

Univerzita Karlova
Filozofická fakulta
Katedra psychologie
Obor Klinická psychologie

Dizertační práce

PhDr. Vladěna Jaremová

KOGNITIVNÍ PORUCHA U PACIENTŮ S AKUTNÍM ONEMOCNĚNÍM
MOZKU: PROFIL A REHABILITACE

**Cognitive Impairment in Patients with Acute Brain Injury:
Profile and Rehabilitation**

Vedoucí práce: Doc. PhDr. Petr Kulišťák, Ph.D.

Konzultanti: Doc. RNDr. Martin Kotyrba, Ph.D.

Doc. MUDr. Ondřej Volný, Ph.D., FCSE, FESO

2024

Prohlašuji, že jsem disertační práci napsala samostatně s využitím pouze uvedených a řádně citovaných pramenů a literatury a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Ostravě dne 10. 5. 2024

PhDr. Vladěna Jaremová, v. r.



PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat svému školiteli doc. PhDr. Petru Kulišťákovi, Ph.D. za vedení dizertační práce a za jeho osobitý laskavý přístup. Díky patří také Neurologické klinice ve Fakultní nemocnici Ostrava, která poskytla nejen nezbytné zázemí, bez kterého by tato práce nemohla vzniknout, ale hlavně za důvěru v zavedení nového postupu do klinické praxe, a to zejména panu prof. MUDr. Michalovi Barovi, Ph.D., FESO přednostovi Neurologické kliniky, dále doc. MUDr. Ondřeji Volnému, Ph.D., FCSE, FESO a náměstkyni ředitele pro ošetrovatelskou péči paní PhDr. Andree Polanské. Velké poděkování patří zejména panu doc. RNDr. Martinu Kotyrbovi, Ph.D., který mi po celou dobu velmi pomáhal, věnoval mnoho svého času konzultacím a byl vždy i velkou oporou v náročných fázích vzniku práce. Na závěr chci poděkovat i své rodině za veškerou podporu, laskavost a trpělivost.

ABSTRAKT

Hlavní motivací pro zpracování této práce byl nedostatek jasně definovaného konceptu neurokognitivní rehabilitace pro pacienty s kognitivní poruchou v akutní fázi onemocnění, bránící v zavedení konzistentních postupů ve zdravotnických zařízeních. Dalším důležitým aspektem byla problematika neuropsychologického vyšetření v akutní péči, kde velmi často není možné provést podrobné neuropsychologické vyšetření přímo u lůžka pacienta. Klíčovou otázkou tedy je, jak efektivně identifikovat kognitivní deficity a následně plánovat neurokognitivní rehabilitaci v akutním prostředí, kde se počítá každá minuta. Důležité je také určit, kdo bude provádět neurokognitivní rehabilitaci v časných stádiích onemocnění. S ohledem na velký počet hospitalizovaných pacientů je nezbytné, aby tuto péči zajišťovali nejen psychologové, ale i další zdravotničtí pracovníci v rámci interdisciplinárního přístupu. Cílem této disertační práce je vytvoření modelu neurokognitivní rehabilitace v akutní péči, který bude sloužit jako základ pro Certifikovanou metodiku. Dále se práce zabývá výzkumem diagnostiky kognitivních deficitů a navrhuje postupy neurokognitivní rehabilitace u pacientů s akutním onemocněním mozku. Posledním výstupem práce je certifikovaný kurz Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi, jehož účelem je poskytnout potřebné znalosti a dovednosti pracovníkům v tomto oboru pro poskytování této důležité péče.

Klíčová slova: kognitivní porucha; neurokognitivní rehabilitace; model kognitivní rehabilitace v akutní péči, CHC model; ACE-R; akutní onemocnění mozku

ABSTRACT

The main motivation for this work was the lack of a clearly defined concept of neurocognitive rehabilitation for patients in the acute phase of the disease, preventing the implementation of consistent procedures in healthcare institutions. Another important aspect was the issue of neuropsychological examination in acute care, where it is very often impossible to perform a detailed neuropsychological examination at the patient's bedside. Therefore, a key issue is effectively identifying cognitive deficits and subsequently planning neurocognitive rehabilitation in the acute setting where every minute counts. It is also important to determine who will perform neurocognitive rehabilitation in the early stages of the disease. Given the large number of patients admitted to hospitals, this care must be provided not only by psychologists but also by other health professionals in an interdisciplinary approach. This dissertation aims to develop a model of neurocognitive rehabilitation in acute care that will serve as the basis for the Certified Methodology. In addition, the thesis reviews the literature on the assessment of cognitive deficits and proposes rehabilitation procedures for patients with acute brain injury. The final deliverable of the thesis is a Certified Course in Neurocognitive Rehabilitation in Nursing Practice, designed to provide the necessary knowledge and skills for workers in this field to provide this important care.

Keywords: cognitive impairment; neurocognitive rehabilitation; model of neurocognitive rehabilitation in acute care, CHC model; ACE-R; acute brain disorder

Obsah

Předmluva.....	7
1 ÚVOD A MOTIVACE PRÁCE.....	8
2 CÍLE PRÁCE	10
3 SYSTÉMY PÉČE A DOPORUČENÉ POSTUPY V OBORU NEUROKOGNITIVNÍ REHABILITACE.....	12
3.1 Současný stav rehabilitační péče u pacientů s akutním onemocněním mozku v zahraničí.....	12
3.2 Současný stav rehabilitační péče u pacientů s akutním onemocněním mozku v ČR.....	17
3.2.1 Metodický pokyn Ministerstva zdravotnictví ČR – Péče o pacienty s akutní cévní mozkovou příhodou 2021 (30.8.2021).....	18
3.3 Závěry a doporučení pro úspěšnou rehabilitační péči	19
4 VZDĚLÁVÁNÍ V OBORU NEUROKOGNITIVNÍ REHABILITACE	21
4.1 Vzdělávání ve světě.....	21
4.1.1 International Neuropsychological Society (INS).....	22
4.1.2 American Congress of Rehabilitation Medicine (ACRM).....	22
4.1.3 World Federation for Neurorehabilitation (WFNR).....	23
4.1.4 Brain Injury Association of America (BIAA)	24
4.1.5 International Brain Injury Association (IBIA).....	24
4.1.6 European Federation of Neurological Associations (EFNA)	25
4.1.7 National Academy of Neuropsychology (NAN)	26
4.1.8 Australasian Society for the Study of Brain Impairment (ASSBI).....	27
4.1.9 Brain Injury Canada (BIC)	27
4.1.10 British Psychological Society (BPS) - Division of Neuropsychology (DoN).....	28
4.1.11 Canadian Association of Occupational Therapists (CAOT) – Section on Cognitive Rehabilitation	28
4.1.12 Další organizace.....	29
4.2 Vzdělávání v ČR	29
5 DIAGNOSTIKA KOGNITIVNÍCH DEFICITŮ U PACIENTŮ S POŠKOZENÍM MOZKU. 32	
5.1 Cattellova–Hornova–Carrollova (CHC) teorie kognitivních schopností	33
5.2 Diagnostika kognitivních deficitů v ambulantní péči.....	34
5.2.1 Diagnostické metody kognitivních deficitů u pacientů s poškozením mozku.....	35
5.3 Diagnostika kognitivních deficitů v akutní péči u hospitalizovaných pacientů	41
5.3.1 Addenbrooke’s Cognitive Examination (ACE-R).....	42
6 METODY INTERVENCE NEUROKOGNITIVNÍ REHABILITACE	43
6.1 Používané metody neurokognitivní rehabilitace	43
6.1.1 Používané metody kognitivní rehabilitace u lůžka	44
6.1.2 Využití ICT nástrojů v rehabilitační činnosti	45
7 VÝSLEDKY DIZERTAČNÍ PRÁCE	48
7.1 Certifikovaná metodika	48
7.2 Kurz Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské péči.....	49
7.3 Transfer ACE-R na CHC model.....	50
7.3.1 Diagnostika v akutní péči	50
7.3.2 Sycení domén CHC modelu dle modifikované faktorové analýzy ACE-R.....	52
7.3.3 Přiřazení pacientů k jednotlivým úrovním rehabilitačních úloh.....	54
7.3.4 Technické řešení – informační systém.....	56
7.4 Ověřování v klinické praxi.....	59

8	ZÁVĚRY PRÁCE, DISKUZE A DOPORUČENÍ.....	61
8.1	Diskuze.....	62
8.2	Doporučení	64
9	SEZNAM PUBLIKAČNÍ AKTIVITY AUTORKY	65
10	LITERATURA.....	69
11	SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK.....	82
12	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	83
13	PŘÍLOHY	85
	PŘÍLOHA 1: CERTIFIKOVANÁ METODIKA KOGNITIVNÍ REHABILITACE PRO PACIENTY SE ZÍSKANÝM POSTIŽENÍM MOZKU OD AKUTNÍCH FÁZÍ LÉČBY	86

Předmluva

„Budoucnost není místo, kam jdeme, ale které vytváříme. Cesty nemají být nalezeny, ale vytvořeny. A jejich vytváření mění tvůrce i jejich cíl.“

John Schaar politický teoretik 1928–2011

Předkládaná dizertační práce není svým obsahem a formou typickou výzkumnou studií. Zabývá se obecným modelem neurorehabilitační péče, která je poskytována pacientům s poškozením mozku v akutní péči ve zdravotnických zařízeních v České republice.

Různá zdravotnická zařízení poskytují neurorehabilitační péči rozdílnými formami a někdy tato péče v časných stádiích léčby není poskytována vůbec, protože doposud neexistovaly jasně stanovené klinické postupy této péče. Cílem této práce bylo proto vytvořit ucelenou koncepci časně neurorehabilitační péče pro pacienty s akutním poškozením mozku, která by se mohla stát součástí systému zdravotní péče v České republice.

Jedná se o náročný úkol s nejistým výsledkem, neboť tato koncepce nezasahuje jen do oboru klinické psychologie, ale týká se i fungování nemocničních oddělení (včetně práce lékařů) a systému ošetrovatelské péče, což je v dizertační práci podrobněji popsáno.

Psychologové ve zdravotnictví a kliničtí psychologové se zaměřením na neuropsychologii mohou tuto koncepci nejen přijmout za svou, ale také dále rozvíjet a zdokonalovat, aby péče poskytovaná pacientům byla co nejkvalitnější. Jejich nezastupitelná role coby odborníků v oboru neurokognitivní rehabilitace zahrnuje i vedení multidisciplinárních týmů. To znamená, že jsou to oni, kdo poskytovanou péči garantují a tím i supervidují ostatní zdravotníky, kteří jsou členy těchto multidisciplinárních týmů.

Tato dizertační práce je ve své podstatě interdisciplinárním projektem, který překračuje hranice klinické psychologie, ačkoli právě kliničtí psychologové hrají klíčovou roli v celém procesu. Představuje první, průkopnický krok k zavedení jasně definovaného doporučeného postupu neurorehabilitační péče pro pacienty s akutním poškozením mozku v prostředí českého zdravotnictví.

1 Úvod a motivace práce

Psychologický výzkum v oblasti neurokognitivní rehabilitace je v současnosti velmi diskutovaným tématem nejen v České republice. Mnoho výzkumů je realizováno zejména v oblasti ambulantní péče. Pro pacienty v časných stádiích léčby v akutní péči v současné době není v České republice stanoven klinicky doporučený postup a výzkumných prací v oblasti akutní péče v oboru neurokognitivní rehabilitace je podstatně méně.

Nelze plošně tvrdit, že péče v oboru neurokognitivní rehabilitace v akutní péči není žádná, ale zdravotnická zařízení, pokud neurorehabilitaci v akutní péči poskytují, nemají jednotný koncept, kterým by se řídila, společně jej vyvíjela a dále konzultovala. Přesněji řečeno, odborné diskuze sice probíhají, ale jednotný postup, který by byl v praxi aplikován a ověřován zatím není k dispozici.

V rámci této práce jsem se zaměřila právě na tvorbu takového postupu/konceptu neurokognitivní rehabilitace pro pacienty v akutní fázi onemocnění v České republice. To sebou přináší velké výzvy nejen ve vytvoření tohoto modelu, ale hlavně v jeho samotném zavedení do klinické praxe v jednotlivých zdravotnických zařízeních, a to jako souboru nových konzistentních doporučených postupů.

Toto je hlavní motivací, která stojí za vznikem této práce a která vychází z potřeb klinické praxe. Zároveň je také hlavním cílem této práce: vytvořit pro pacienty v časných stádiích léčby přesně definované postupy pro cílenou neurokognitivní rehabilitaci a dále ověřovat jejich fungování v klinické praxi. Vizí této práce je tedy zavést do stávajícího zdravotního systému péče v České republice včasnou, cílenou, individualizovanou a systematicky organizovanou neurokognitivní rehabilitaci, včetně zajištění nezbytné podpory pro její vykonávání během prvních fází onemocnění, aby bylo možné předejít jeho chronifikaci a výrazně urychlit pacientův návrat do běžného života.

Celá problematika je mnohem komplexnější, než se může jevit na první pohled. Při tvorbě tohoto modelu a vůbec jeho praktickém zavádění na konkrétním klinickém pracovišti bylo nezbytné vytvořit vyhovující podmínky a zajistit podporu příslušného vedení nemocnice na nejvyšších úrovních. Celý proces, který bude v práci popsán, od vytvoření multidisciplinárního týmu, který byl sestaven z psychologů, lékařů, všeobecných sester a dalších nejen zdravotnických profesí, až po jeho zavedení a ověřování fungování celého

konceptu v praxi, trval šest let a stále je to živý proces, který trvá a je neustále inovován a vylepšován.

Ověřování celého systému v praxi je časově velmi náročné, je to proces, který trvá léta a daleko přesahuje časové hranice doktorského studijního plánu. Již samotný sběr dat a vůbec práce s pacienty v akutním nemocničním prostředí je náročná.

Během samotné neurokognitivní rehabilitace se často využívají různé pomůcky, od metod „tužka-papír“ přes deskové hry až po speciální software. Proces rehabilitace často připomíná hru, kde pacient začíná na určité diagnostikované úrovni a je motivován k postupnému zlepšování svých schopností. Toto postupné zlepšení a dosahování cílů vyšší funkční úrovně dokládá vysokou účinnost neurorehabilitačních prostředků.

V klinické praxi se často setkáváme také s problémem návazné péče od samotného vyšetření pacientů přes používání různých pomůcek a technik, které se mění při přechodu pacienta mezi různými fázemi péče od hospitalizace až po ambulantní péči.

V rámci akutní péče jsme se snažili sjednotit a zavést konkrétní pomůcky a techniky, které naši zdravotníci v celém neurorehabilitačním procesu využívají.

2 Cíle práce

Ve své práci jsem se zaměřila na neurokognitivní rehabilitaci v akutní péči v České republice, neboť pro pacienty s poruchou kognitivních funkcí, kteří jsou v akutní fázi onemocnění, nebyl koncept neurokognitivní rehabilitace v naší zemi zatím nijak ukotven. Hlavním, obecným cílem práce tedy bylo navržení modelu neurokognitivní rehabilitace pacientů s akutně vzniklým poškozením mozku za účelem zkvalitnění péče o tyto pacienty v České republice.

Mezi specifické cíle práce, podřízené cíli hlavnímu, náleželo:

- 1. *Vývoj standardního postupu neurokognitivní rehabilitace.*** Snažila jsem se vytvořit a zavést certifikovanou metodiku pro neurokognitivní rehabilitaci pacientů s akutně vzniklým poškozením mozku v časných stádiích léčby, zajistit její schválení Ministerstvem zdravotnictví ČR, a tím prosadit její implementaci do standardů péče v českém zdravotnictví. Tato metodika má poskytnout jasný rámec pro neurokognitivní rehabilitaci s důrazem na individuální přístup k pacientovi a zajištění komplexního personální pokrytí péče o pacienty s akutně vzniklým poškozením mozku.
- 2. *Tvorba kurzu neurokognitivní rehabilitace pro zdravotnické pracovníky.*** Pro dosažení personálního zajištění neurorehabilitační péče jsem vytvořila nový kurz neurokognitivní rehabilitace určený pro široké spektrum zdravotnických pracovníků. Tento kurz má vybavit zdravotnické pracovníky v ošetrovatelské praxi prokazatelnými znalostmi a dovednostmi v neurokognitivní rehabilitaci. Účastníci by si měli osvojit komplexní pochopení principů neurokognitivní rehabilitace, specifika kognitivních poruch a praktické rehabilitační techniky. Kurz zdůrazňuje individuální přístup k pacientům a podporuje rozvoj kompetencí pro efektivní komunikaci s pacienty a podporu jejich motivace. Absolvování akreditovaného kurzu s osvědčením o prokazatelné kvalifikaci otevírá dveře k uplatnění v oblasti neurokognitivní rehabilitace a podporuje celoživotní vzdělávání v tomto oboru. Díky tomuto kurzu se zkvalitní péče o pacienty s akutním poškozením mozku alepší se jejich kognitivní funkce a návrat do běžného života.
- 3. *Vytvoření doporučení pro zvýšení efektivity a cílenosti neurokognitivní rehabilitace.*** Navrhla jsem a implementovala metodu umožňující interpretovat

výstupy screeningového nástroje ACE-R z hlediska CHC modelu kognitivních schopností. Tato metoda by měla nalézt uplatnění v klinické praxi, a umožnit tak efektivnější a cílenější kognitivní rehabilitaci pacientů s důrazem na uzpůsobení rehabilitace kognitivním deficitům konkrétního pacienta.

4. ***Využití inovativních technologií v rámci neurokognitivní rehabilitace.*** Podílela jsem se na tvorbě nového neurorehabilitačního systému IS Eddie, využívajícího umělou inteligenci. Tento systém usnadňuje výběr rehabilitačních postupů a sledování výsledků rehabilitace, a tím zvyšuje efektivitu neurokognitivní rehabilitace.
5. ***Podpora výzkumu a vývoje v oblasti neurokognitivní rehabilitace.*** Shromáždila jsem data o efektivnosti navržené metodiky a kurzu neurokognitivní rehabilitace. Pracovala jsem na výzkumné studii zaměřené na optimalizaci neurokognitivní rehabilitace pacientů s akutně vzniklým poškozením mozku a dále prezentovala výsledky výzkumu na odborných konferencích a v recenzovaných časopisech.

