je porovnání tele-ergoterapie a konvenční ergoterapie u pacientů po získaném poškození mozku z pohledu pacienta. Porovnání terapeutických přístupů zahrnuje i SWOT analýzu, tedy zhodnotit výhody, nevýhody, příležitosti a rizika, která může tele-ergoterapie obnášet. Terapie bude probíhat v prostředí šifrované komunikační platformy eAmbulance splňující podmínky kybernetické ochrany dat, z domácího prostředí pacienta. Pacient absolvuje 8 sezení o délce 30 min s frekvencí 2x týdně vedené ergoterapeutkou Bc. Šárkou Altmanovou. Diplomová práce bude sloužit pro další rozvoj telerehabilitace v České republice a nasbíraná data budou anonymně publikována a zpracována do závěrečné práce.

Jméno a příjmení pacienta:

Datum narození:

Kazuistika pacienta pod číslem:

1. Já, níže podepsaný souhlasím s mou účastí v diplomové práci, kde budou veškerá data o mé osobě anonymizována. Dále stvrzuji, že jsem starší 18 let a svéprávný/ svéprávná.
2. Jsem seznámen/a s tím, že mohu svou účast v diplomové práci zrušit z jakéhokoliv důvodu a má spolupráce je zcela dobrovolná.
3. Byl/a jsem seznámen/a se stručným obsahem, cíli a předpokládaným přínosem diplomové práce.
4. Rozumím postupům, které se od mé osoby v rámci spolupráce očekávají.
5. Souhlasím se zpracováním a uchováním anonymizovaných dat o mé osobě.
6. Souhlasím s pořízením a uchováním anonymizované obrazové dokumentace mé osoby.
ANO/ NE
7. Souhlasím s publikováním anonymizovaných dat o mé osobě i jinde než v diplomové práci.
8. S účastí v diplomové práci není spojena žádná finanční odměna.
9. Obdržím podepsaný a datem opatřený stejnopis Informovaného souhlasu.

Prohlašuji a dobrovolně potvrzuji svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem, že **SOUHLASÍM – NESOUHLASÍM** * s účastí ve výše uvedené diplomové práci a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti na diplomové práci u a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout účast na diplomové práci nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí.

Datum:

Podpis pacienta:

Podpis autora diplomové práce:

* nehodící se škrtněte

Příloha 2 Dotazník spokojenosti (vlastní zpracování)

Dotazník spokojenosti

Identifikace pacienta

Pro identifikaci, prosím, uveďte Vaše jméno a první písmeno příjmení (např. Jiří N.):

Uveďte rok Vašeho narození:

Nejvyšší dosažené vzdělání:

- Základní
- Střední bez maturity (vyučení)
- Střední s maturitou
- Vysokoškolské

Místo bydliště ve formátu obec, okres (např. Strašice, okr. Rokycany):

Jaká je dojezdová doba na nejbližší rehabilitaci ve Vašem okolí:

Hodnocení terapie ve zdravotnickém zařízení (v Rehabilitační nemocnici Beroun)

1. Dokázal/a jste se během terapie soustředit na zadané úkoly?

- Ano, po celou dobu terapie
- Ano, ale jen po krátký čas
- Nedokázal/a

2. Jaká byla délka jedné terapie?

- 15 minut
- 30 minut
- 45 minut
- 60 minut

3. Bavila Vás terapie ve zdravotnickém zařízení více než tele-ergoterapie?

- Ano
- Bavily mě obě terapie stejně.
- Ne, tele-ergoterapie mě bavila více.
- Nebavil mě ani jeden druh terapie.

Hodnocení komunikační platformy eAmbulance

- 4. Byl pro Vás přístup k terapiím skrze stránku eAmbulance srozumitelný?**
 - Ano
 - Ano, ale potřeboval/a jsem pomoc rodiny
 - Ne

- 5. Bylo pro Vás obtížné zorientovat se v prostředí eAmbulance?**
 - Ano
 - Ne

- 6. Použil/a jste během terapie možnost chatu (písemné komunikace)?**
 - Často
 - Asi v polovině případů
 - Ojediněle
 - Nikdy

- 7. Měl/a jste během terapie nějaké technické potíže?**
 - Často
 - Asi v polovině případů
 - Ojediněle
 - Nikdy