3 Systémy péče a doporučené postupy v oboru neurokognitivní rehabilitace

Kognitivní rehabilitace se zabývá nápravou kognitivních deficitů způsobených poškozením mozku. Mezi její hlavní cíle se řadí umožnit pacientům dosáhnout nejvyšší možné kvality života a zmírnit dopad zdravotních problémů na běžné denní fungování. Kognitivní rehabilitace uplatňuje mj. poznatky z oblasti neuropsychologie, kognitivní psychologie, behaviorální psychologie, ale také ergoterapie, jazykové a řečové terapie a speciální pedagogiky (Wilson, 2003).

Kognitivní rehabilitaci lze definovat jako soubor diagnostických, terapeutických, preventivních a organizačních opatření, které směřují k maximální funkční zdatnosti jedince a vytvoření optimálních podmínek pro její dosažení včetně začlenění do běžného sociálního i ekonomického života. Jedná se o systematickou snahu o nápravu kognitivních deficitů, založenou na posouzení a porozumění narušení kognitivních funkcí, jež vzniklo v důsledku poškození mozku. Kognitivní rehabilitace uplatňuje poznatky širokého spektra neurovědních oborů a můžeme ji považovat za jeden z nejvíce dynamických směrů s neustále se rozšiřujícím teoreticko-metodologickým zázemím a sférou aplikace (Ginarte-Arias, 2002).

3.1 Současný stav rehabilitační péče u pacientů s akutním onemocněním mozku v zahraničí

Současný stav neurokognitivní rehabilitace ve světě se vyznačuje výrazným pokrokem v oblasti výzkumu a využívání nových technologií, viz. kapitola 5.2.1. V posledních letech byly vyvinuty různé nové metody a technologie, které umožňují efektivnější a přesnější diagnostiku a terapii pacientů s různými typy poškození mozku.

Mezi nejnovější metody a přístupy v neurokognitivní rehabilitaci patří (Irazoki et al., 2020; Takeda et al., 2012):

1. Individualizované přístupy a terapeutické metody (např. metakognitivní terapie, kompenzační strategie).
2. Skupinové terapie a podpora vrstevníků.
3. Využití technologií (např. virtuální reality, mobilní aplikace) v neurokognitivní rehabilitaci.

Mezi nejnovější trendy dále náleží i využití virtuální reality, robotiky a umělé inteligence. Virtuální realita se využívá pro trénink různých kognitivních funkcí, jako jsou pozornost, paměť a vizuální percepce. Robotická zařízení se používají k rehabilitaci motorických funkcí, např. chůze nebo zvedání a uchopení předmětů. Umělá inteligence umožňuje personalizovanou terapii, kdy se terapie přizpůsobuje individuálním potřebám pacienta. Současně dochází k posílení vývoje aplikací a software pro podporu kognitivní rehabilitace (Robledo-Castro et al., 2023; Mennella et al., 2023).

Spolu s těmito trendy dochází i k posílení oblasti hodnocení účinnosti kognitivní rehabilitace, kdy jsou používány nové metody měření a posouzení kognitivních funkcí a rehabilitačních výsledků, ale také zaváděny „evidence-based“ přístupy a nové doporučené postupy (Cicerone et al., 2005).

Dalším významným trendem v oblasti kognitivní rehabilitace je využití neuroplasticity, tzn. schopnosti mozku přizpůsobovat se a měnit svou strukturu a funkci na základě nových zkušeností a učení. Využití neuroplasticity se ukázalo jako velmi účinné zejména u pacientů s traumatickým poraněním mozku a mozkovou mrtvicí. (Starosta et al., 2022; Villamar et al., 2012)

Vzhledem k výše uvedenému faktu, že v České republice nejsou stanovené doporučené postupy v oboru neurokognitivní rehabilitace, je v následujícím textu uveden stručný přehled doporučených postupů existujících v zahraničí.

V oblasti kognitivní rehabilitace v akutní péči existují některé doporučené postupy na mezinárodní úrovni. Mezi ně patří:

1. **Evropské směrnice pro kognitivní rehabilitaci:** Tyto směrnice poskytují doporučení pro řízení kognitivní rehabilitace u jedinců se získaným poškozením mozku, primárně v důsledku cévní mozkové příhody nebo traumatického poškození mozku (TBI). Tyto směrnice cílí na zdravotnické pracovníky poskytující akutní a postakutní kognitivní rehabilitaci. Mezi doporučení patří použití vnějších pomůcek pro paměť, léčba afázie, trénink pozornosti a trénink paměti v různých formátech (Cappa et al., 2011).
2. **Japonské klinické směrnice pro rehabilitaci u kriticky nemocných pacientů z roku 2023:** Tento dokument, vypracovaný Japonskou společností pro intenzivní péči (JSICM), poskytuje pokyny pro ranou rehabilitaci v intenzivní péči.

Směrnice byly vyvinuty pomocí metodologie GRADE a zahrnují doporučení pro osm důležitých klinických oblastí (Unoki et al., 2023).

3. **Americká směrnice ACRM Cognitive Rehabilitation Manual**, která obsahuje:
 - a. **ACRM Cognitive Rehabilitation Manual & Textbook Second Edition**: Tento manuál a učebnice představují rozsáhlou aktualizaci a rozšíření předchozího svazku. Nový obsah je založen na nejnovějším systematickém review založeném na důkazech (Cicerone et al., 2019) a zahrnuje 12 nových nebo aktualizovaných doporučení k léčbě a pět nových kapitol, které se zabývají skupinovou a komplexní celostní rehabilitací, implementací a individualizací intervencí a přehledem webových a dalších zdrojů.
 - b. **ACRM Manual**: Tento manuál představuje významný přínos v oblasti rehabilitace po poranění mozku a zpřístupňuje výsledky výzkumu pro každodenní klinickou praxi. Manuál obsahuje 150 stran včetně klinických formulářů a je praktickým průvodcem pro implementaci intervencí pro poruchy exekutivních funkcí, paměti, pozornosti a sociální komunikace, které jsou podloženy empirickými důkazy.
 - c. **Směrnice BI-ISIG ACRM**: Brain Injury Interdisciplinary Special Interest Group (BI-ISIG) Amerického kongresu rehabilitační medicíny (ACRM) podporuje používání empiricky podložených intervencí ke zlepšení života jedinců s poraněním mozku. Série přehledových prací publikovaných v Archives of Physical Medicine and Rehabilitation (Cicerone et al., 2000, 2005, 2011) posoudila vědeckou literaturu a stanovila standardy a směrnice pro klinickou praxi na základě kvality dostupných důkazů.
4. Příručka **Clinical Practice Guideline for the Rehabilitation of Adults with Moderate to Severe Traumatic Brain Injury** vyvinutá Americkou národní akademií neuropsychologie (National Academy of Neuropsychology, NAN) v roce 2017. Tento dokument je příručka vytvořená na základě klinické praxe pro rehabilitaci dospělých s mírným až těžkým poraněním mozku. Cílem této příručky je poskytnout přehled doporučených postupů pro rehabilitaci pacientů s TBI v různých oblastech, včetně neurokognitivní rehabilitace, terapie řeči a komunikace, rehabilitace motorických funkcí, psychosociální rehabilitace a mnoha dalších. Dokument je strukturován do několika kapitol, které se zabývají

různými aspekty rehabilitace po poranění mozku. Kapitola věnovaná kognitivní rehabilitaci poskytuje doporučení pro výběr nejvhodnějších metod a strategií pro zlepšení kognitivních funkcí u pacientů s TBI v akutním stadiu. Tento dokument je založen na důkazech a systematické analýze literatury v této oblasti. Je to cenný zdroj informací pro odborníky v oblasti rehabilitace po poranění mozku, kteří pracují s dospělými pacienty s TBI (NAN, 2017).

5. **Čínské směrnice pro diagnostiku a řízení kognitivních poruch a demence**, které mohou být relevantní i pro neurokognitivní rehabilitaci (Jia et al., 2011).

K nim patří:

- a. Čínské směrnice pro diagnostiku a řízení kognitivních poruch a demence (I): postupy diagnostiky demence.
 - b. Čínské směrnice pro demenci a kognitivní poruchy: diagnostika a léčba mírné kognitivní poruchy. Tento dokument byl publikován skupinou pro demenci a kognitivní poruchy Neurologického výboru Čínské lékařské asociace.
 - c. Čínské směrnice pro diagnostiku a řízení kognitivních poruch a demence (II): subtypy demence a jejich kritéria.
6. **Kanadská směrnice pro kognitivní rehabilitaci**, zejména v kontextu péče po cévní mozkové příhodě: **Canadian Stroke Best Practice Recommendations (CSBPR) for Mood, Cognition and Fatigue following Stroke, 6th edition update 2019** je komplexní soubor důkazům podložených směrnic, které se zaměřují na tři důležité problémy ovlivňující životy lidí po cévní mozkové příhodě: deprese a úzkosti, vaskulární kognitivní poruchy a únavu po cévní mozkové příhodě. Těmito stavy může být ovlivněno přibližně 20 % až 50 % všech osob po cévní mozkové příhodě. Tyto směrnice kladou silný důraz na včasný screening a hodnocení, ale také na včasnou a adekvátní iniciaci léčby napříč různými zdravotnickými prostředími. Hlavním tématem těchto směrnic je partnerství a spolupráce, takže zdůrazňují důležitost integrace a koordinace napříč zdravotnickým systémem, aby byla zajištěna včasná a plynulá péče optimalizující zotavení (Lancôt et al., 2020).
 7. **Cognitive Rehabilitation Manual: Translating Evidence-Based Recommendations into Practice** (Sohlberg & Mateer, 2016). Tato druhá edice je rozsáhlou aktualizací a rozšířením předchozího svazku. Je organizována jako

učebnice pro postgraduální vzdělávání s rozsáhlými zdroji pro instruktory. Nový obsah je založen na nejnovějších důkazech (Cicerone et al., 2019) kapitoly, které se zabývají funkční neuroanatomii, metodologií jednotlivých případů pro klinickou praxi. Obsah byl aktualizován ve všech šesti původních kapitolách první edice, včetně úvodní kapitoly o konceptualizaci, plánování a stanovení cílů pro individualizované intervence kognitivní rehabilitace a zvláštních kapitol o implementaci důkazy podložených intervencí pro poruchy pozornosti, paměti, exekutivních funkcí, vizuoprostorových funkcí, apraxie a sociální komunikace.

8. **Guideline for stroke rehabilitation and recovery** – jde o doporučený postup pro rehabilitaci po mozkové mrtvici vypracovaný Royal College of Physicians v roce 2016 (Intercollegiate Stroke Working Party, 2016). Postup zahrnuje i oblast neurokognitivní rehabilitace. Doporučení jsou založena na nejnovějších vědeckých poznatcích a snaží se poskytnout praktické návody pro klinickou praxi. Mezi doporučené postupy pro kognitivní rehabilitaci patří:
 - Posouzení kognitivních funkcí a identifikace oblastí s potenciálními problémy.
 - Využití specifických kognitivních strategií a technik pro trénink paměti, pozornosti, plánování a dalších kognitivních funkcí.
 - Individuální přizpůsobení programu rehabilitace pro každého pacienta na základě jeho specifických potřeb a cílů.
 - Zapojení rodinných příslušníků a dalších blízkých osob do procesu rehabilitace a poskytnutí vzdělání o možných kognitivních problémech a způsobech, jak jim čelit.
9. **NICE CG83** z roku 2009 (NICE, 2009) je směrnice vydávaná National Institute for Health and Care Excellence (NICE) ve Velké Británii. Tato směrnice se zaměřuje na rehabilitační strategie pro dospělé, kteří prošli kritickým onemocněním a pobývali na jednotce intenzivní péče. Cílem je zlepšit fyzické, psychologické a kognitivní výsledky u lidí, kteří byli propuštěni z intenzivní péče.
10. **Core Standards for ICUs** z roku 2013 (ICS, 2013), vydané britskou společností Intensive Care Society (ICS), definují základní standardy pro jednotky intenzivní péče. Tyto standardy platí pro všechny jednotky, které jsou schopny pečovat o pacienty s kritickým onemocněním úrovně 2 (high dependency) nebo úrovně 3 (intenzivní péče). Zahrnují jak organizační aspekty, jako je velikost a rozložení

jednotek intenzivní péče, tak personální a odborné aspekty, včetně poskytování služeb mimo jednotku intenzivní péče, jako jsou týmy pro rychlou reakci a služby pro rozšířenou kritickou péči.

3.2 Současný stav rehabilitační péče u pacientů s akutním onemocněním mozku v ČR

V současné době je domácí výzkum neurokognitivní rehabilitace velmi aktivní. Ve většině případů se jedná o studie v oblasti ambulantní péče, které mapují konkrétní metody kognitivní rehabilitace a jejich účinnost pomocí psychodiagnostických metod (Fajnerová et al., 2023; Nilius et al., 2015; Plzánková & Nikolai, 2020).

Literatura již nějakou dobu přichází s různými poznatky o tom, jaké účinky má neurokognitivní rehabilitace na psychické funkce nebo celkové zdraví. Neurokognitivní rehabilitaci konkrétních poruch a dysfunkcí mozku (jako jsou tumory, schizofrenie nebo dopady Covid-19) se věnuje i mnoho zahraničních autorů (např. Day et al., 2016; Kurtz, 2003; Penadés et al., 2003; Vargas, 2004; Campanella, 2016; Mathern et al. 2022).

V oblasti akutní péče v oboru neurokognitivní rehabilitace, kterou se práce zabývá, však není zdaleka tolik výzkumných studií jako v péči ambulantní. Je to zejména kvůli náročnosti realizovat klinicko-psychologický výzkum právě v akutních stádiích onemocnění.

„Vycházíme-li z úvahy, že neurokognitivní rehabilitace by měla respektovat princip individuálního přístupu, pravidelnosti a intenzivní a vědomé činnosti, jistě si z praktického hlediska položíme následující otázky: Jakým způsobem budeme rehabilitovat pacienta přímo u lůžka v akutní fázi onemocnění, např. po cévní mozkové příhodě? Na co konkrétně zaměříme rehabilitaci u tohoto pacienta, resp. které kognitivní domény budeme rehabilitovat? Upřednostníme jen některé? A pokud ano, které? Odpověď v případě pacienta, který dochází do ambulantní péče, nebude až tak složitá. Provedeme neuropsychologické vyšetření, na jehož základě sestavíme rehabilitační plán pro daného člověka. U pacientů v časných stádiích léčby však není použití poměrně náročných neuropsychologických diagnostických metod možné, v mnohých případech je nerealizovatelné i použití známých screeningových metod. Nemáme-li k dispozici přesné diagnostické výsledky, jak tedy bude rehabilitace probíhat?“ (Jaremová & Kotyrba, 2023, s. 684).

Tyto otázky jsou zásadní, pokud chceme poskytnout pacientům v akutní fázi onemocnění kvalitní péči v podobě neurokognitivní rehabilitace cílené na konkrétní kognitivní deficity.

Samotný výzkum v této oblasti je poměrně komplikovaný z hlediska neuropsychologické diagnostiky i následné rehabilitační péče. Celý výzkum ztěžují další dva faktory. Zaprvé, jak již bylo několikrát zmíněno, koncept neurokognitivní rehabilitace v akutní péči v České republice v podstatě neexistuje a nejsou tedy k dispozici žádné klinicky doporučené postupy. Zadruhé, ve zdravotnických zařízeních není dostatečné personální zajištění. I kdyby nějaké přesné směrnice existovaly, bylo by obtížné obstarat odpovídající personální zajištění. Psychologů je nedostatek a velmi podobné je to i s dalším nelékařským zdravotnickým personálem.

Z výše popsaného vyplývá, že výzkum i samotná praxe neurokognitivní rehabilitace v akutní péči je poměrně náročná. Nejprve je nutné v českém prostředí vytvořit příčinné podmínky a vyřešit problémy, které byly popsány výše.

Pokud se na celou věc podíváme z širší perspektivy, nejde zde jen o to realizovat jediný výzkum v oblasti akutní péče a vyřešení komplikací s tím souvisejících, ale o zavedení celé koncepce v akutní péči ve zdravotnických zařízeních, pokud má mít výzkum smysl a využití. Následující pokyn Ministerstva zdravotnictví nezahrnuje všechny vzniklé akutní onemocnění mozku, je zaměřen zejména na cerebrovaskulární péči.

Dle Ministerstva zdravotnictví jsou odborní garanti péče:

- Česká neurologická společnost ČLS JEP
- Česká neurochirurgická společnost ČLS JEP
- Společnost pro rehabilitační a fyzikální medicínu ČLS JEP
- Česká neuroradiologická společnost ČLS JEP

Existují 3 stupně péče:

- I. stupeň – Komplexní cerebrovaskulární centrum (KCC)
- II. stupeň – Iktové centrum (IC)
- III. stupeň – Ostatní cerebrovaskulární péče

3.2.1 Metodický pokyn Ministerstva zdravotnictví ČR – Péče o pacienty s akutní cévní mozkovou příhodou 2021 (30.8.2021)

„Cévní mozková příhoda (CMP) je definována jako akutní onemocnění mozku způsobené poruchou cévního zásobení. Ve zhruba 90 % jde o ischemickou CMP při uzávěru mozkové tepny, méně často jde o krvácení z menších penetrujících tepen – intracerebrální (cca 8 %)

či krvácení z aneurysmat větších mozkových tepen – subarachnoidální (1,5 %). CMP představuje zásadní celosvětový medicínský i ekonomický problém. Jde o devastující onemocnění s vysokou mortalitou a následnou morbiditou.

Péče o pacienty s cévní mozkovou příhodou prodělala v ČR v posledních letech radikální změny díky dostupnosti nových léčebných postupů jako je trombolýza a trombektomie. V tomto metodickém pokynu je popsán nový postup identifikace triáž pozitivního pacienta, zásady triáže pro příjem pacienta do akreditovaného centra vysoce specializované péče a spádové oblasti jednotlivých center v ČR.“ (Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2021).