Hodnocení tele-ergoterapie

- 8. Dokázal/a jste se během tele-ergoterapie soustředit na zadané úkoly?**
 - Ano, po celou dobu terapie
 - Ano, ale jen po krátký čas
 - Nedokázal/a

- 9. Jaká byla délka jedné terapie?**
 - 15 minut
 - 30 minut
 - 45 minut
 - 60 minut

- 10. Bavila Vás tele-ergoterapie více než ve zdravotnickém zařízení?**
 - Ano
 - Bavily mě obě terapie stejně.
 - Ne, tele-ergoterapie mě bavila více.
 - Nebavil mě ani jeden druh terapie.

- 11. Vnímáte, že jste se během tele-ergoterapie v něčem zlepšil/a?**
 - Ano
 - Ne

12. Pokud jste v předchozí otázce uvedl/a „ANO“ vyberte možnost v čem:

- Oblékání
- Sebesycení
- Osobní hygiena (omytí rukou, obličeje, čištění zubů, holení)
- Koupání/ sprchování
- Použití WC (usednutí, otření, oblečení, zvednutí se)
- Přesuny lůžko-židle/ vozík
- Chůze po rovině
- Příprava jídla
- Nákupy
- Jemná motorika
- Obratnost prstů
- Zvětšení rozsahů v kloubech horní končetiny
- Grafomotorika, psaní
- Jiné ...

13. Věnoval/a jste se mimo společná setkání při tele-ergoterapii nějaké formě auto-terapie (samostatné cvičení)?

- Ne
- Ano, celkem asi 1 hodinu za týden
- Ano, každý den 30 min, nebo méně
- Ano, každý den více než 30 min

Hodnocení tele-ergoterapie v porovnání s terapií ve zdravotnickém zařízení (v Rehabilitační nemocnici Beroun)

14. Kvalita komunikace s terapeutem byla v porovnání s terapií prováděnou ve zdravotnickém zařízení?

- Lepší
- Srovnatelná
- Horší

15. Jak hodnotíte kvalitu prováděné tele-ergoterapie v porovnání s terapií prováděnou ve zdravotnickém zařízení?

- Lepší
- Srovnatelná
- Horší

16. Chyběl Vám během terapie fyzický kontakt s terapeutem?

- Ano
- Ano, ale nemělo to výrazný vliv na terapii
- Ne
- Ne, tato varianta pro mě byla příjemnější

17. Jak hodnotíte možnost provádět rehabilitaci v domácím prostředí?

- Kladně
- Nemám jasný názor
- Preferuji rehabilitační zařízení

18. Měl/a jste v domácím prostředí dostatečný prostor pro rehabilitaci?

- Ano
- Ne

19. Pociťoval/a jste v domácím prostředí nedostatek pomůcek pro terapii?

- Ano
- Ne

20. Měl/a jste během terapie nějaké technické potíže?

- Vždy
- Asi v polovině případů
- Ojediněle
- Nikdy

21. Považujete tele-ergoterapii za rovnocennou v porovnání s péčí ve zdravotnickém zařízení?

- Ano
- Ne

22. Využil/a byste možnosti nadále pokračovat v tele-ergoterapii?

- Ano
- Ne

23. Jaké pozitiva (výhody) má podle Vašeho názoru tele-ergoterapie:

24. Jaké výhody má podle Vás běžná terapie ve zdrav. zařízení:

25. Jaká negativa shledáváte na tele-ergoterapii:

26. Jaká negativa má podle Vás běžná terapie ve zdravotnických zařízeních:

Příloha 3 Šifrovaný záznam terapie – zkráceno (zdroj platforma eAmbulance)

Jedná se o vzor výpisu hovoru. Je použito záznamu z hovoru mezi vedoucí a autorkou diplomové práce. Důvodem je maximální ochrana identity pacientů, neboť je ve výpisu zveřejněna IP adresa obou stran hovoru.

VÝPIS INFORMACÍ O HOVORU č. 3979-258

Výpis hovoru byl vystaven 11.03.2022 03:06:34 na žádost PhDr. Kristýna Hoidekové službou eambulance.distančni-terapie.cz

Ordinace:

PhDr. Kristýna Hoideková

IČ:

Email:

Ověřený telefon:

Pacient:

Šárka Altmanová

Email:

Telefon:

Rok narození:

Datum vložení pozvánky: 10.03.2022 12:49:44

Služba telemedicíny: Distanční medicína, s.r.o.

Kontakt pro ověření: ppt6xdw (datová schránka)

Datum pozvánky: 10.03.2022 13:30:00

Spojení zajišťuje: SSL Secure / call.distančni-terapie.cz

Pořadatelský server: <https://eambulance.distančni-terapie.cz>

Čas aktivity	Aktivita
10.03.2022 13:28:17	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:28:22	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:28:27	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:28:28	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:28:32	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:28:33	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:28:37	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:28:38	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:28:42	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:28:43	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:28:47	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:28:48	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:28:52	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:28:53	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:28:57	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:28:58	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:29:02	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:29:03	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:29:07	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:29:08	Ordinace / 185.75.136.106 / Web

10.03.2022 13:52:57	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:52:58	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:53:02	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:53:03	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:53:07	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:53:08	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:53:12	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:53:13	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:53:17	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:53:18	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:53:22	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:53:23	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:53:27	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:53:28	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:53:32	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:53:33	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:53:37	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:53:38	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:53:42	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:53:43	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:53:47	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:53:48	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:53:52	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:53:53	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:53:57	Pacient / 212.79.110.107 / Web
10.03.2022 13:53:58	Ordinace / 185.75.136.106 / Web
10.03.2022 13:54:02	Pacient / 212.79.110.107 / Web

Začátek připojení pacienta: 10.03.2022 13:28:17

Začátek připojení ordinace: 10.03.2022 13:28:28

Konec připojení pacienta: 10.03.2022 13:54:02

Konec připojení ordinace: 10.03.2022 13:53:58

Výpis zahrnuje ověřená připojení k hovoru telemedicine prostřednictvím sítě Internet.

Distanční medicína s.r.o. | podpora@videodoktor.cz.cz

Sídlo: Na Hřebenkách 815/130, Praha 5, 150 00 | IČ: 24176397 | Datová schránka: ppt6xdw

Informační dotazník pro tele-ergoterapii

Identifikace pacienta

Pro identifikaci, prosím, uveďte Vaše jméno a první písmeno příjmení (např. Jiří N.):

Uveďte rok Vašeho narození:

Informace pro tele-ergoterapii

Bude v době terapie přítomna v domácnosti další osoba?

- Vždy
- Většinou
- Občas
- Nikdy

Budete chtít do jednotlivých terapií zapojit nějakou další osobu na Vaší straně? (např. pro instruované protažení, pomoc s navedením do pohybu, s přesuny ...)

- Ano
- Občas
- Ne

Uveďte, prosím, kontaktní údaje na osobu (osoby) v případě náhlého zhoršení Vašeho zdravotního stavu, vyžadující pomoc.

Máte v domácím prostředí nějaké pomůcky pro rehabilitaci?

- molitanový míček
- ježek
- su-jok prstýnek
- overball
- gymball
- thera-band (posilovací gumy)
- jiné (doplňte):

Prostor pro informace, které byste rád/a zmínil/a, ale nebyl pro ně prostor.

Příloha 5 Návod pro připojení k videohovoru (vlastní zpracování)

Připojení k hovoru - jsou dvě možnosti

1. možnost - kliknutím na odkaz, který obdržíte v e-mailu s pozvánkou

🕒 9. 5. 2022 17:28 až 17:43

📍 <https://eambulance.distančni-terapie.cz/...X67>



Video konzultace zdravotního stavu s Bc. Šárka Altmanová na Distanční-Terapie.cz (Kód pozvánky: TMX67)

Ordinace Vás zve k videohovoru!

Bc. Šárka Altmanová Vás zve k zabezpečenému videohovoru
distanční terapie na Distanční-Terapie.cz v termínu **09.05.2022 18:28**.

Terapeut:
Bc. Šárka Altmanová
Termín videohovoru:
09.05.2022 18:28
KÓD pozvánky:
TMX67



2. možnost - vstup přes stránku Distanční-terapie.cz
je nutné zadat Kód pozvánky (je v e-mailu i v SMS) a rok Vašeho
narození

eAMBULANCE
BEZPEČNĚ | TRANSPARENTNĚ | JEDNODUŠE

ROZHŘANÍ TERAPEUTA

Šifrované připojení pacienta k zabezpečené distanční terapii

Vytváříme bezpečné terapeutické prostředí
pro pacienty, terapeuty a lékaře.