3.3 Závěry a doporučení pro úspěšnou rehabilitační péči

V oblasti neuropsychologické rehabilitační péče pro akutní pacienty je v České republice ve srovnání s výše popsanou poskytovanou péčí s mnoha jinými zeměmi zjevný nedostatek doporučených postupů a základních standardů. Chybí zde jasně definovaná koncepce neurokognitivní rehabilitace pro pacienty s kognitivními poruchami v časných stádiích léčby.

Zdravotnická zařízení postrádají jednotný rámec klinické péče, z něhož by mohla vycházet. Neuropsychologické vyšetření pacientů v raných stádiích léčby je komplikované, což má za následek potíže při tvorbě individuálních rehabilitačních plánů. Je proto důležité zabývat se také tím, jak efektivně identifikovat kognitivní poruchy a správně přizpůsobit neurokognitivní rehabilitaci konkrétnímu pacientovi v rámci akutní péče. S ohledem na velký počet hospitalizovaných je nezbytné, aby tuto péči mohli poskytovat nejen kliničtí psychologové, ale i další zdravotničtí pracovníci z jednotlivých klinik.

Na základě výše uvedených faktů je zřejmé, že je nezbytné zavést jasně definovaný model neurokognitivní rehabilitace v akutní péči. Ten by se mohl stát součástí např. výše popsaného Metodického pokynu Ministerstva zdravotnictví ČR – Péče o pacienty s akutní cévní mozkovou příhodou.

Jedním z hlavních cílů práce je tedy vytvoření takové koncepce. Proto jsem se stala hlavním autorem certifikované metodiky s názvem „Kognitivní rehabilitace pro pacienty se získaným postižením mozku od akutních fází léčby“. Tato metodika byla již předložena Ministerstvu zdravotnictví České republiky k posouzení. V současné době je již ve finální fázi schvalování. Oba posudky, které ji hodnotí, jsou pozitivní a doporučují ji ke schválení.

Konečným cílem samozřejmě je, aby tato metodika byla implementována do praxe zdravotnických zařízení a stala se součástí péče o pacienty v akutním stavu. To je podmíněno odpovídající kvalifikací pracovníků, kteří mají neurokognitivní rehabilitaci provádět. Za tímto účelem byl vyvinut certifikovaný kurz „Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi“. Aktuálně je již tento kurz otevřen všem ošetrovatelům a zdravotníkům, kteří mají zájem osvojit si efektivní postupy pro diagnostiku kognitivních deficitů u pacientů s akutním onemocněním mozku, přičemž tato diagnostika je vždy provázána s cílenou neurokognitivní rehabilitací.

Pro zkvalitnění neuropsychologické rehabilitační péče u akutních pacientů je klíčové, aby byla neurokognitivní rehabilitace v akutní péči systematizována, tudíž aby zahrnovala jasné metody a postupy, které budou dodržovány všemi zdravotnickými zařízeními v České republice. Takový přístup zajistí efektivní a standardizovanou péči pro pacienty v akutní fázi onemocnění mozku.

4 Vzdělávání v oboru neurokognitivní rehabilitace

Vzdělání v oboru neurokognitivní rehabilitace má klíčový význam v poskytování kvalitní péče pro pacienty s poškozením mozku. Získání odborných znalostí a dovedností v této oblasti umožňuje lépe porozumět specifickým potřebám pacientů s kognitivními poruchami a efektivněji se podílet na jejich léčbě a rehabilitaci.

Důležitost vzdělávání v kognitivní rehabilitaci má několik významných milníků:

- Porozumění neurologickým poruchám: vzdělání v oblasti neurokognitivní rehabilitace je klíčové pro porozumění neurologickým poruchám a jejich dopadům na kognitivní funkce. Zdravotníci se tak lépe orientují v potřebách pacientů.
- Efektivní spolupráce v týmu: znalost problematiky neurokognitivní rehabilitace umožňuje lépe spolupracovat s neurology, rehabilitačními terapeuty a dalšími členy týmu. Tím se zvyšuje kvalita péče a pacienti získávají komplexnější podporu.
- Zlepšení kvality péče: odborné vzdělání v neurokognitivní rehabilitaci zvyšuje kvalitu poskytované péče. Zdravotníci jsou schopni používat nejnovější metody a postupy, což vede k lepším výsledkům pro pacienty.

Jedním z dalších výstupů a cílů této práce je vytvoření certifikovaného kurzu „Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi“. Tento kurz je navržen tak, aby poskytoval konkrétní a praktické znalosti pro zdravotníky, kteří se chtějí specializovat na neurokognitivní rehabilitaci v rámci své profesní praxe.

4.1 Vzdělávání ve světě

Vzdělávání v oboru neurokognitivní rehabilitace ve světě je velmi rozmanité, na rozdíl od systému vzdělávání v České republice. V praxi na lůžkových odděleních se velmi často setkávám s názorem zdravotníků, že neurokognitivní rehabilitace je v podstatě „jen hra“, často s kolegy psychology slyšíme věty typu: „Jdete si zase hrát?“ Ale není „hra“ jako „hra“, samozřejmě každé vybrané cvičení nebo hra, chcete-li, nebo ještě lépe použitá metoda pro neurokognitivní rehabilitaci má svůj jasný záměr – posílit oslabenou složku kognice. Na základě neuropsychologického vyšetření psycholog přesně diagnostikuje kognitivní deficit a sestaví plán pro neurokognitivní rehabilitaci daného pacienta. Vybrané cvičení „hry“,

nejsou tedy jen náhodně vybrané úkoly, ale odborníci v oboru přesně ví, co jejich prostřednictvím dělají, čeho chtějí docílit. Už samotný výběr metody/hry/cvičení vyžaduje znalosti z oboru neuropsychologie a kognitivní psychologie a hraje klíčovou roli v neurokognitivní rehabilitaci daného pacienta.

Pro základní přehled jsou uvedeny stručně jednotlivé organizace ve světě, které jsou lídry v oblasti vzdělávání:

4.1.1 International Neuropsychological Society (INS)

INS je mezinárodní organizace, která se zabývá výzkumem v oblasti neuropsychologie a podporou odborníků v této oblasti. Jejím hlavním cílem je podpora výzkumu, vzdělávání a klinické praxe v oblasti neuropsychologie.

INS se zaměřuje na zkoumání vztahu mezi mozkem, chováním a kognitivními funkcemi. Organizace poskytuje platformu pro výměnu informací, spolupráci a diskuzi mezi odborníky z různých zemí. INS pořádá každoroční konference, na kterých se setkávají vědci, kliničtí pracovníci a studenti neuropsychologie, aby prezentovali své výzkumné práce, diskutovali o nejnovějších poznatcích a navazovali kontakty v oboru.

Mezi hlavní aktivity INS patří publikování do vědeckých časopisů, vydávání knih a poskytování grantů pro výzkum. Organizace také podporuje vzdělávání a odborný rozvoj svých členů prostřednictvím různých vzdělávacích programů, workshopů a kurzů.

International Neuropsychological Society uvádí, že se snaží přispět k rozvoji znalostí a porozumění neuropsychologii, a tím pomoci vylepšit diagnostiku, léčbu a péči o jednotlivce s poruchami mozku a kognitivními obtížemi (INS, n.d.).

4.1.2 American Congress of Rehabilitation Medicine (ACRM)

ACRM je organizace, která se zaměřuje na podporu výzkumu, vzdělávání a praxi v oblasti rehabilitace. Jejím hlavním cílem je zlepšit životy lidí s různými zdravotními postiženími prostřednictvím inovací v rehabilitační péči.

ACRM sdružuje odborníky z různých disciplín, včetně lékařů, terapeutů, vědců a dalších profesionálů zabývajících se rehabilitací. Organizace se zaměřuje na multidisciplinární přístup k rehabilitaci a podporuje spolupráci mezi různými obory.

Hlavní aktivity ACRM zahrnují pořádání konferencí, vydávání vědeckých časopisů, organizování vzdělávacích programů a publikování směrnic a doporučení pro rehabilitační praxi. ACRM také poskytuje platformu pro prezentaci výzkumných prací, diskusi o nejnovějších trendech a inovacích v oblasti rehabilitace.

Organizace se také angažuje v legislativním procesu a veřejné politice, aby prosazovala zájmy osob se zdravotním postižením a zlepšovala přístup k rehabilitační péči.

ACRM se tedy věnuje podpoře a rozvoji rehabilitačního výzkumu, vzdělávání a praxe s cílem zlepšit funkční výsledky a kvalitu života lidí s různými zdravotními postiženími (ACRM, n.d.)

4.1.3 World Federation for Neurorehabilitation (WFNR)

WFNR podporuje a rozvíjí neurorehabilitaci po celém světě. Jejím hlavním cílem je zlepšit péči o osoby s neurologickými poruchami a jejich rehabilitaci prostřednictvím výzkumu, vzdělávání a spolupráce mezi odborníky.

WFNR se angažuje v několika oblastech:

- **Vzdělávání a školení:** WFNR poskytuje vzdělávací programy, workshopy, kurzy a konference zaměřené na neurorehabilitaci. Tyto aktivity mají za cíl zlepšit odborné znalosti a dovednosti pracovníků v oblasti neurorehabilitace a podporovat výměnu informací a osvědčených postupů mezi odborníky.
- **Výzkum:** WFNR podporuje výzkum v oblasti neurorehabilitace a propaguje „evidence-based“ přístup k léčbě a rehabilitaci neurologických poruch. Organizace podporuje spolupráci mezi výzkumníky a podporuje výměnu výzkumných poznatků prostřednictvím konferencí a publikací.
- **Spolupráce a sítě:** WFNR usiluje o vytvoření a posílení mezinárodních sítí odborníků v oblasti neurorehabilitace. Rovněž podporuje spolupráci mezi jednotlivými zeměmi, institucemi a odborníky a vytváří platformy pro sdílení zkušeností a spolupráci na projektech a iniciativách.
- **Veřejné povědomí:** WFNR se také snaží zvýšit veřejné povědomí o neurorehabilitaci a důležitosti rehabilitační péče pro osoby s neurologickými poruchami. Organizace podporuje informovanost veřejnosti, pacientů a jejich rodin a pracuje na zlepšení přístupu k neurorehabilitaci ve společnosti.

4.1.4 Brain Injury Association of America (BIAA)

BIAA je organizace, která se zaměřuje na podporu osob s poraněním mozku, jejich rodin a odborníků pracujících v oblasti poranění mozku. Hlavním cílem BIAA je zlepšit kvalitu života a poskytnout podporu lidem s poraněním mozku prostřednictvím vzdělávání, osvěty, veřejného povědomí a obhajoby jejich práv.

Poskytuje širokou škálu rehabilitačních možností v závislosti na schopnosti pacienta účastnit se rehabilitačního programu, včetně akutní rehabilitace, postakutní rehabilitace, subakutní rehabilitace, denní léčby a ambulantní terapie.

BIAA se angažuje v několika oblastech:

- **Podpora postižených:** BIAA poskytuje informace, podporu a zdroje pro osoby s poraněním mozku a jejich rodiny. Organizace zajišťuje poradenské služby, podporu při získávání potřebných služeb a pomáhá osobám s poraněním mozku a jejich rodinám překonat výzvy, se kterými se mohou setkat.
- **Vzdělávání a osvěta:** BIAA poskytuje vzdělávací programy, materiály a osvětu o poranění mozku. Organizace se snaží zvýšit povědomí veřejnosti, zlepšit informovanost o poranění mozku a jeho důsledcích a šířit osvědčené postupy v péči o osoby s poraněním mozku.
- **Obhajoba práv:** BIAA se angažuje v oblasti veřejné politiky a obhajuje práva osob s poraněním mozku. Organizace se snaží zajistit přístup k adekvátní zdravotní péči, rehabilitaci, podpoře a komunitním službám pro lidi s poraněním mozku.
- **Výzkum:** BIAA podporuje výzkum zaměřený na poranění mozku a jeho následky. Organizace se snaží podporovat inovace v léčbě a rehabilitaci osob s poraněním mozku prostřednictvím financování výzkumných projektů a podpory výzkumných iniciativ.

4.1.5 International Brain Injury Association (IBIA)

IBIA se věnuje rozvoji a podpoře multidisciplinárních medicínských a klinických odborníků, zastánců, politiků, spotřebitelů a dalších, kteří pracují na zlepšení výsledků a možností pro osoby s poraněním mozku. Organizace poskytuje vzdělávací a správní spojení pro různé skupiny se zvláštním zájmem o výzkum a rehabilitaci poranění mozku.

Organizace nabízí světově uznávané akademické publikace, vzdělávací akce a kolaborativní iniciativy, které pomáhají jejím členům rozvíjet výzkum a vyvíjet nové terapie pro osoby s poraněním mozku.

Tato organizace je také známá pro svůj závazek k podpoře interdisciplinárního přístupu k léčbě a rehabilitaci poranění mozku. Jejich práce zahrnuje podporu výzkumu, poskytování vzdělávacích příležitostí a podporu vytváření a implementace politik, které zlepšují péči o osoby s poraněním mozku. Díky tomuto přístupu IBIA přispívá k většímu povědomí a lepšímu porozumění poranění mozku v celosvětovém měřítku a pomáhá zlepšovat standardy péče a podpory pro ty, kteří se zotavují z poranění mozku (IBIA, n.d.).

4.1.6 European Federation of Neurological Associations (EFNA)

EFNA je nezisková organizace, která zastupuje různé skupiny pacientů s neurologickými onemocněními na evropské úrovni. Jejím hlavním cílem je podpora lepší péče, léčby a kvality života osob s neurologickými a souvisejícími poruchami v Evropě. EFNA pracuje na zvyšování povědomí o neurologických onemocněních, podporuje výzkum a vzdělávání v oblasti neurologie a usiluje o lepší politické a legislativní podmínky pro pacienty a jejich rodiny. Tato organizace také podporuje spolupráci mezi patientskými skupinami a zdravotnickými odborníky, aby se zlepšilo porozumění a řešení problémů souvisejících s neurologickými poruchami.

Hlavní činnosti EFNA zahrnují:

- **Spolupráce a sítě:** EFNA usiluje o vytvoření a posílení sítí mezi organizacemi pro podporu osob s neurologickými onemocněními a příbuznými v Evropě. Organizace podporuje spolupráci, sdílení osvědčených postupů a výměnu informací mezi různými zainteresovanými stranami.
- **Obhajoba a politika:** EFNA se angažuje v oblasti veřejné politiky a obhajuje zájmy osob s neurologickými onemocněními na evropské úrovni. Organizace spolupracuje s evropskými institucemi, vládami a dalšími zainteresovanými stranami, aby zajistila zohlednění potřeb a práv osob s neurologickými onemocněními v programech a politice týkajících se veřejného zdraví.
- **Vzdělávání a informace:** EFNA poskytuje informace, vzdělávací materiály a podporu pro osoby s neurologickými onemocněními a jejich rodiny. Organizace

se snaží zlepšit informovanost o různých neurologických onemocněních, jejich příznacích, léčbě a dostupných zdrojích podpory.

- **Výzkum a inovace:** EFNA podporuje výzkum v oblasti neurologických onemocnění a inovace v léčbě. Organizace se snaží podporovat spolupráci mezi výzkumníky, financovat výzkumné projekty a propagovat výměnu vědeckých poznatků mezi odborníky.

EFNA se také angažuje v osvětových kampaních, organizuje konference a setkání a působí jako platforma pro výměnu zkušeností mezi různými zainteresovanými stranami v oblasti neurologických onemocnění.

Souhrnně lze říci, že EFNA pracuje na podpoře, zlepšování přístupu k péči a obhajobě zájmů osob s neurologickými onemocněními v Evropě prostřednictvím spolupráce, vzdělávání, obhajoby a podpory výzkumu a inovací (EFNA, n.d.).

4.1.7 National Academy of Neuropsychology (NAN)

NAN je profesionální organizace zaměřená na rozvoj neuropsychologie jako vědního oboru a praxe. NAN se angažuje v několika oblastech:

- **Vzdělávání a školení:** Poskytuje vzdělávací materiály, školení a konference pro neuropsychology a další odborníky.
- **Výzkum a věda:** NAN podporuje výzkum v neuropsychologii a propaguje evidence-based přístup v praxi. Organizace podporuje spolupráci mezi výzkumníky, financuje výzkumné projekty a šíří vědecké poznatky v neuropsychologii prostřednictvím publikací a konferencí.
- **Profesní rozvoj:** Nabízí různé zdroje pro kariérní rozvoj neuropsychologů. Organizace pořádá vzdělávací akce, konference, workshopy a semináře, které slouží k posílení znalostí a dovedností neuropsychologů. Tyto akce zahrnují aktuální témata, nové výzkumné poznatky a osvědčené postupy v neuropsychologii.
- **Advokacie a veřejná politika:** Zabývá se otázkami veřejné politiky, které ovlivňují neuropsychologii a její klienty.
- **Spolupráce a partnerství:** Spolupracuje s dalšími organizacemi a institucemi pro rozvoj oboru. Organizace se snaží posilovat vazby mezi neuropsychology

a dalšími odborníky, jako jsou neurologové, psychiatři, rehabilitační specialisté a další, aby se zlepšila komplexní péče o pacienty

4.1.8 Australasian Society for the Study of Brain Impairment (ASSBI)

ASSBI je organizace, která se zaměřuje na studium, vzdělávání a podporu v oblasti poruch mozku a jejich dopadu na kognitivní, emoční a behaviorální funkce. ASSBI působí v Austrálii, Novém Zélandu a sousedních zemích.

Některé z hlavních aktivit ASSBI zahrnují:

- **Vzdělávání a konference:** ASSBI pořádá vzdělávací akce, workshopy a konference zaměřené na poruchy mozku a neuropsychologii. Tyto akce slouží k posílení znalostí a dovedností odborníků v oblasti a podpoře výměny informací a osvědčených postupů.
- **Vědecký výzkum:** ASSBI podporuje výzkum a rozvoj znalostí v oblasti poruch mozku a jejich následků. Organizace podporuje spolupráci mezi výzkumníky a propaguje výzkumné projekty, které přispívají k lepšímu porozumění příčinám, diagnostice a léčbě poruch mozku.
- **Profesní síť a spolupráce:** ASSBI usiluje o vytváření a posilování sítí mezi odborníky pracujícími v oblasti poruch mozku. Organizace podporuje spolupráci mezi neuropsychology, neurology, psychiatry, rehabilitačními specialisty a dalšími profesionály, aby se zlepšila péče a podpora pro osoby s onemocněním mozku.
- **Osvěta a veřejné povědomí:** ASSBI se angažuje v osvětě a zvyšování povědomí o poruchách mozku a jejich důsledcích. Organizace se snaží informovat veřejnost, pacienty, jejich rodiny a širší společnost o významu diagnostiky, péče a podpory pro osoby s poruchami mozku.