Nejrychlejší zabezpečené spojení, bez registrace.



Kód pozvánky

Rok narození

🔒 PŘIPOJIT SE

Pro připojení z mobilního

pro aplikaci VideoDoktor.cz



Příloha 6 Zahraniční normy pro Jebsen-Taylor Hand Function Test (Jebsen et al., 1969)

Tabulka 11.1 Zahraniční normy pro Jebsen-Taylor Hand Function Test - ženy (Jebsen et al., 1969)

Subtesty	Ženy 20-59 let				Ženy 60-94 let			
	Dominantní HK		Nedominantní HK		Dominantní HK		Nedominantní HK	
	průměrný čas	SD	průměrný čas	SD	průměrný čas	SD	průměrný čas	SD
Psaní	11,7	2,1	30,2	8,6	15,7	4,7	38,9	14,9
Otáčení karet	4,3	1,4	4,8	1,1	4,9	1,2	5,5	1,1
Drobné předměty	5,5	0,8	6,0	1,0	6,6	1,3	6,6	0,8
Simulované jedení	6,7	1,1	8,0	1,6	6,8	1,1	8,7	2,0
Hrací kameny	3,3	0,6	3,8	0,7	3,6	0,6	4,4	1,0
Velké lehké předměty	3,1	0,5	3,3	0,6	3,5	0,6	3,4	0,6
Velké těžké předměty	3,2	0,5	3,3	0,5	3,5	0,6	3,7	0,7

Tabulka 11.2 Zahraniční normy pro Jebsen-Taylor Hand Function Test - muži (Jebsen et al., 1969)

Subtesty	Muži 20-59 let				Muži 60-94 let			
	Dominantní HK		Nedominantní HK		Dominantní HK		Nedominantní HK	
	průměrný čas	SD	průměrný čas	SD	průměrný čas	SD	průměrný čas	SD
Psaní	12,2	3,5	32,3	11,8	19,5	7,5	48,2	19,1
Otáčení karet	4,0	0,9	4,5	0,9	5,3	1,6	6,1	2,2
Drobné předměty	5,9	1,0	6,2	0,9	6,8	1,2	7,9	1,9
Simulované jedení	6,4	0,9	7,9	1,3	6,9	0,9	8,6	1,5
Hrací kameny	3,3	0,7	3,8	0,6	3,8	0,7	4,6	1,0
Velké lehké předměty	3,0	0,4	3,2	0,6	3,6	0,7	3,9	0,7
Velké těžké předměty	3,0	0,5	3,1	0,4	3,5	0,7	3,8	0,7

HK - horní končetina; **SD** - směrodatná odchylka

Příloha 7 Zahraniční normy pro Nine-Hole Peg Test (Oxford Grice et al., 2003)

Tabulka 11.3 Zahraniční normy pro Nine-Hole Peg Test - ženy (Oxford Grice et al., 2003)

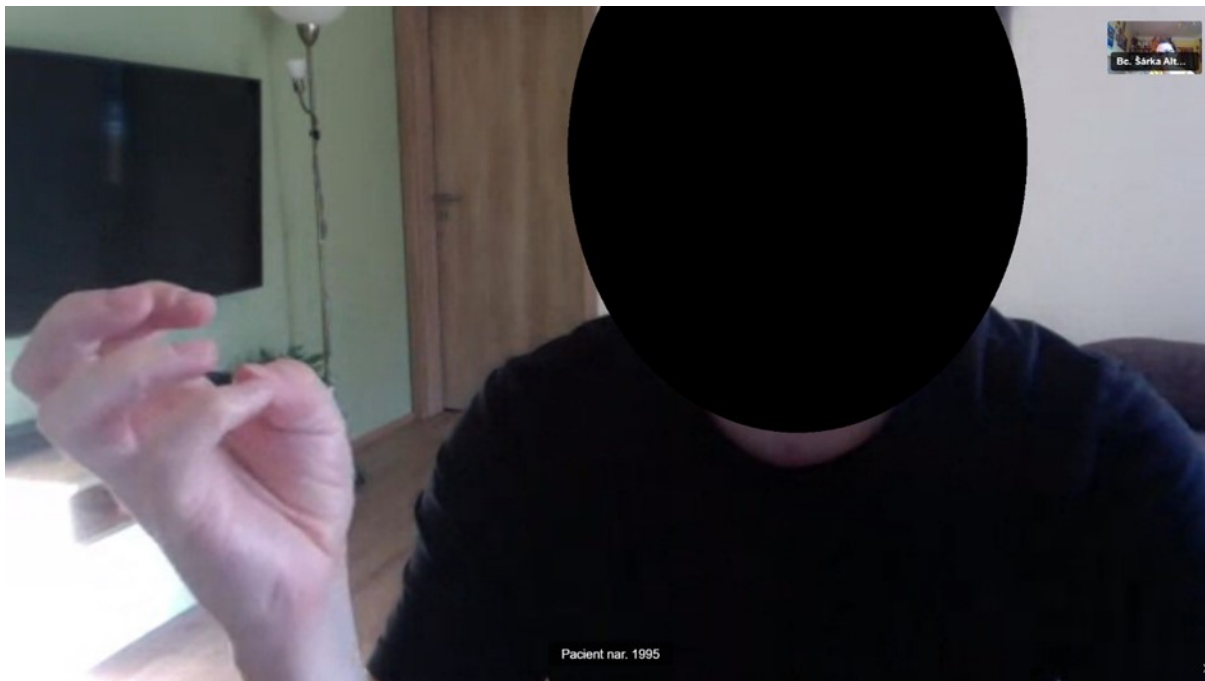
Věk	Ženy			
	Dominantní HK		Nedominantní HK	
	průměrný čas	SD	průměrný čas	SD
21-25	16,04	1,82	17,21	1,55
26-30	15,90	1,91	16,97	1,77
31-35	16,69	1,70	17,47	2,13
36-40	16,74	1,95	18,16	2,08
41-45	16,54	2,14	17,64	2,06
46-50	17,36	2,01	17,96	2,30
51-55	17,38	1,88	18,92	2,29
56-60	17,86	2,39	19,48	3,26
61-65	18,99	2,18	20,33	2,76
66-70	19,90	3,15	21,44	3,97
71+	22,49	6,02	24,11	5,66
celkem	17,67	3,17	18,91	3,44

Tabulka 11.4 Zahraniční normy pro Nine-Hole Peg Test - muži (Oxford Grice et al.,