ASSBI slouží jako platforma pro odbornou výměnu informací, vzdělávání a podporu všem zainteresovaným v oblasti poruch mozku, včetně odborníků, výzkumníků, pacientů a jejich rodin (ASSBI, n.d.).

4.1.9 Brain Injury Canada (BIC)

Brain Injury Canada uvádí (BIC, n.d.), že se zaměřuje na:

- **Podporu osob s poraněním mozku:** Poskytují zdroje, informace a podporu osobám s poraněním mozku a jejich rodinám.
- **Publikování informací a vzdělávání:** Snaží se zvyšovat povědomí o dopadu a prevenci poranění mozku, poskytovat vzdělávací materiály a informace.
- **Advokacii a zastupování:** Zastupují zájmy osob s poraněním mozku na veřejnosti a u zákonodárců, aby zlepšili politiku a služby.
- **Spolupráce a partnerství:** Spolupracuje s různými organizacemi a partnery, aby podpořili výzkum, léčbu a péči o osoby s poraněním mozku.

4.1.10 British Psychological Society (BPS) - Division of Neuropsychology (DoN)

Division of Neuropsychology (DoN, n.d.) patřící pod British Psychological Society (BPS) se zaměřuje na několik klíčových oblastí:

- **Profesní rozvoj:** DoN nabízí školení, vzdělávací materiály a konference pro neuropsychology a další odborníky.
- **Podpora výzkumu:** Podporuje výzkum v oblasti neuropsychologie a snaží se propojovat nejnovější vědecké poznatky s praxí.
- **Standardy praxe:** Pracuje na udržení a rozvoji vysokých standardů klinické praxe v neuropsychologii.
- **Advokacie a veřejná politika:** Zabývá se otázkami veřejné politiky, které ovlivňují neuropsychologii a její klienty.
- **Podpora členů:** Poskytuje podporu a zdroje pro své členy, včetně odborných rad a vedení kariéry.
- **Mezinárodní spolupráce:** Spolupracuje s mezinárodními organizacemi a odborníky pro výměnu znalostí a zkušeností v neuropsychologii.

4.1.11 Canadian Association of Occupational Therapists (CAOT) – Section on Cognitive Rehabilitation

Canadian Association of Occupational Therapists (CAOT) – Section on Cognitive Rehabilitation se zaměřuje na poskytování podpory a vzdělávání terapeutům, kteří se věnují neurokognitivní rehabilitaci u dospělých s neurologickými poruchami. Hlavní aktivity a cíle této sekce zahrnují:

- **Poskytování základních znalostí a praktických technik:** CAOT nabízí workshopy, které mají za cíl vybavit terapeuty konceptuálními znalostmi a praktickými technikami, které odrážejí aktuální důkazy založené na praxi v oblasti neurokognitivní rehabilitace. Tyto workshopy zahrnují malé diskusní skupiny, videa a aktivity klinického uvažování, které pomáhají účastníkům aplikovat nové znalosti.
- **Vzdělávání v oboru neurokognitivní rehabilitace:** Workshopy a školení poskytované CAOT se zaměřují na pochopení důležitosti ergoterapie v neurokognitivní rehabilitaci, konceptualizaci neuropsychologických základů kognitivních funkcí. Účastníci se naučí aplikovat řadu evidence-based technik kognitivní rehabilitace pro specifické kognitivní poruchy.
- **Individuální přizpůsobení programů kognitivní rehabilitace:** Důraz je kladen na individuální přizpůsobení programů kognitivní rehabilitace, které zohledňují cíle klientů, kognitivní profily, úroveň sebeuvědomění a emoční stav, s důrazem na společenskou participaci. CAOT také informuje o výsledcích aktuálního výzkumu, který zahrnuje inovativní přístupy k neurokognitivní rehabilitaci v praxi ergoterapie.

Tato sekce CAOT tedy hraje klíčovou roli v poskytování zdrojů, odborného vzdělávání a podpory pro terapeuty, kteří se specializují na oblast neurokognitivní rehabilitace, zvláště u dospělých se získaným poškozením mozku (CAOT, n.d.).

4.1.12 Další organizace

- **The Society for Cognitive Rehabilitation (SCR)** – USA (SCR, n.d.)
- **Society for Clinical Neuropsychology** – SCN je divize Americké psychologické asociace (APA), je to vědecká a profesionální organizace věnující se studiu vztahů mezi mozkem a chováním lidí a klinické aplikaci těchto znalostí na lidské problémy (SCN, n.d.).

4.2 Vzdělávání v ČR

V České republice není systém vzdělávání tak bohatý, jako v zahraničních zemích. Jak bylo zmíněno, samotný koncept neurokognitivní rehabilitace není zatím přesně ukotven. Na rozdíl například od psychoterapie či cíleného neuropsychologického vyšetření, které mají své

přesné kódy ve zdravotním systému a lze je hradit ze zdravotního pojištění, v případě neurokognitivní rehabilitace nic takového aktuálně v České republice neexistuje.

Zdravotnickými pracovníky, kteří mohou neurokognitivní rehabilitaci provádět, jsou psychologové ve zdravotnictví, kliničtí psychologové, dětské kliničtí psychologové, psychoterapeuti nebo všeobecné sestry se specializací v psychiatrii, které provádí neurokognitivní rehabilitaci jako součást psychiatrické rehabilitace (§ 54 vyhlášky č. 55/2011 Sb. o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů a dále poskytuje specializovanou a vysoce specializovanou ošetrovatelskou péči pacientům s jednotlivými duševními poruchami). V praxi je neurokognitivní rehabilitace prováděna také speciálními pedagogy ve zdravotnictví, logopedy ve zdravotnictví, klinickými logopedy a ergoterapeuty.

S všeobecnými sestrami se setkáváme zejména v rámci akutní a subakutní lůžkové péče, což je sice v souladu se zahraničními komprehensivními modely péče, nicméně je potřeba vzít v úvahu fakt, že do roku 2023 neexistovalo pro všeobecné sestry systematické vzdělávání v tomto oboru, které by bylo akreditováno Ministerstvem zdravotnictví České republiky a všeobecným sestram rozšířilo vzdělání a kompetence. Jedním z hlavních výstupů a cílů mé práce je právě Kurz neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi, který je prvním akreditovaným kurzem Ministerstvem zdravotnictví České republiky pro všeobecné sestry. Kurz bude dále popsán.

V roce 2011 byla vydána doporučení týkající se organizace systému zdravotně-sociální péče o pacienty s poškozením mozku. Tato doporučení zdůrazňují význam multioborového, kontinuálního přístupu během celého procesu rekonvalescence pacienta, počínaje akutními fázemi péče a konče ambulantními formami. Dále klade důraz na nutnost stanovení standardů týkajících se personálního obsazení, materiálního vybavení a postupů, včetně oblasti neurokognitivní rehabilitace (Janečková et al., 2011).

Zásadním prvkem neurokognitivní rehabilitace je multidisciplinární přístup. Tento přístup je definován a podpořen v rámci reformy zdravotní péče v České republice (Psychiatrická společnost ČLS JEP, 2017). Multidisciplinární přístup v oblasti kognitivní rehabilitace spočívá v koordinaci a spolupráci pracovníků různých profesí a institucí, kteří se shodují na společném cíli: poskytnout pacientovi s poruchou kognitivních funkcí ucelenou, propojenou a co nejkomplexnější péči ve všech aspektech života. Díky spolupráci odborníků z různých oborů je péče o pacienta odborná, efektivní, navazující a propojená.

Další vzdělávání v České republice zaštiťují především odborné společnosti a zejména pak v oboru neuropsychologie, které pořádají odborné semináře, konference, sdružují odborníky v oboru. Mezi nejznámější patří například Česká neuropsychologická společnost (CENES) či Česká asociace pro neuropsychologii (CANP). Jsou realizovány odborné kurzy a semináře nejen v neuropsychologické diagnostice, ale i v oboru neurokognitivní rehabilitace, zejména však pro psychology/neuropsychology. V oboru ošetrovatelství je samostatné vzdělávání v České republice teprve v zárodku.

5 Diagnostika kognitivních deficitů u pacientů s poškozením mozku

Diagnostika kognitivních funkcí je proces hodnocení kognitivních schopností a funkcí u pacientů, kteří vykazují kognitivní deficity. Tento proces zahrnuje systematické posouzení různých aspektů kognitivních funkcí, včetně paměti, pozornosti, jazykových schopností, exekutivních funkcí. Cílem diagnostiky je identifikovat případné kognitivní poruchy, jako je mírná kognitivní porucha (MCI) nebo jiné neurokognitivní poruchy, a poskytnout vhodnou léčbu a podporu pacientům (American Psychiatric Association, 2013).

Provádění diagnostiky kognitivních funkcí v ambulantní péči zahrnuje multidisciplinární přístup, kde se často podílí neurologové, psychologové, neuropsychologové a další odborníci. Ti využívají různé metody a nástroje pro posouzení kognitivních funkcí, jako jsou neuropsychologické testy, dotazníky, pozorování chování a rozhovory s pacienty a jejich blízkými (Lezak et al., 2012).

Důležitost diagnostiky kognitivních funkcí spočívá v odhalení případných kognitivních poruch a následné poskytnutí adekvátní léčby a podpory pacientům. Včasná diagnóza umožňuje pacientům a jejich rodinám přijmout nezbytná opatření pro plánování budoucnosti, získat vhodné lékařské a sociální služby a zlepšit celkovou kvalitu života (Petersen, 2004).

Diagnostika kognitivních funkcí v akutní péči, přímo u lůžka, kterou se tato práce zabývá, představuje proces hodnocení kognitivních schopností a funkcí u pacientů, kteří jsou hospitalizováni v nemocnici kvůli akutním zdravotním stavům. Tento proces má za cíl identifikovat případné kognitivní poruchy nebo problémy, které mohou ovlivnit pacientovu schopnost orientovat se ve svém okolí, komunikovat, vykonávat každodenní úkoly a podílet se na léčebném procesu.

Důležitost diagnostiky kognitivních funkcí v akutní péči spočívá v rychlém odhalení případných kognitivních poruch, které mohou ovlivnit pacientovu schopnost pochopit a dodržovat léčebné pokyny, spolupracovat s lékařským personálem a řešit každodenní potřeby. Rovněž umožňuje identifikovat rizikové faktory, které mohou vést ke komplikacím v průběhu hospitalizace nebo během rekonvalescence po propuštění z nemocnice (Inouye & Charpentier, 1996).

5.1 Cattellova–Hornova–Carollova (CHC) teorie kognitivních schopností

Indikace ke kognitivní rehabilitaci je žádoucí po zjištění kognitivního profilu v rámci cíleného, komplexního nebo kontrolního psychologického vyšetření, které může odhalit oslabení alespoň v jedné z kognitivních domén. Teoretickým podkladem využívaným pro výběr, uspořádání a interpretaci testů inteligence a kognitivních schopností je tzv. Cattellova–Hornova–Carollova (CHC) teorie kognitivních schopností (Flanagan et al., 2018; Jewsbury et al., 2016; Jewsbury et al., 2017; Schneider & McGrew, 2018). CHC model je využíván jako základ pro klasifikaci inteligenčních baterií, výkonových a neuropsychologických testů, čímž usnadňuje interpretaci kognitivních výkonů a následné sestavení plánu kognitivní rehabilitace.

Na základě CHC teorie v současnosti měříme jednotlivé kognitivní schopnosti a vycházíme z ní i při plánování neurokognitivní rehabilitace. CHC teorie patří mezi nejuznávanější teorie kognitivních schopností současné doby. Cattellova–Hornova–Carollova (CHC) teorie kognitivních schopností (Flanagan et al., 2018; Jewsbury et al., 2016; Jewsbury et al., 2017; Schneider & McGrew, 2018) je výchozí teorií pro celý výzkumný projekt. Jedná se o moderní teoretickou platformu, která je diskutovaná a vylepšovaná mnoha badateli ve spolupráci s tvůrci testů a s odborníky z klinické praxe. Je postavena na zpracování velkého množství dílčích studií realizovaných převážně ve druhé polovině 20. století v USA prostřednictvím faktorové analýzy (celkem přes 130 000 osob v cca 460 souborech dat), jehož výsledkem je hierarchický model kognitivních schopností (Jaremová & Kotyrba, 2023).

Model vypovídá o struktuře kognitivních schopností a jejich vztahu k inteligenci. Podléhá neustálému ověřování, upravování a zpřesňování s ohledem na nové poznatky v oblasti kognitivního výzkumu. V rámci mého výzkumu byly obsaženy úlohy z širších devíti kognitivních schopností CHC modelu (McGrew, 2009; Schneider & McGrew, 2018):

- *Fluidní myšlení/intelligence* (Gf) označuje záměrné a kontrolované zaměření pozornosti, směřující k řešení nových problémů, jež nelze provést zautomatizovaným způsobem při spoléhání na předešlé zkušenosti. Zařazujeme zde zejm. induktivní a deduktivní myšlenkové procesy a logické usuzování.

- *Všeobecné vědomosti/krytalická inteligence (Gc)* označuje obecně získané vědomosti o světě, jazyku a kultuře. Sdružuje verbálně vázané znalosti deklarativního (vědění „co?“) a procedurálního (vědění „jak?“) charakteru. Zahrnuje vývoj a porozumění rodnému jazyku jako předpoklad komunikace myšlenek a pocitů v mluvené řeči, rozsah slovní zásoby, schopnost naslouchat a rozumět významu mluvené řeči, všeobecnou informovanost, informace o kultuře, z níž jedinec pochází, komunikační dovednosti, plynulost verbální produkce, porozumění gramatice rodného jazyka, znalosti cizích jazyků.
- *Krátkodobá paměť (Gsm)* zahrnuje schopnost kódování, uchování a vybavení informací v bezprostřední situaci (zhruba okolo jedné minuty). Odkazuje na kapacitu bezprostřední paměti a efektivitu pozornosti při nakládání s informacemi v rámci pracovní paměti.
- *Dlouhodobá paměť (Glr)* je schopnost ukládat a konsolidovat nové informace v dlouhodobé paměti, odkud mohou být později plynule vybaveny.
- *Vizuoprostorové zpracování (Gv)* označuje schopnosti vytvářet, uchovávat, vybavit si a měnit vizuální obrazy a vjemy na mentální úrovni.
- *Auditivní zpracování (Ga)* zahrnuje širokou paletu dovedností zahrnutých do procesů organizace a interpretace slyšeného.
- *Kognitivní rychlost zpracování (Gs)* je schopnost automaticky a plynule vykonávat relativně jednoduché a naučené elementární kognitivní úlohy, které vyžadují udržení zaměřené pozornosti.
- *Kvantitativní a početní dovednosti (Gq)* zahrnují kvantitativní, numerické a matematické vědomosti a schopnost praktické aplikace těchto znalostí při řešení matematických úloh.
- *Čtení a psaní (Grw)* označuje deklarativní a procedurální dovednosti podmiňující schopnost čtení a psaní.

Akutní onemocnění mozku přitom mohou doprovázet obtíže ve všech výše uvedených kognitivních schopnostech.

5.2 Diagnostika kognitivních deficitů v ambulantní péči

V ambulantní péči jsou hojně využívány neuropsychologické baterie, které mohou být poměrně časově náročné. Tyto metody slouží k podrobnějšímu zjištění kognitivních deficitů

ve sledovaných doménách, např. dle výše zmíněného CHC modelu. Na základě výsledků neuropsychologického vyšetření se pak sestavuje plán neurokognitivní rehabilitace pro konkrétního pacienta. Obecně lze říci, že čím podrobnější vyšetření je schopen pacient podstoupit, tím lépe je plán neurokognitivní rehabilitace cílen na konkrétní kognitivní deficit.

V následující kapitole je uveden přehled komplexních neuropsychologických metod dle CHC modelu, viz. Tabulky 1-3. Přehled byl publikován v knize *Klinická neuropsychologie v praxi*. Je užitečný zejména v klinickém prostředí, kdy neuropsycholog může dle vybrané sledované domény použít metody, které slouží ke zjištění kognitivního deficitu a jeho tíže. Popisovat jednotlivé neuropsychologické metody podrobně není smyslem práce, je však důležité je zmínit a upozornit na fakt, že právě v ambulantní péči má neuropsycholog na výběr mnoho testových metod k využití, na rozdíl od možností, které jsou k dispozici u pacientů s akutním onemocněním mozku v časných stádiích léčby během hospitalizace.

5.2.1 Diagnostické metody kognitivních deficitů u pacientů s poškozením mozku

V domácím i zahraničním prostředí se používají různé neuropsychologické baterie pro vyšetření kognitivního deficitu u pacientů s poškozením mozku, od komplexních neuropsychologických metod až po kratší neuropsychologické baterie. Všechny tyto testy nabízejí rozsáhlé hodnocení různých kognitivních domén, které mohou být ovlivněny onemocněním mozku. Nejaktuálnější neuropsychodiagnostickou metodou, která pokrývá všechny širší kognitivní schopnosti podle CHC modelu, je test Woodcock–Johnson (WJ-III).

Je důležité, aby tyto testy byly prováděny kvalifikovanými pracovníky a aby byly přizpůsobeny individuálním potřebám a podmínkám každého pacienta. Použití neuropsychologických metod je v kompetenci psychologů, zejména tedy psychologů ve zdravotnictví a klinických psychologů.