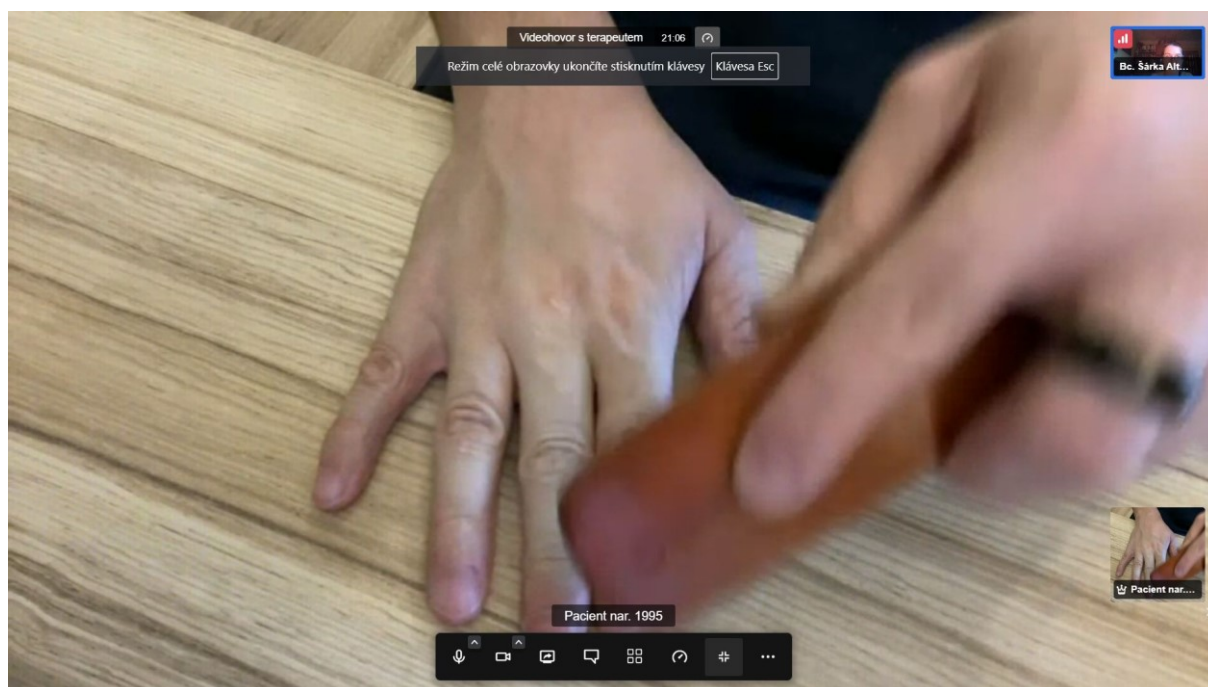
Věk	Muži			
	Dominantní HK		Nedominantní HK	
	průměrný čas	SD	průměrný čas	SD
21-25	16,41	1,65	17,50	1,73
26-30	16,88	1,89	17,84	2,22
31-35	17,54	2,70	18,47	2,94
36-40	17,71	2,12	18,62	2,30
41-45	18,54	2,88	18,49	2,42
46-50	18,35	2,47	19,57	2,69
51-55	18,90	2,37	19,84	3,10
56-60	20,90	4,55	21,64	3,39
61-65	20,87	3,50	21,60	2,98
66-70	21,23	3,29	22,29	3,71
71+	25,79	5,60	25,95	4,54
celkem	18,99	3,91	19,79	3,66

Příloha 8 Obrazová dokumentace Pacient 1 (vlastní zpracování)

Obrázek 11.1 Návčik opozice palce a malíku (vlastní zpracování)



Obrázek 11.2 Příprava končetiny pro terapii – stimulace kartáčkem (vlastní zpracování)



Obrázek 11.3 Nácvik úchopu kamínku (vlastní zpracování)



Obrázek 11.4 Nácvik úchopu kalíšku od sirupu se stupňování zátěže (vlastní zpracování)



Příloha 9 Obrazová dokumentace Pacient 3 (vlastní zpracování)

Rodina pořizovala video (z něhož obrázky pochází) za pomoci tabletu s orientací na výšku, proto je obrázek jen přes část obrazovky, kterou terapeut vidí.

Obrázek 11.5 Návčik přesunu do vany s užitím sedačky na vanu (zdroj vlastní)



Obrázek 11.6 Návčik vaření čaje – provedeno se studenou vodou (vlastní zpracování).



Příloha 10 SWOT analýza tele-ergoterapeutické intervence

Tabulka 11.5 SWOT analýza tele-ergoterapeutické intervence (vlastní zpracování)