Tabulka 1. Reprezentace širokých schopností podle CHC teorie v komplexních testech inteligence vydaných před rokem 2000 (upraveno podle Flanagan et al., 2018)

Test	Gf	Gc	Gv	Gsm	Glr	Ga	Gs
WISC-III	–	Slovník Informace Podobnosti Porozumění	Skládání objektů Skládání předmětů Uspořádání obrázků Doplňování obrázků Bludiště	Číselné řady	–	–	Hledání symbolů Kódování
WAIS-R	–	Slovník Informace Podobnosti Porozumění	Kostky Skládání objektů Doplňování obrázků Uspořádání obrázků	Číselné řady	–	–	Čísla -symboly
WPPSI-R	–	Slovník Informace Podobnosti Porozumění	Kostky Skládání objektů Doplňování obrázků Bludiště Geometrické obrazce	Věty	–	–	Postavičky zvířat
KAIT	Záhadné šifry Logické kroky	Definice Známé tváře Sluchové porozumění Dvojsmysly	Paměť pro uspořádání kostek	–	Rébusy: učení Rébusy: oddálené vybavení Sluchové oddálené Vybavení	–	–
K-ABC	Maticové analogie	–	Trojúhelníky Rozpoznávání tváří Gestalt dokončení tvaru Kouzelné okno Pohyby rukou Prostorová paměť Série fotek	Vybavení čísel Pořadí slov	–	–	–

Test	Gf	Gc	Gv	Gsm	Glr	Ga	Gs
CAS	–	–	Paměť na obrázky Verbálně-prostorové vztahy Neverbální matice	Řady slov Opakování vět Věty a otázky	–	–	Párování čísel Opakovaná pozornost Plánované kódy Detekce čísel Plánovaná spojení Expresivní pozornost
DAS	Matice Podobnosti v obrázcích Sekvenční a kvantitativní uvažování	Podobnosti Verbální porozumění Definice slov Slovník pojmenování	Tvorba vzorců Stavby z kostek Kopírování Spojování tvarů Vybavení tvarů Rekognice obrázků	Vybavení čísel	Vybavení předmětů	–	Rychlost zpracování informací
WJ-R	Formování konceptů Analýza-syntéza	Sluchový slovník Vizuální slovník Poslech Porozumění Verbální analogie	Prostorové vztahy Rekognice obrázků Dokončení tvaru	Paměť na slova Paměť na věty Obrácené číselné řady	Paměť na jména Audio-vizuální učení Oddálené vybavení: paměť na jména Oddálené vybavení: audio-vizuální učení	Neúplná slova Směs zvuků Zvukové vzorce	Vizuální párování Zaškrťování
SB-IV	Matice Tvorba rovnic Číselné řady	Verbální vztahy Porozumění Absurdity Slovník	Analýza vzorců Kuličky Kopírování Paměť na předměty Přeložení a stříhání papíru	Paměť na věty Paměť na čísla	–	–	–

Gf - fluidní inteligence; **Gc** - krystalická inteligence; **Gv** - zrakově-prostorové schopnosti; **Gsm** - krátkodobá paměť; **Glr** - dlouhodobá paměť; **Ga** - sluchové schopnosti; **Gs** - mentální rychlost (psychomotorické tempo); **WISC-III** - Wechsler Intelligence Scale for Children - Third Edition; **WAIS-R** - Wechsler Adult Intelligence Scale - Revised; **WPPSI-R** - Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence - Revised; **KAIT** - Kaufman Adolescent and Adult Intelligence Test; **K-ABC** - Kaufman Assessment Battery for Children; **CAS** - Cognitive Assessment System; **DAS** - Differential Ability Scales; **WJ-R** - Woodcock-Johnson Psycho-Educational Battery - Revised; **SB-IV** - Stanford-Binet Intelligence Scale - Fourth Edition

Tabulka 2. Reprezentace širokých schopností podle CHC teorie v komplexních testech inteligence vydaných po roce 2000

Test	Gf	Gc	Gv	Gsm	Glr	Ga	Gs
WISC-IV	Matice Vizuální koncepty Počty	Slovník Informace Podobnosti Porozumění Slovní usuzování	Kostky Doplňování obrázků	Číselné řady Řazení písmen a čísel	–	–	Hledání symbolů Kódování Zaškrťování
WAIS-IV	Matice Počty Váhy	Slovník Informace Podobnosti Porozumění	Kostky Doplňování obrázků Skládačky	Číselné řady Řazení písmen a čísel	–	–	Hledání symbolů Kódování Zaškrťování
WPPSI-III	Matice Obrázky: koncepty	Slovník Informace Podobnosti Porozumění Pasivní slovník Pojmenování obrázků Slovní usuzování	Kostky Skládání předmětů Doplňování obrázků	–	–	–	Kódování Hledání symbolů
KABC-II	Vzorce: usuzování Dokončení příběhů	Aktivní slovník Verbální znalosti Hádanky	Rekognice tváří Trojúhelníky Gestalt dokončení tvaru Vozítko Počítání kostek Koncepční myšlení	Vybavení čísel Pořadí slov Pohyby rukou	Atlantida Rébus Oddálená Atlantida Oddálený rébus	–	–

Test	Gf	Gc	Gv	Gsm	Glr	Ga	Gs
WJ-III	Formování konceptů Analýza-syntéza	Verbální porozumění Obecné informace	Prostorové vztahy Rekognice obrázků Plánování	Paměť na slova Obrácené číselné řady Sluchová pracovní paměť	Audio-vizuální učení Fluence vybavení Oddálené audio-vizuální učení Rychlé pojmenování obrázků	Směs zvuků Sluchová pozornost Neúplná slova	Vizuální párování Rychlost rozhodování Zaškrtávání dvojic
SB5	Neverbální fluidní usuzování Verbální fluidní usuzování Neverbální kvantitativní usuzování Verbální kvantitativní usuzování	Neverbální znalosti Verbální znalosti	Neverbální zrakově-prostorové zpracování Verbální zrakově-prostorové zpracování	Neverbální pracovní paměť Verbální pracovní paměť	–	–	–
DAS-II	Matic Vizuální podobnosti Sekvenční a kvantitativní usuzování	Rané číselné koncepty Slovník pojmenování Definice slov Verbální porozumění Verbální podobnosti	Tvorba vzorců Vybavení tvarů Rekognice obrázků Kopírování Párování tvarů	Číselné řady Číselné řady pozpátku Vybavení pořadí	Rychlé pojmenování Bezprostřední vybavení předmětů Oddálené vybavení předmětů	Fonologické zpracování	Rychlost zpracování informací

Gf - fluidní inteligence; **Gc** - krystalická inteligence; **Gv** - zrakově-prostorové schopnosti; **Gsm** - krátkodobá paměť; **Glr** - dlouhodobá paměť; **Ga** - sluchové schopnosti; **Gs** - mentální rychlost (psychomotorické tempo); **WISC-IV** - Wechsler Intelligence Scale for Children -Fourth Edition; **WAIS-IV** - Wechsler AdultIntelligence Scale - Fourth Edition; **WPPSI-III** - Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence - Third Edition; **KABC-II** - Kaufman Assessment Battery for Children - Second Edition; **WJ-III** - Woodcock-Johnson III Tests of Cognitive Abilities; **SB5** - Stanford-Binet Intelligence Scales - Fifth Edition; **DAS-II** - Differential Ability Scales - Second Edition

Tabulka 3. Reprezentace širokých schopností podle CHC teorie v jiných vybraných kognitivních testech (upraveno podle *Jewsbury et al., 2017*)

Gf	Gc	Gv	Gsm	Glr	Ga	Gs
Ravenovy progresivní matice Halstead category test WCST Perseverační chyby	Boston naming test	Ravenovy progresivní Matice Bentonův vizuálně-retenční test Reyova-Osterriethova komplexní figura Prostorový rozsah (WMS) Vizuální reprodukce (WMS)	Číselný rozsah (WMS) Řazení písmen a čísel (WSM)	Vizuální párové asociace (WMS) Verbální párové asociace (WMS) Logická paměť (WMS) Reyův auditorně-verbální test učení	Halstead speed sounds perception Test Seashorův test vnímání rytmu Reitanův-Heimburgerův test Afázie	TMT část A TMT část B Stroopův test Porteusovy Labyrinty

Gf - fluidní inteligence; **Gc** - krystalická inteligence; **Gv** - zrakově-prostorové schopnosti; **Gsm** - krátkodobá paměť; **Glr** - dlouhodobá paměť; **Ga** - sluchové schopnosti; **Gs** - mentální rychlost (psychomotorické tempo); **WCST** - Wisconsin Cart Sorting Test; **WMS** - Wechsler Memory Scale; **TMT** - Trail Making Test

5.3 Diagnostika kognitivních deficitů v akutní péči u hospitalizovaných pacientů

V akutní péči není ve většině případů možné použít výše uvedené komplexní neuropsychologické metody vzhledem k závažnému stavu pacientů v časných fázích léčby. V rámci časně fáze diagnostiky a tvorby programu kognitivní rehabilitace je vhodné použít měřicí nástroje, které jsou doporučovány pro posouzení kognitivních funkcí v klinické ošetrovatelské praxi. Jedná se o screeningové metody, které lze použít přímo na odděleních akutní péče.

Diagnostika kognitivních funkcí v akutní péči u lůžka je prováděna multidisciplinárním týmem zdravotnických pracovníků, který zahrnuje lékaře, zdravotní sestry, fyzioterapeuty, psychology a další odborníky. Lékaři se často spoléhají na klinické interview, pozorování chování pacienta a krátké neuropsychologické testy, zatímco neuropsychologové mohou provádět komplexnější testy kognitivních funkcí, jako jsou například testy paměti, pozornosti a exekutivních funkcí (American Psychiatric Association, 2013).

Zhodnocení stavu pacienta všeobecnými sestrami včetně využití relevantních hodnotících škál je definováno ve vyhlášce č. 391/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění vyhlášky č. 2/2016 (Sbírka zákonů 391/2017, s. 4362). Posuzovací škály by měly být nezbytnou součástí ošetrovatelské dokumentace. Jejich účelem je přesně vymezit předmět pozorování a určit způsob hodnocení. Informace, které jsou tímto způsobem získány, umožňují rozpoznat, objektivizovat a zaznamenat problémy týkající se ošetrovatelské péče. Jsou-li tyto problémy následně vhodně řešeny, ústí to zákonitě ve zvýšení kvality příslušné ošetrovatelské péče (Bóriková & Fúrová, 2003; Taliánová et al., 2013). Použití validního a spolehlivého nástroje pro diagnostický proces a hodnocení daného diagnostického znaku, jakož i minimalizace variability v interpretaci diagnostických znaků, jsou základními oblastmi praxe založené na důkazech (Evidence Based Practice, EBP) v ošetrovatelské diagnostice (Plevová, 2011). Zdroje informací, které všeobecná sestra využívá s cílem objektivizovat ošetrovatelskou anamnézu a validovat ošetrovatelskou diagnostiku, se stávají důležitou součástí sesterských intervencí (Vörösová et al., 2015). Výběr samotného hodnotícího nástroje je ovlivněn i časovou dotací daných pracovišť, snadností administrace,

rozumovými schopnostmi posuzovaných osob a jejich spoluprací. Při volbě posuzovací nástroje mají samozřejmě stěžejní roli osoby, které daný nástroj administrují. V oblasti diagnostiky kognitivních deficitů v kontextu ošetrovatelské péče přitom existuje mnoho screeningových metod. Mezi nejčastěji používané nástroje s dlouhou tradicí náleží ACE-R (Mioshi et al., 2006), MMSE (Folstein et al., 1975) nebo MoCA (Nasreddine, 2005).

Pro použití chytrého neurorehabilitačního systému, který byl vyvíjen v rámci projektu TAČR a je jedním z výstupů této práce, byl zvolen test ACE-R, protože umožňuje komplexnější posouzení kognitivních funkcí než MMSE či MoCA. Proto je níže uvedena, z celkem velkého množství screeningových metod, stručná charakteristika pouze tohoto screeningového nástroje.

5.3.1 Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE-R)

Addenbrookský kognitivní test (ACE) byl vytvořen v 90. letech 20. století týmem kolem Hodgese (Hodges & Larner, 2017) z Adenbrookské nemocnice Cambridgeské univerzity ve Velké Británii. Následně byl revidován (ACE-R) autory Mioshi et al. (2006). Test je dostupný v mnoha jazykových mutacích, nemá omezení licenčních práv. Do češtiny test poprvé převeďli Hummelová-Fanfrdlová et al. (2009).

ACE-R lze zařadit mezi podrobnější, ale stále „pouze“ screeningové nástroje. Ukazuje se, že je dobrým detektorem demence, ale je také schopen odhalit mírnější kognitivní poruchy (Mioshi et al., 2006). Jeho subškály měří pozornost a orientaci, různé složky paměti, slovní produkci (lexikální a sémantickou), jazykové schopnosti i schopnosti zrakově-prostorové. Součástí testu ACE-R je také Mini Mental State Exam (MMSE), který se stále často používá jako základní screeningový test kognitivních funkcí u pacientů s poškozením mozku v raných stádiích léčby.

V rámci Fakultní nemocnice Ostrava byla ověřována použitelnost testu ACE-R u pacientů s akutním poškozením mozku (po cévní mozkové příhodě, a to 3–6 měsíců od jejího prodělání) k detekci mírné kognitivní poruchy (Fiedorová et al., 2018). Dále byly stanoveny orientační normy pro českou populaci (Beránková et al., 2015).

Použití ACE-R samozřejmě není možné u všech pacientů, ale to by bylo možné říci o jakémkoli testu. V odborné komunitě je ovšem ACE-R považován za kvalitní nástroj a je hojně využíván. Více bude o využití tohoto testu, v přímé souvislosti s dizertační prací, uvedeno v jedné z následujících kapitol pod názvem Transfer ACE-R na CHC model.

6 Metody intervence neurokognitivní rehabilitace

6.1 Používané metody neurokognitivní rehabilitace

Neurokognitivní rehabilitace představuje systematický přístup k obnově a zlepšení kognitivních schopností u jedinců s onemocněními mozku, jako jsou mozkové příhody, traumatické poranění nebo jiné neurokognitivní poruchy. Tento proces zahrnuje použití různých metod a strategií zaměřených na posílení a obnovu kognitivních schopností, včetně paměti, pozornosti, jazykových dovedností, exekutivních funkcí a prostorových schopností.

Metody neurokognitivní rehabilitace mohou zahrnovat individuální terapii s neuropsychologií, kde se klienti podrobně zaměřují na specifické kognitivní deficity a pracují na rozvoji kompenzačních strategií a cvičení pro zlepšení funkce mozku. Dalšími metodami mohou být skupinové terapeutické aktivity, které umožňují pacientům interagovat a učit se od sebe navzájem (Cicerone & Kalmar, 1995). Technologické inovace, jako jsou počítačové programy a aplikace navržené k tréninku kognitivních funkcí, jsou také často využívány (Cicerone et al., 2005).

Provádění neurokognitivní rehabilitace může být vedené odborníky z oblastí neuropsychologie, psychologie, ergoterapie, logopedie a dalších příbuzných oborů. Tým odborníků pracuje společně na vytvoření individualizovaného plánu léčby, který odpovídá potřebám a schopnostem každého jednotlivce.

Důležitost neurokognitivní rehabilitace spočívá v tom, že poskytuje jednotlivcům s poruchami kognitivních funkcí možnost znovu získat nezávislost a kvalitu života. Tím, že posiluje kognitivní schopnosti a rozvíjí kompenzační strategie, může pomoci jedincům lépe se adaptovat na každodenní životní situace, zlepšit svou schopnost komunikace a interakce s okolím a dosáhnout maximálního potenciálu v osobním a profesionálním životě.

Konkrétní metody neurokognitivní rehabilitace používané po celém světě se mohou lišit v závislosti na konkrétních potřebách pacienta a specifikách poranění nebo nemoci. Zde jsou některé z metod, které jsou součástí celkové neurorehabilitační péče:

1. **Kompenzační strategie** – Když kognitivní trénink není možný, terapie se zaměřuje na výuku nových dovedností nebo strategií, které pomáhají pacientovi kompenzovat ztracené nebo snížené kognitivní schopnosti. To může zahrnovat

používání pomůcek (např. plánovačů, elektronických připomínkovačů), mnemotechnik a zjednodušení úkolů (Messinis et al., 2019).

2. **Environmentální úpravy** – Zahrnuje změny v prostředí jedince, aby se zlepšila jeho schopnost fungovat navzdory kognitivnímu deficitu. To může zahrnovat organizaci pracovního prostoru, redukci rozptylů nebo použití vizuálních pomůcek.
3. **Kognitivní trénink** – je metoda, která se zaměřuje na rozvoj kognitivních schopností, jako je pozornost, paměť, úsudek a rozhodování. Jeho cílem je pomoci lidem zlepšit své kognitivní dovednosti a schopnosti, které jsou důležité pro každodenní život a učení (Kudláček et al., 2013). Kognitivní trénink může být použit v různých kontextech, jako je vzdělávání, psychoterapie a rehabilitace (Dostál, 2022).
4. **Metakognitivní strategie** – Zaměřují se na výuku jedinců, jak lépe porozumět, monitorovat a regulovat vlastní kognitivní procesy. To může zahrnovat sebehodnocení, plánování, nastavování cílů a rozhodování.
5. **Psychoterapeutické intervence** – Psychologická podpora a terapie, jako je kognitivně-behaviorální terapie (CBT), mohou být použity k řešení souvisejících emocionálních a behaviorálních problémů, které mohou doprovázet kognitivní deficit (Baštecká, 2016).
6. **Ergoterapie** je dalším oborem, který využívá různé metody a techniky pro trénink kognitivních funkcí. Zaměřuje se na pomoc jednotlivcům s různými zdravotními problémy nebo postižením při zlepšování jejich schopnosti provádět každodenní aktivity a zlepšovat jejich kvalitu života.

6.1.1 Používané metody kognitivní rehabilitace u lůžka

Kognitivní rehabilitace u lůžka se zaměřuje na pacienty, kteří jsou v akutní fázi nemoci nebo se zotavují z vážného zranění a nemohou se aktivně zapojit do ambulantních rehabilitačních programů. Metody zahrnují jednoduché kognitivní úkoly, jako jsou paměťové hry, jednoduché matematické úlohy, a jazykové cvičení, které jsou přizpůsobeny aktuálnímu stavu pacienta. Tento přístup může také zahrnovat senzoryckou stimulaci a komunikační strategie pro podporu kognitivních funkcí. Tyto intervence jsou navrženy tak, aby byly prováděny v omezeném prostředí pacientova lůžka a jsou klíčové pro udržení nebo zlepšení kognitivních schopností během rané fáze zotavení.

Základní používané metody:

- **Kognitivní stimulance** je jednou z metod kognitivní rehabilitace u lůžka, která byla prokázána jako účinná na změny struktury mozku pacientů s traumatickým postižením mozku (Štefanovský, 2013). Pokud je pacient ve velmi vážném stavu začínáme tzv. **bazální stimulací**, a poté následuje neurokognitivní stimulance a rehabilitace.
- **RehaCom** je počítačem podporovaná neurokognitivní rehabilitace, která se využívá pro podpůrnou terapii v oblastech, které jsou postiženy neurologickými či traumatickými poraněními (Kyčerka, 2022).
- **Kognitivní rehabilitace u lůžka** je součástí ucelené rehabilitace, která je nejvhodnější cestou pro zlepšení kognitivních funkcí pacientů s neurologickými či traumatickými poraněními (Nilius, 2018). Integrace ICT nástrojů do neurokognitivní rehabilitace.

Není cílem práce popisovat podrobně všechny formy a metody neurokognitivní rehabilitace. Ve své předchozí rigorózní práci jsem se přímo metodami neurokognitivní rehabilitace na úrovni jednotlivých kognitivních domén zabývala a popsala je podrobněji.

Vzhledem k zaměření dizertační práce, kdy se náš tým zabýval vývojem informačního systému pro pacienty s onemocněním mozku v časných stádiích léčby, je následující pozornost věnována rešerši ICT nástrojů v rehabilitační činnosti, tato studie byla společnou prací a vychází z (Prášek, 2024) a je kolektivem autorů publikována, vychází z ní následující kapitola.

6.1.2 Využití ICT nástrojů v rehabilitační činnosti

V oblasti neurorehabilitace se stále častěji využívají informační a komunikační technologie (ICT) k podpoře pacientů s neurologickými poruchami. Virtuální realita, hry, mobilní aplikace, senzory a roboti se tak stávají nástroji běžně užívanými při rehabilitaci funkcí kognitivních i motorických (Laver et al., 2017; Aulisio et al., 2020; Bonanno et al.; Srivastav & Samuel, 2020; Chen et al., 2015).

Konkrétních studií ICT existuje celá řada. Například Solana et al. (2014) i Walton et al. (2019) vyvinuli vlastní software, který obsahuje hry a úkoly určené k procvičování kognitivních funkcí v domácím prostředí. Jejich nástroje monitorují výkon pacientů a podle

toho nastavují obtížnost úloh; zároveň jim poskytují zpětnou vazbu za účelem zvýšení motivace a angažovanosti. Jung et al. (2019) zkoumali využití mobilních aplikací umožňujících posouzení kognitivních funkcí zábavnou a interaktivní formou. Yang et al. (2021) zkoumali u pacientů po cévní mozkové příhodě využití technologie, která umožňuje komunikaci mezi mozkem a počítačem pomocí signálů EEG a lze ji aplikovat pro trénink kognitivních funkcí, motoriky a komunikace. Rodrigues (2022) ukazuje využití metod strojového učení pro posouzení schopností pacientů a přizpůsobení rehabilitace jejich stavu.

Pozornost je věnována také nástrojům umělé inteligence a expertním systémům. Ačkoli je vývoj expertních systémů v oblasti medicíny náročný, mnoho z nich bylo již úspěšně zavedeno do praxe. Mezi průkopnické systémy patří např. DENDRAL, využívaný pro chemickou analýzu, HEARSAY I a II, určené pro rozpoznávání řeči, nebo MYCIN, určený pro diagnostiku a léčbu sepse (Ignizio, 1991).

Co se týče novějších studií, např. Man et al. (2003) popisují expertní systém, který využívá mobilní zařízení a pomáhá lidem s trvalým poškozením paměti při provádění běžných denních činností. Oliver et al. (2016) představili systém určený k tělesné i kognitivní rehabilitaci starší populace, včetně systému kombinujícího kognitivní cvičení s fyzickou aktivitou, a později tento systém rozšířili tak, aby umožňoval skupinovou rehabilitaci (Oliver et al., 2017). Ramesh et al. (2004) popisují široké možnosti uplatnění nástrojů umělé inteligence, zejm. neuronových sítí, v různých lékařských oborech. Sancipriano (2005) obecně pojednává o metodách tzv. slabé umělé inteligence a expertních systémech používaných v klinické praxi. Kalina a Zvárová (2013) popisují systémy pro podporu rozhodování ve zdravotnictví a argumentují, že tyto systémy mohou zvýšit přesnost diagnózy i prognózy a usnadnit volbu co nejvhodnějšího způsobu léčby. Sutton et al. (2020) poskytují přehled jak o tom, které systémy se v současné době používají pro podporu klinického rozhodování v medicíně, tak o tom, jaké existují důkazy o jejich účinnosti na základě empirických dat.

Expertní systémy se také často využívají při rehabilitaci horních a dolních končetin, která je součástí neurorehabilitace (Husmann et al., 2019; Chang et al., 2020; Vélez-Guerrero et al., 2021). Instrukce zde poskytuje robotický terapeut, takže pacienti s poškozením mozku mohou procvičovat oslabené motorické schopnosti samostatně, tj. bez nutnosti lékařské asistence.

Souhrnně řečeno, výzkum v oblasti neurorehabilitace s využitím ICT ukazuje slibné výsledky. Trénink kognitivních funkcí pomocí těchto nástrojů je účinným způsobem, jak zlepšit kognitivní schopnosti pacientů s neurologickými poruchami. Expertní systémy a umělá inteligence se tak stávají čím dál důležitějšími nástroji v neurorehabilitaci. Umožňují vývoj personalizovaných rehabilitačních plánů a robotických systémů, které pacientům pomáhají cvičit a posilovat oslabené funkce.

V budoucnu lze očekávat, že se využití ICT a expertních systémů v neurorehabilitaci bude dále rozvíjet. Personalizované rehabilitační plány a robotické systémy s využitím umělé inteligence budou hrát klíčovou roli při dosažení co nejlepších výsledků u pacientů s neurologickými poruchami.

Naše práce se konkrétně zaměřuje na vývoj informačního systému, který shromažďuje a analyzuje data pacientů. S pomocí umělé inteligence a nového modelu přenosu z ACE-R na CHC jsme schopni navrhnout neurorehabilitační plán přesně přizpůsobený potřebám každého jednotlivého pacienta, což podrobněji popisujeme v následující kapitole 7.

7 Výsledky dizertační práce

7.1 Certifikovaná metodika

Výsledek „Certifikovaná metodika“ shrnuje původní výsledky našeho výzkumu a vývoje, které byly uskutečněny kolektivem autorů, ale jsem v tomto dokumentu hlavní autor. Jedná se o výsledek, kdy autor výsledku vypracuje metodiku zahrnující nové postupy, která byla příslušným orgánem státní správy nebo příslušným odborným certifikačním (akreditačním) orgánem schválena a doporučena pro využití v praxi. Certifikovat metodiky je účelné zejména v případech, kdy je možné je užit jako oficiální a kompetentním orgánem doporučený postup. Každý, kdo užije certifikovanou metodiku, by měl mít jistotu, že při jejím dodržení budou získané výsledky průkazné a opakovatelné (Marek, 2014).

Certifikovanou metodiku jsem jako hlavní autorka navrhla a vytvořila se státní podporou Technologické agentury České republiky (TAČR) v rámci Programu na podporu aplikovaného společenskovedního a humanitního výzkumu, experimentálního vývoje a inovací ÉTA, pod číslem projektu TL02000313 a názvem „Chytrý neurorehabilitační systém pro pacienty se získaným poškozením mozku v časných stádiích léčby“. Na tomto projektu jsem se podílela jako hlavní výzkumný řešitel za Fakultní nemocnici Ostrava, který měl na starosti kompletaci postupů pro certifikovanou metodiku. Navíc jsem se podílela na vývoji samotného neurorehabilitačního systému v podobě softwaru, jako členka týmu pro požadavky rehabilitačních cvičení.

Vzhledem k tomu, že v České republice není doposud koncept včasné neurokognitivní rehabilitace pro pacienty v akutních fázích onemocnění ukotven, neboť neexistuje přesně stanovený klinicky doporučený postup celého rehabilitačního procesu, který by zdravotnická zařízení dodržovala, vytvořila jsem ucelený model péče o pacienta s akutně vzniklým kognitivním deficitem včetně konkrétních kroků a principů chování managementu kognitivní rehabilitace s komplexním personálním pokrytím.

Dle tohoto postupu je realizován i pilotní výzkum u této skupiny pacientů. V současné době stále probíhá sběr dat a efektivita nového postupu je ověřována v klinické praxi.

Navrhovanou metodiku tvoří dva základní rámce:

- Management kognitivní rehabilitace a komplexní personální pokrytí.

- Model kognitivní rehabilitace pro pacienty v akutních fázích onemocnění mozku, jehož součástí je nově vyvinutý neurorehabilitační systém využívající metody umělé inteligence.

Výzkumný projekt je realizován na Neurologické klinice ve Fakultní nemocnici Ostrava a Etická komise tohoto pracoviště projekt schválila. V současnosti je celá metodika s názvem „Metodika kognitivní rehabilitace pro pacienty se získaným postižením mozku od akutních fází léčby“ v procesu schvalování Ministerstvem zdravotnictví České republiky a v kompletní podobě je k dispozici jako Příloha 1. Nedílnou součástí příloh jsou i pozitivně hodnotící odborné posudky, které doporučují metodiku ke schválení.

7.2 Kurz Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské péči

Kurz neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské péči, jehož jsem hlavní autorkou, je v současnosti jediným certifikovaným kurzem Ministerstvem zdravotnictví České republiky. Tento kurz nabízí řešení péče o akutně hospitalizované pacienty s poškozením mozku pro zdravotnická zařízení. Tento kurz získal akreditaci 1.4.2023 s udělení platnosti akreditace do 31.3.2028. V době platnosti akreditace tohoto kurzu plánuje vedení Centra pro kognitivní poruchy pod Neurologickou klinikou Fakultní nemocnice Ostrava realizovat minimálně dva běhy ročně a tím dojde k proškolení a získání nových kompetencí minimálně 100 zdravotnických pracovníků v ošetrovatelské péči.

Kognitivní rehabilitace je obvykle prováděna zdravotnickými pracovníky, a to psychology ve zdravotnictví, klinickými psychology, dětskými klinickými psychology, psychoterapeuty a všeobecnými sestrami se specializací v psychiatrii, pro které je kognitivní rehabilitaci součástí individuální psychiatrické rehabilitace (dle §54 vyhlášky č. 55/2011 Sb. o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů a dále poskytuje specializovanou a vysoce specializovanou ošetrovatelskou péči pacientům s jednotlivými duševními poruchami).

Absolventi certifikovaného kurzu „Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi“ si osvojí kompetence identifikovat pacienta s akutně vzniklým kognitivním deficitem, zvolit vhodný měřicí nástroj k zjištění aktuální úrovně kognitivních funkcí a také vytvořit a realizovat neurokognitivně rehabilitační plán péče u vybraného jedince (Jaremová et al., in press).

Celková délka vzdělávacího programu certifikovaného kurzu je 80 hodin výuky, které jsou rozděleny do 2 týdnů. Teoretická část (40 hodin výuky) je organizována Centrem pro kognitivní poruchy na Neurologické klinice FN Ostrava. Zahrnuje přednášky, panelové diskuze, konzultace, samostatnou skupinovou práci a praktické nácviky. Praktická část kurzu probíhá na akreditovaném pracovišti a její minimální rozsah je 40 hodin. Zajišťují ji školitelé na jednotkách intenzivní péče ve Fakultní nemocnici Ostrava. Nad rámec povinné části kurzu je poskytována supervizní část v rozsahu 10 hodin. Supervizní část zahrnuje rozbor vlastní práce s pacienty s důrazem na: sebereflexi vlastní činnosti, dodržování zásad práce v poskytování neurokognitivní rehabilitace, zajištění podmínek pro poskytování intervence a také problematiku průběžného hodnocení kognitivních funkcí a návaznosti péče.

Kurz neurokognitivní rehabilitace považuji za jeden z dílčích klíčových výstupů dizertační práce, který má zásadní dopad v klinické praxi a změnil podmínky klinické praxe již nyní před obhajobou práce samotné. V současné době je i velkým pomocníkem v posílení personálního pokrytí péče o pacienty, kteří jsou indikováni k neurokognitivní rehabilitaci v akutní péči ve zdravotnických zařízeních v oboru ošetrovatelské péče. Aktuálně proběhl první běh kurzu, který absolvovalo deset účastníků – všeobecných sester, které získaly kompetence potřebné pro poskytování neurorehabilitační péče. Druhý a třetí běh jsou v plánu na červen a září roku 2024. Kurz je součástí Certifikované metodiky, konkrétně managementu kognitivní rehabilitace a jeho detailní znění je obsahem Příloha 5. a udělení certifikace kurzu s obsahem Příloha 6. První absolventi tohoto kurzu, jež poskytují neurokognitivní rehabilitaci pacientům s akutně vzniklým poškozením mozku pod supervizí.

7.3 Transfer ACE-R na CHC model

7.3.1 Diagnostika v akutní péči

Začínáme úvahou, že neurokognitivní rehabilitace by měla ctít princip individuálního přístupu, pravidelnosti a intenzivní a vědomé činnosti. Prakticky se nám tedy nabízí několik klíčových otázek: Jak efektivně provést rehabilitaci pacienta přímo u lůžka v akutní fázi onemocnění, například po cévní mozkové příhodě? Na co se přesně zaměříme při rehabilitaci tohoto pacienta, tj. na které kognitivní oblasti se budeme soustředit? Zvolíme prioritní oblasti nebo budeme rehabilitovat všechny? A pokud ano, jaké? Odpověď na tyto otázky může být v případě pacientů, kteří dochází do ambulantní péče, méně složitá. Provedeme neuropsychologické vyšetření, na jehož základě sestavíme rehabilitační plán pro daného

člověka. Na výběr existuje mnoho metod jejichž přehled byl uveden v kapitole zabývající se neuropsychologickou diagnostikou v ambulantní péči (Jaremová & Kotyrba, 2023).

U pacientů v časných stádiích léčby však není použití poměrně náročných neuropsychologických diagnostických metod vždy možné, v mnohých případech je nerealizovatelné i použití známých screeningových metod, jako jsou ACE-R, MMSE nebo MoCa. Nemáme-li k dispozici diagnostické výsledky, jak tedy bude neurokognitivní rehabilitace probíhat? Je vůbec možné poskytnout této skupině pacientů kvalitní péči?

Jednou z nejznámějších a nejpoužívanějších teorií současné doby, která byla rovněž popsána v kapitole o neuropsychologické diagnostice kognitivních funkcí u pacientů s poškozením mozku, je Cattellova–Hornova–Carollova (CHC) teorie kognitivních schopností (Schneider & McGrew, 2018). Z této teorie jsme vycházeli i při tvorbě chytrého neurorehabilitačního systému právě u pacientů v časných stádiích léčby. V akutní péči je sice situace složitější, jedná se hlavně o diagnostiku kognitivního deficitu a následnou tvorbu neurorehabilitačního plánu, ale i zde budeme vycházet z teorie CHC za použití kognitivního screeningového testu ACE-R.

Test ACE-R, který byl popsán, integruje MMSE a položky, které jsou citlivější k záchytu mírné kognitivní poruchy. Originální verze ACE-R umožňuje získat maximálně 100 bodů (Tabulka 4). V rámci ACE-R rovněž získáme pět skóre dílčích kognitivních domén, které mohou podrobněji vypovědět o profilu kognitivního oslabení. Mezi oblasti kognitivních schopností v rámci ACE-R patří pozornost a orientace, paměť, slovní produkce, jazykové schopnosti a zrakově-prostorové schopnosti (Bak & Mioshi, 2007).

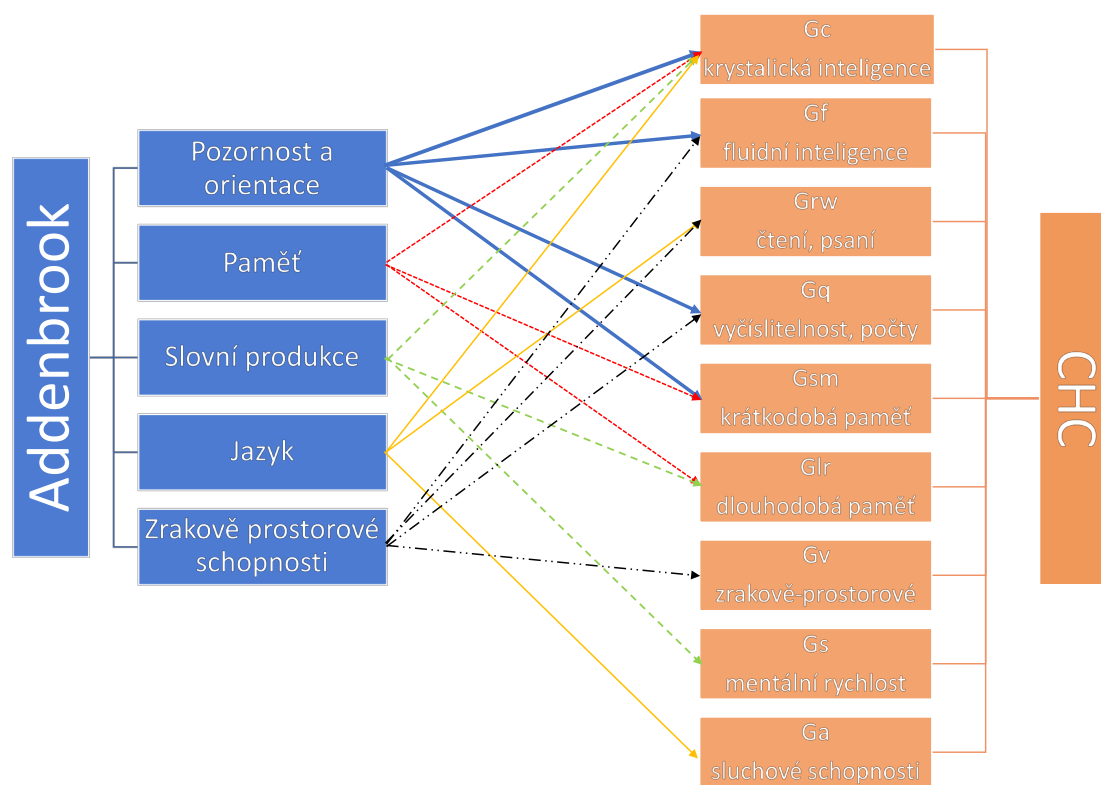
Tabulka 4. Bodové hodnocení ACE-R a MMSE

ACE-R	Skóre ACE-R	Skóre MMSE
Pozornost a orientace	18	18
Paměť	26	3
Verbální fluence	14	-
Jazyk a řeč	26	8
Zrakově-prostorové schopnosti	16	1
Celkem	100	30

7.3.2 Sycení domén CHC modelu dle modifikované faktorové analýzy ACE-R

Zabývali jsme se myšlenkou, jak propojit CHC model s testem ACE-R, a to zejména kvůli výše popsanému diagnostickému a následně rehabilitačnímu procesu v akutní péči.