	Pozitivní faktory				Negativní faktory			
	SILNÉ STRÁNKY	hodnocení	váha	součin	SLABÉ STRÁNKY	hodnocení	váha	součin
Vnitřní faktory	pro terapeuta není terapie fyzicky náročná	4	0,08	0,32	technické potíže (výpadky zvuku, videa, strany se nepropojí)	-4	0,19	-0,76
	možná edukace rodiny a její zapojení do terapie	5	0,17	0,85	není možné pacienta manuálně korigovat (jen vokálně)	-3	0,13	-0,39
	nácvik ADL v domácím prostředí pacienta	5	0,21	1,05	může vést k sociální izolaci (vyločení soc. kontaktu v čekárně)	-2	0,16	-0,32
	možnost provádět ergoterapii v jiném zařízení, než je terapeut	4	0,11	0,44	není možné provádět manuální techniky	-3	0,14	-0,42
	možnost poskytování konzultací ergoterapeutem	3	0,02	0,06	chybí palpační vjem	-4	0,12	-0,48
	možná evaluace domácího prostředí	4	0,08	0,32	omezené zorné pole	-4	0,18	-0,72
	komunikace v reálném čase	5	0,09	0,45	omezené množství rehabilitačních pomůcek	-1	0,08	-0,08
	podpora odpovědnosti pacienta	3	0,08	0,24				
	není třeba cestovat – není potřeba doprovodu na terapii	2	0,05	0,1				
	možnost rehabilitovat v případě izolace	4	0,11	0,44				
	součet		1	4,27	součet		1	-3,17
	Vnější faktory	PŘÍLEŽITOSTI	hodnocení	váha	součin	HROZBY	hodnocení	váha
vhodné pro pozvolný přechod mezi lůžkovou péčí a domácím prostředím		4	0,11	0,44	nedůvěra pacientů k technologii	-2	0,05	-0,1
rozšíření ambulantních služeb		3	0,17	0,51	obava pacientů z nahlédnutí do soukromí	-2	0,08	-0,16
vedení skupinových kognitivních tréninků		2	0,02	0,04	nedostatečné technické vybavení pacientů	-4	0,12	-0,48
zvýšení dostupnosti péče		4	0,23	0,92	pacient může kdykoli přerušit kontakt (i uprostřed terapie)	-3	0,26	-0,78
úhrada péče zdravotní pojišťovnou		3	0,13	0,39	neschopnost poskytnout akutní zdravotní péči	-5	0,42	-2,1
legislativní ukotvení		5	0,15	0,75	obava z nedostatečné kontroly terapeutem	-2	0,07	-0,14
vznik klinicky doporučených postupů		2	0,08	0,16				
vznik nových/ adaptace stávajících standardizovaných testů		2	0,03	0,06				
kombinace telerehabilitace a konvenční péče		3	0,08	0,24				
součet		1	3,51	součet		1	-3,76	

Příloha 11 SWOT analýza platformy eAmbulance

Tabulka 11.6 SWOT analýza platformy eAmbulance (vlastní zpracování)

		Pozitivní faktory			Negativní faktory			
Vnitřní faktory	SILNÉ STRÁNKY	hodnocení	váha	součin	SLABÉ STRÁNKY	hodnocení	váha	součin
	nenáročné uživatelské prostředí	5	0,12	0,6	pacientovi/ terapeutovi se nepodařilo připojit k serveru (chybová hláška platformy)	-5	0,32	-1,6
	dvoufázové zabezpečení platformy	3	0,08	0,24	výpadky zvuku	-5	0,25	-1,25
	šifrovaný přenos dat	3	0,09	0,27	terapeut se může připojit pouze z notebooku/ stolního počítače (nelze užít tablet, či mobilní telefon)	-3	0,12	-0,36
	není potřeba speciální softwarové vybavení	4	0,12	0,48	popis některých funkcí je v angličtině	-2	0,11	-0,22
	pacient i terapeut dostávají upomínky o nadcházející terapii	3	0,15	0,45	obraz se opoždí za zvukem	-2	0,13	-0,26
	terapie probíhá v reálném čase	4	0,18	0,72	chybí funkce rozostřeného pozadí – ztráta soukromí	-1	0,07	-0,07
	možné užití funkcí whiteboard, chat, sdílení obrázků a videí	4	0,13	0,52				
	přihlášení probíhá přes stránku, která je v českém jazyce	3	0,13	0,39				
	součet		1	3,67	součet		1	-3,76
Vnější faktory	PŘÍLEŽITOSTI	hodnocení	váha	součin	HROZBY	hodnocení	váha	součin
	doplnění popisů funkcí v českém jazyce	4	0,16	0,64	zneužití technologie	-2	0,10	-0,20
	edukace širší odborné veřejnosti o existenci platformy	3	0,11	0,33	únik citlivých informací o pacientech	-4	0,27	-1,08
	úhrada terapií s užitím eAmbulance zdravotní pojišťovnou	5	0,35	1,75	neochota zdravotnických zařízení/ terapeutů užívat platformu	-3	0,42	-1,26
	rozšíření platformy eAmbulance do různých sfér zdravotnictví	3	0,09	0,27	kybernetický útok na interní nemocniční síť skrze platformu	-3	0,21	-0,63
	vznik kurzů zaměřených na bezpečné užívání platformy	1	0,08	0,08				
	získání financí pro rozšíření funkcí platformy	3	0,21	0,63				
	součet		1	3,7	součet		1	-3,17