Autoři (Kotyrba et al., 2023) v tomto výzkumu navrhli unikátní postup, kdy pomocí screeningového nástroje ACE-R, který je pro pacienty relativně nenáročný, lze stanovit rehabilitační domény podle CHC modelu. Transformace výsledků ACE-R na domény CHC modelu bylo dosaženo modifikací faktorové analýzy podle (Connolly et al. 2020). Na obrázku 1 je zobrazen vztah mezi Addenbrookským kognitivním testem a CHC modelem (tamtéž), který byl autory modifikován pro všechny domény. Jednotlivé šipky reprezentují, jak jsou syceny (transformovány) jednotlivé oblasti kognitivních schopností z modelu ACE-R na CHC model. Váhy (v %), které jednotlivým šipkám přiřazujeme, jsou uvedeny v tabulce 5.



Obrázek 1. Domény CHC modelu měřené subtesty ACE-R

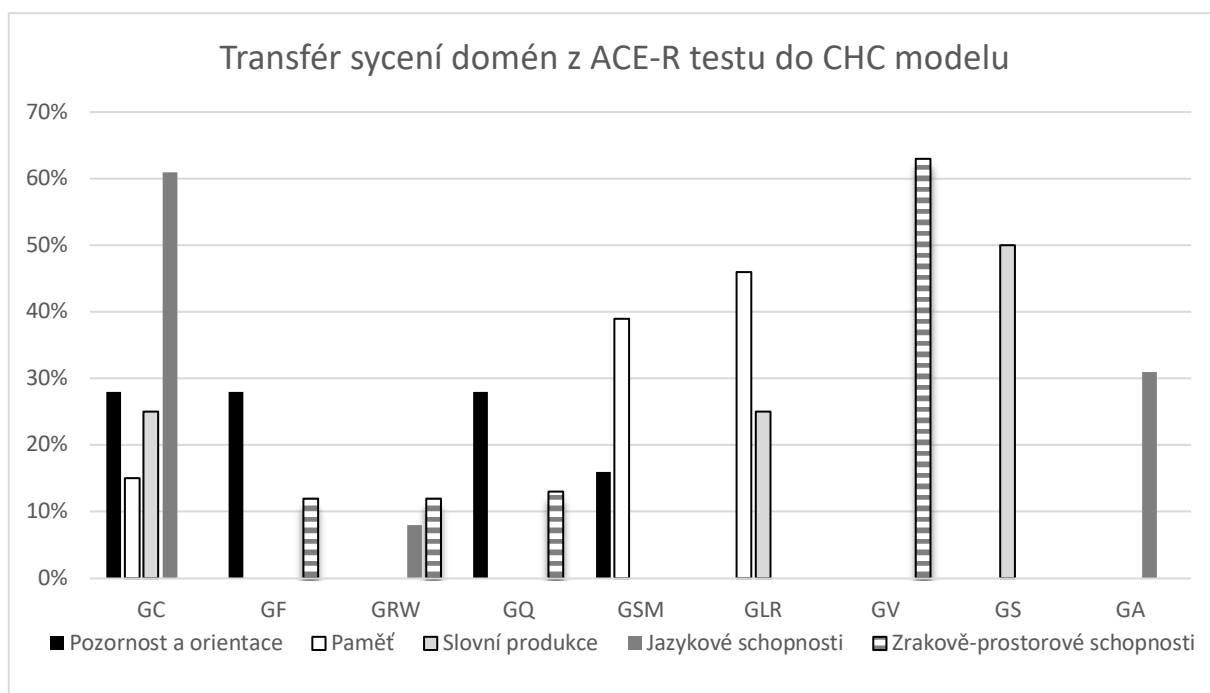
Tabulka 5. Sycení domén CHC podle modifikované faktorové analýzy ACE-R

Vztah mezi ACE-R a CHC modelem	Gc	Gf	Grw	Gq	Gsm	Glr	Gv	Gs	Ga
Pozornost a orientace	28 %	28 %		28 %	16 %				
Paměť	15 %				39 %	46 %			
Verbální fluence	25 %					25 %		50 %	
Jazyk a řeč	61 %		8 %						31 %
Zrakově-prostorové schopnosti		12 %	12 %	13 %			63 %		

Gc – krystalická inteligence; **Gf** – fluidní inteligence; **Grw** – čtení a psaní; **Gq** – kvantitativní schopnosti; **Gsm** – krátkodobá paměť; **Glr** – dlouhodobá paměť; **Gv** – zrakově-prostorové schopnosti; **Gs** – mentální rychlost (psychomotorické tempo); **Ga** – sluchové schopnosti

Z následujícího přehledu není těžké odvodit, že pokud pacientovi s akutním onemocněním mozku bude proveden u lůžka screeningový test, je možné sestavit plán neurokognitivní rehabilitace na základě CHC modelu. Pokud bude mít např. pacient potíže v oblasti paměti, budeme nejvíce rehabilitovat domény Gc, Gsm a Glr. Toto schéma je samozřejmě uchopeno teoreticky – vždy je dobré posilovat i ostatní kognitivní domény. Neurokognitivní rehabilitace na základě tohoto testu však nebude jen soubor několika víceméně náhodně vybraných úloh, jak tomu v klinické praxi u akutních pacientů často bývá. Zkušený klinický pracovník by pravděpodobně velmi dobře dokázal nastavit kognitivní rehabilitační plán, nicméně v nemocnicích se setkáváme s tím, že kognitivní screening a následnou rehabilitaci u lůžka často provádějí ergoterapeuti, popř. všeobecné zdravotní sestry, které mají jen základní znalosti v oblasti neurokognitivní rehabilitace. Tento přístup by mohl usnadnit, zjednodušit a zkvalitnit, ale hlavně systematizovat postup práce zdravotníků s akutními pacienty.

Narážíme zde tedy na další problém v českém prostředí, a tím je nedostatek personálu v nemocnicích, zejména pak nedostatek klinických psychologů na somatických odděleních, jako jsou neurologické kliniky či kliniky intenzivní medicíny. Tam má neurokognitivní rehabilitace jistě své místo, ale pomineme-li velké nemocnice, lze tvrdit, že podmínky jsou nevyhovující a že mnohdy se neurokognitivní rehabilitace u lůžka neprovádí vůbec.



Obrázek 2. Sycení domén CHC podle faktorové analýzy ACE-R

Maximální dosažitelný počet bodů domén CHC je podle modifikované faktorové analýzy (Connolly et al., 2020) ACE-R vypočítán s použitím tabulek (Tabulka 4 a Tabulka 5) jako vážená suma hodnot ze sloupce max. ACE-R (Tabulka 6), kde odpovídající váhy pro jednotlivé domény CHC jsou uvedeny v tabulce (Tabulka 5). Maximální hodnoty jednotlivých domén CHC se počítají následovně: v tabulce (Tabulka 6) označíme hodnoty ze sloupce max. ACE-R jako ACE_i ($i = 1, \dots, 5$) a v tabulce (Tabulka 5) označíme hodnoty CHC_{ij} , kde i je index sloupce a j je index řádku ($i = 1, \dots, 5, j = 1, \dots, 9$). Pro jednotlivé domény potom maximální hodnoty vypočítáme podle následujícího vzorce (1):

$$CHC_j = \sum_{i=1}^5 (ACE_i \cdot CHC_{ij}) / 100 \quad (1)$$

7.3.3 Přiřazení pacientů k jednotlivým úrovním rehabilitačních úloh

Posledním logickým krokem je úvaha, že pokud máme diagnostiku, je potřeba i cílená intervence v podobě neurokognitivní rehabilitace. Pro každou doménu CHC modelu byl tedy navržen soubor úloh v šesti úrovních obtížnosti (level 1–6).

Podle výsledků ACE-R jsme následně pro každého pacienta určili nejen konkrétní domény CHC, které by měl rehabilitovat, ale v každé doméně jsme mu přiřadili i úroveň úkolu, na níž by měl svou rehabilitaci začít. To je podstata našeho jedinečného chytrého neurorehabilitačního systému, který je určen pro pacienty se získaným poškozením mozku v časných stadiích léčby.

Tabulka 6 uvádí maximální hodnoty domén CHC pro jednotlivé úrovně navržených her, které jsme získali tak, že maximální hodnota každé domény byla rovnoměrně rozložena mezi úrovně 1–6.

Tabulka 6. Maximální hodnoty domén CHC pro jednotlivé úrovně navržených her

	max. ACE- R	level 1	level 2	level 3	level 4	level 5	level 6
Gc	28,3	4,72	9,43	14,15	18,86	23,58	28,30
Gf	6,96	1,16	2,32	3,48	4,64	5,80	6,96
Grw	4,00	0,66	1,33	2,00	2,66	3,33	4,00
Gq	7,12	1,18	2,37	3,56	4,74	5,93	7,12
Gsm	13,02	2,17	4,34	6,51	8,68	10,85	13,02
Glr	15,46	2,57	5,15	7,73	10,30	12,88	15,46
Gv	10,08	1,68	3,36	5,04	6,72	8,40	10,08
Gs	7,00	1,16	2,33	3,50	4,66	5,83	7,00
Ga	8,06	1,34	2,68	4,03	5,37	6,71	8,06
Po normalizaci na rozmezí 0–1	1,00	0,17	0,33	0,50	0,67	0,83	1,00

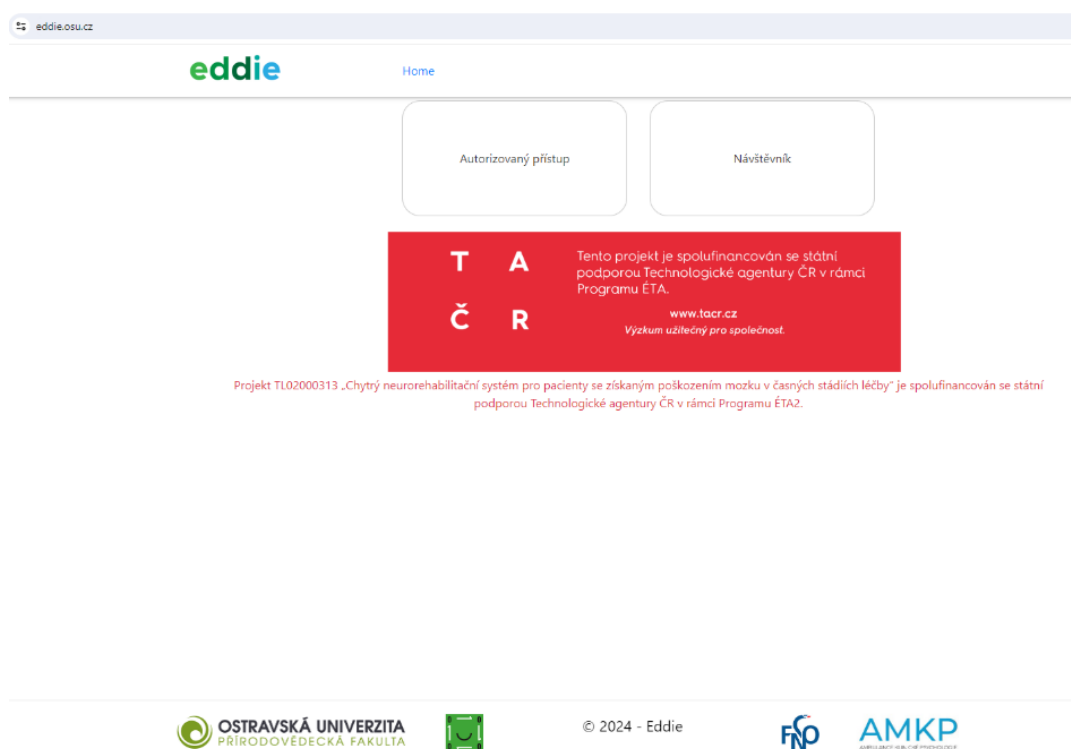
Gc – krystalická inteligence; **Gf** – fluidní inteligence; **Grw** – čtení a psaní; **Gq** – kvantitativní schopnosti; **Gsm** – krátkodobá paměť; **Glr** – dlouhodobá paměť; **Gv** – zrakově-prostorové schopnosti; **Gs** – mentální rychlost (psychomotorické tempo); **Ga** – sluchové schopnosti

Cílem navrženého systému je efektivní výběr cesty neurorehabilitace u pacientů s akutním onemocněním mozku vycházející z CHC modelu inteligence. Cestou rehabilitace se zde rozumí výběr rehabilitačních úloh a přiřazení úrovně, od které je potřeba rehabilitaci započít. Navržený systém se opírá o bázi znalostí sestavenou na základě dříve získaných reálných dat pacientů, kteří absolvovali test ACE-R (Prášek, 2024).

7.3.4 Technické řešení – informační systém

Informační systém je strukturován do dvou hlavních částí. První část tvoří portál, zatímco druhá část se skládá z modulů nebo rehabilitačních úloh. Pro zajištění bezpečnosti a integrity dat jsou databáze adekvátně rozděleny. Data jsou uložena v několika oddělených databázích, kde existuje samostatná databáze pro potřeby portálu a devět dalších separátních databází, které koncepčně odpovídají rozdělení podle CHC modelu (Glr, Gsm, Gs, Gc, Gq, Gv, Gf, Ga, Grw).

Databáze portálu slouží k uchování informací o lékařských zařízeních, lékařích, pacientech a jejich příslušnosti k lékařskému zařízení. Zde jsou udržovány informace o oprávněních konkrétních uživatelů a osobní údaje, které nejsou sdíleny s dalšími moduly informačního systému. Mezi tyto informace patří například jméno, příjmení, pohlaví, vzdělání a další. Každému pacientovi je přidělen identifikátor, který je sdílen s ostatními databázemi informačního systému namísto konkrétních dat (Prášek, 2024).



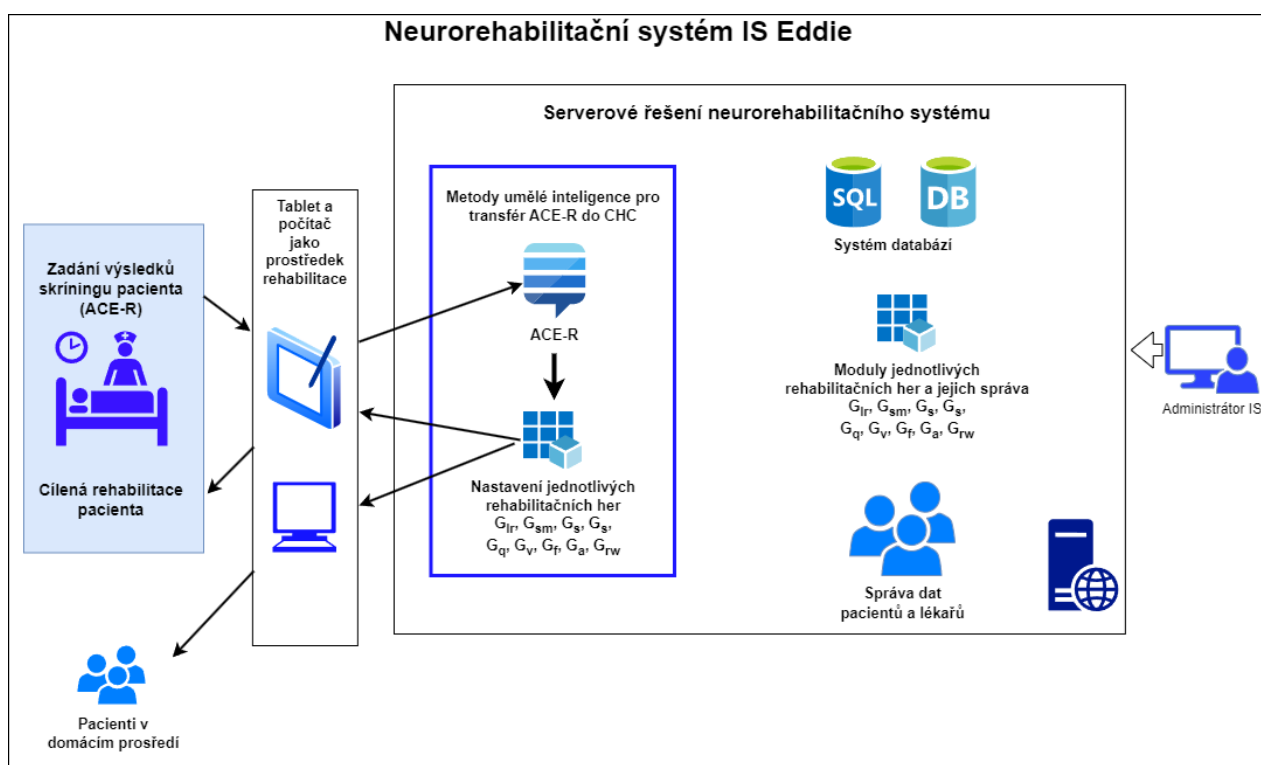
Obrázek 3. Průvodní stránka systému eddie (eddie.osu.cz)

Jednotlivé kognitivní úlohy podle CHC modelu byly integrovány do informačního systému „eddie“, který je možné provozovat na tabletu, což zjednodušuje jeho použití u hospitalizovaných pacientů. Tato aplikace umožňuje zadat výsledky testu ACE-R pacienta, a následně, díky metodám umělé inteligence integrovaným v systému, navrhne konkrétní

kognitivní úlohy, které jsou pro daného pacienta vhodné, s ohledem na jeho předpokládanou počáteční úroveň. Podrobnější informace o jednotlivých kognitivních doménách, které jsou zpracovány ve formě počítačových aplikací jako součást neurorehabilitačního systému, lze nalézt v dalších publikacích autorů (Prášek, 2024).

Navržený neurorehabilitační systém s prvky umělé inteligence poskytuje pacientovi s akutním poškozením mozku možnost absolvovat screeningový test ACE-R přímo u lůžka. Tím je umožněno automaticky vytvořit individuální plán neurokognitivní rehabilitace podle modelu CHC. Tento expertní systém umožňuje převod výsledků jednoduchého screeningového nástroje do domén CHC modelu a na základě toho vytvořit specifický rehabilitační plán pro každého pacienta. Neurokognitivní rehabilitace na základě tohoto procesu je tak od samého začátku léčby přesně zaměřená na konkrétní kognitivní deficit. Tento přístup by mohl zjednodušit práci zdravotníků, včetně ergoterapeutů, a zároveň implementovat systematický přístup k péči o pacienty s akutním onemocněním mozku (Prášek, 2024).

Neurorehabilitační systém pro pacienty se získaným poškozením mozku v časných stádiích léčby (akronym: „IS Eddie“) je vyvinutý portálový systém, který je zpřístupněn přes webové rozhraní a mobilní aplikaci. V systému jsou implementovány metody umělé inteligence a obě z nich pracují na principu propojení ACE-R a CHC, který jsem navrhla v rámci disertační práce, je popsán v kapitolách 6.1-6.3. a jeho principiální schéma funkčnosti můžete najít na obrázku 4. Dále jsem spoluautorkou užitého vzoru hmatelného rozhraní, který je napojen na informační systém a slouží jako možné hardwarové rozhraní mezi systémem a pacientem. Toto zařízení je vyvinutý prototyp, který je navíc opatřen i funkčním a průmyslovým vzorkem jehož jsem také spoluautorka, viz. seznam mých publikačních výstupů v kapitole 9.



Obrázek 4. Schéma funkčnosti a principu IS Eddie)

Neurorehabilitační systém je dostupný odkazem <https://eddie.osu.cz>

Uvedené webové rozhraní zajišťuje přístup do systému autorizovaným uživatelům (lékařům, zdravotnickému personálu a pacientům) spadající pod lékařské instituce.

Systém je také dostupný pro veřejnost po předchozí registraci. Celý systém je naprogramován jako výsledek typu R-software a podléhá ochraně duševního vlastnictví. Vlastníkem licence je dle smlouvy o využití výsledků konsorcium Ostravské univerzity, Vysoká škola Báňská, Fakultní nemocnice v Ostravě a Ambulance klinické psychologie s.r.o.

Celý systém je rovněž dostupný jako výsledek přes Rejstřík informací o výsledcích (RIV), který je provozován Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy.

Celý neurorehabilitační systém je ve formě zdrojových kódů, kompletní dokumentace (obsahuje informace o zabezpečení dat a jejich nakládání s nimi v souladu s GDPR), uživatelského manuálu, technické dokumentace a licence uložen na platformě GitLab (Prášek, 2024):

<https://gitlab.com/eddieOsu/eddie>

7.4 Ověřování v klinické praxi

Posledním krokem je ověření celého popsaného systému v klinické praxi. Tento proces je časově velmi náročný. Jen samotný sběr dat je v klinickém prostředí, navíc u pacientů v časných fázích léčby, poměrně komplikovaný a závisí na mnoha faktorech.

Jedním z těchto faktorů, který více než dva roky bránil sběru dat, byla špatná epidemiologická situace v souvislosti s onemocněním COVID-19. Za těchto podmínek nebyl sběr dat ve fakultní nemocnici vůbec možný. Ačkoli se postupně rozvolňovala mnohá protiepidemiologická opatření, v nemocnici panovala stále poměrně přísná omezení, a to zejména na akutních lůžkových jednotkách.

Mezi další faktory patří samotný výzkumný vzorek. Nově zavedená péče je poskytována všem pacientům s akutním onemocněním mozku v časných stádiích léčby, a to přesně dle doporučeného postupu v certifikované metodice. Tato péče je poskytována nejen na Neurologické klinice, ale i na klinikách a odděleních, kde identifikujeme pacienty s akutně vzniklým kognitivním deficitem, např. jednotkách intenzivní péče Interní a kardiologické kliniky, kde jsou často hospitalizováni pacienti po zástavě srdce. Nicméně do výzkumného souboru nelze zdaleka zařadit všechny pacienty, a to z mnoha důvodů. Někteří pacienti neurokognitivní rehabilitaci započnou, ale nedokončí ji kvůli přidruženým zdravotním komplikacím. Největším problémem je však heterogenita výzkumného souboru. Dlouhodobě zkoumám pacienty, kteří vykazují kognitivní poruchy po cévní mozkové příhodě. Ověřování celého popsaného modelu nyní probíhá právě u této skupiny pacientů na Neurologické klinice ve Fakultní nemocnici Ostrava.

Záměrem stále probíhajícího pilotního výzkumu je ověřit efektivitu nového systému péče. To znamená porovnat, zda nově zavedený systém péče, včetně vytvořeného chytrého neurorehabilitačního systému, je u vybraných skupin pacientů efektivnější než předchozí systém péče, který byl poskytován před zavedením systému popsaného v certifikované metodice.

Považuji za úspěch, že systém neurorehabilitační péče u pacientů v časných stádiích léčby je ve Fakultní nemocnici Ostrava již plně funkční a nyní se ověřuje v klinické praxi a hlavně, že je tato péče systematicky poskytována na všech klinikách všem pacientům trpícím kognitivními poruchami.

V současné době probíhají jednání s lékaři, kteří stojí ve vedení iktových center v České republice, ohledně začlenění modelu k jejich stávající péči o pacienty a ohledně možné spolupráce nejen na sběru dat, ale také na vylepšování celé koncepce. Sběr dat by v takovém případě byl efektivnější a mnohem rychlejší.

8 Závěry práce, diskuze a doporučení

Na základě provedeného výzkumu a vývoje mohu uvést následující závěry mé práce:

Certifikovaná metodika:

- Vytvořila jsem certifikovanou metodiku pro neurokognitivní rehabilitaci pacientů s akutně vzniklým poškozením mozku v časných stádiích léčby, a to je klíčovým krokem směrem k zavedení standardizovaného postupu v českém zdravotnictví.
- Tato metodika byla navržena a vyvinuta s podporou Technologické agentury ČR a je momentálně ve fázi schvalování Ministerstvem zdravotnictví ČR.
- Cílem metodiky je poskytnout jasný rámec pro neurokognitivní rehabilitaci pacientů v akutních fázích onemocnění mozku, s důrazem na individuální přístup a komplexní personální pokrytí.

Kurz Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské péči:

- Navrhla jsem certifikovaný kurz pro zdravotnické pracovníky v ošetrovatelské praxi, který nabízí konkrétní postupy pro péči o pacienty s akutním poškozením mozku.
- Jeho akreditace Ministerstvem zdravotnictví ČR poskytuje jistotu kvalitního vzdělávání v oblasti neurokognitivní rehabilitace.
- Kurz je součástí Certifikované metodiky a přispívá k posílení personálního pokrytí péče o pacienty s kognitivními poruchami v akutní péči.

Transfer ACE-R na CHC model:

- Navrhla jsem možný koncept transféru výstupu ze screeningového nástroje ACE-R na kognitivní domény CHC modelu, který byl implementován do klinické praxe umožňující efektivnější a cílenější neurokognitivní rehabilitaci pacientů.
- Využití ACE-R testu ve spojení s CHC modelem poskytuje metodologii pro individuální plánování rehabilitace u pacientů s akutním poškozením mozku.
- Díky tomu navržený neurorehabilitační systém "IS Eddie" s využitím umělé inteligence přináší inovativní způsob výběru rehabilitačních postupů a sledování výsledků.

8.1 Diskuze

Práce představuje komplexní přístup k problematice neurokognitivní rehabilitace pacientů s akutně vzniklým poškozením mozku. Certifikovaná metodika a kurz Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi představují praktické nástroje, které směřují ke zlepšení stávající zdravotní péče a standardizaci postupů v léčbě těchto pacientů. Transfer ACE-R na CHC model a implementace systému "IS Eddie" s využitím umělé inteligence ukazují inovativní cesty v diagnostice a terapii kognitivních poruch. Výhodou je zvýšená efektivita a individualizace rehabilitace, což může vést k lepším výsledkům a rychlejšímu návratu pacientů do běžného života. Nicméně je zapotřebí dalšího zkoumání a ověřování účinnosti těchto nových metod v klinické praxi.

Celý proces vzniku systému péče pro pacienty v akutní fázi onemocnění až do finální podoby Certifikované metodiky trval téměř šest let, zavedení tohoto modelu do praxe bylo navíc ovlivněno a časově prodlouženo vlivem pandemie COVID19. Doporučený postup byl zaveden ke stávající péči o pacienty a ve Fakultní nemocnici Ostrava nyní funguje již jako součást standardní péče.

Certifikovanou metodiku nyní mohou využít pracoviště, které poskytují péči pacientům s akutně vzniklým onemocněním mozku v časných stádiích léčby a zařadit ji ke své stávající péči. Cílem práce nebylo jen provést jediný výzkum v oboru neurokognitivní rehabilitace v akutní péči, ale ovlivnit systém zdravotnictví a vytvořit oficiální doporučený postup, který mohou nemocnice začít využívat a který v České republice dosud nebyl vytvořen. Tento postup a celý koncept by měl být dále vyvíjen a vylepšován odborníky nejen z oboru klinické psychologie, ale také neurologie, ošetrovatelství, ergoterapie či klinické logopedie. Aby celý systém fungoval, je potřeba spolupráce mezi všemi těmito obory, dodržování stanovených postupů v péči o pacienty a jasné vymezení pracovních kompetencí. Certifikovaná metodika je prvním oficiálním dokumentem stanovujícím doporučený postupem, který mohou zdravotnická zařízení nyní začít využívat, a tím zlepšit zdravotní péči v České republice.

V teoretické části byly popsány modely péče a také organizace i systémy vzdělávání v oboru neurokognitivní rehabilitace v zahraničí. Do jisté míry lze čerpat zkušenosti ze zahraničních modelů, ale nelze je beze změn uplatnit v našem zdravotním systému. Různé země se liší jak délkou možné hospitalizace pacientů, tak například i tím, kdo může samotnou neurokognitivní rehabilitaci provádět. Certifikovaný kurz, který je součástí celého konceptu, nově v České republice umožňuje, aby kompetence v oboru neurokognitivní rehabilitace

získaly všeobecné sestry (v zahraničí již všeobecné sestry tyto kompetence mají). Maximální délka pobytu v nemocničních zařízeních například v Číně, kde jsem měsíc vykonávala stáž v oboru neurorehabilitace, je tři měsíce. Neurokognitivní rehabilitace je tam pacientům poskytována denně včetně víkendů, a to po dobu celé hospitalizace. V České republice aktuálně nemáme takové podmínky ani personální zajištění k poskytování takové péče. Jsou však i země, kde tato rehabilitace z běžného zdravotního systému hrazena není vůbec a klient/pacient si ji musí hradit sám. Klinických psychologů v Českých podmínkách však není dostatek; na neurologických odděleních či klinikách jsou v počtu jednotek. Navíc provádění neurokognitivní rehabilitace ani není jejich jediným úkolem a hlavní náplní práce. Kurz Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské péči a rozšíření kompetencí všeobecných sester (pod supervizí klinických psychologů) by tedy mohly být řešením nedostatečného personálního zajištění intenzivní péče o pacienty s akutně vzniklými kognitivními deficity. Ve Fakultní nemocnici Ostrava proběhl první běh tohoto kurzu a je zde k dispozici nově deset sester, které neurokognitivní rehabilitaci provádějí pod supervizí klinických psychologů a psychologů ve zdravotnictví. Byla zde také zavedena nově pozice Outreach nurse pro neurokognitivní rehabilitaci, která není vázána na jedno oddělení nemocnice, ale naopak funguje napříč odděleními a podílí se na neurokognitivní diagnostice a rehabilitaci tam, kde je zapotřebí.

Samotná neurokognitivní rehabilitace neměla doposud v naší zemi ani systematické ukotvení, a nemá ani kód, který by bylo možné vykazovat na zdravotní pojišťovny. Přesto různá zdravotnická zařízení neurokognitivní rehabilitaci poskytují, a to v různých formách a podobách, nejčastěji v ambulantních provozech. V akutní péči v krajských nemocnicích tato péče běžně ani systematicky poskytována není. Vytvořením uceleného systému, zahrnujícího vývoj vzdělávacího programu pro personálního zajištění provozu a využití chytrého neurorehabilitačního systému jako pomůcky pro neurokognitivní rehabilitaci, se nyní otevírá prostor pro jednání se zdravotními pojišťovnami a integraci celého postupu do systému zdravotní péče.

Z výše uvedeného vyplývá, že tato práce překračuje hranice klinické psychologie a klade důraz na multioborovou spolupráci a vytváření multioborových týmů. Psycholog zde však má jasnou nezastupitelnou roli jako odborník v oboru neurokognitivní rehabilitace, který superviduje, řídí, a hlavně garantuje celý proces a jeho výsledky.

8.2 Doporučení

Na základě provedené práce a dosažených výsledků je možné formulovat následující doporučení:

Další výzkum:

- Pokračovat ve sběru dat a ověřování efektivity nových metod a systémů v praxi.
- Zkoumat dlouhodobé výsledky neurokognitivní rehabilitace u pacientů s akutními poškozeními mozku.

Implementace v klinické praxi:

- Podporovat zavedení certifikované metodiky a kurzu Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi do více zdravotnických zařízení.
- Zvážit možnost rozšíření kurzu i pro další typy zdravotnických pracovníků.

Rozvoj systému "IS Eddie":

- Pokračovat ve vývoji a zdokonalování systému "IS Eddie" s využitím umělé inteligence.
- Testovat systém na větším vzorku pacientů a sledovat jeho přínos v praxi.

Edukace a informovanost:

- Informovat odbornou veřejnost o nových metodách a možnostech neurokognitivní rehabilitace.
- Poskytovat školení a workshopy pro zdravotnické pracovníky k správnému využití nových postupů.
- Rozvíjet neurokognitivní rehabilitaci jako samostatný obor (aktuálně je vytvářen sylabus pro nový předmět Neurokognitivní rehabilitace pro Ostravskou univerzitu, Filozofickou Fakultu, katedru psychologie a Lékařskou Fakultu, katedru ošetrovatelství).

Doporučení směřují k dalšímu rozvoji a implementaci nových metod a technologií v oblasti neurokognitivní rehabilitace. Cílem je zlepšení péče o pacienty s akutními poškozeními mozku a poskytnutí moderních nástrojů pro diagnostiku a terapii.

9 Seznam publikační aktivity autorky

Publikační výstupy typu J_{imp} a D_{wos}:

- Kotyrba, M., Habiballa, H., Volná, E., Jarušek, R., Smolka, P., Prášek, M., Malina, M., Jaremová, V., Vantuch, J., Bar, M., & Kulišťák, P. (2023). Expert system for neurocognitive rehabilitation based on the transfer of the ACE-R to CHC model factors. *Mathematics*, 11(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/math11010007> **Q1**
- Kotyrba, M., Habiballa, H., Volná, E., Jarušek, R., Smolka, P., Prášek, M., Malina, M., & Jaremová, V. (2023). Proposal of neural network model for neurocognitive rehabilitation and its comparison with fuzzy expert system model. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 23(1), 221. <https://doi.org/10.1186/s12911-023-02321-1> **Q2**
- Jaremová, V., Dvořáková, S., Bar, M., & Kulišťák, P. (in press). Cognitive impairment in patients after first-ever ischemic stroke. *AIP Conference Proceedings*.
- Jaremová, V., Dvořáková, S., Bar, M., & Kotyrba, M. (in press) Neurocognitive rehabilitation in patients after first ischemic stroke using a smart expert software: A case study. *AIP Conference Proceedings*.
- Kotyrba, M., Dvořáková, S., Prášek, M., & Jaremová, V. (in press) Real testing of information systems on patients. *AIP Conference Proceedings*.
- Jarušek, R., Jaremová, V., & Malina, M. (in press). Auditory processing via CHC intelligent model implementation. *AIP Conference Proceedings*.
- Jarušek, R., Prášek, M., Kotyrba, M., & Jaremová, V. (2022). Automated diagnostics of patients with severe brain damage. *AIP Conference Proceedings*, 2425(1), 060005. <https://doi.org/10.1063/5.0085878>
- Kotyrba, M., Prášek, M., Jaremová, V., & Vantuch, J. (in press). An application to train processing speed according to the CHC intelligence model as part of a neurorehabilitation system. *AIP Conference Proceedings*.
- Martínková, L., Dvořáková, S., Jaremová, V., & Prášek, M. (in press). IT modul to train quantitative knowledge according to the CHC intelligence model. *AIP Conference Proceedings*.

Volná, E., Jaremová, V., & Prášek, M. (in press). Application to train crystallised intelligence according to the CHC intelligence model. *AIP Conference Proceedings*.

Volná, E., Prášek, M., Jaremová, V. & Vantuch, J. (in press). Application to train fluid reasoning according to the CHC intelligence model. *AIP Conference Proceedings*.

Ressner, P., Bártová, P., Horáková, J., Krulová, P., Jaremová, V., Beránková, D., & Bar, M. (2018). Huntingtonova nemoc se začátkem v seniu – přehlížená diagnóza. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, 81(4).
<https://doi.org/10.14735/amcsnn2018484>

Fiedorová, D., Krulová, P., Ressner, P., Jaremová, V., Slonková, J., Bar, M., Skoloudik, D., & Srovnalová, H. Z. (2018). Addenbrooke's cognitive examination in nondemented patients after stroke. *Neuropsychiatry*, 8(2), 505–512.
<https://doi.org/10.14735/amcsnn2018484>

Kapitoly v knize:

Jaremová, V., & Kotyrba, M. (2023). Kognitivní rehabilitace u pacientů se získaným poškozením mozku v časných stádiích léčby. In P. Kulišťák (Ed.), *Klinická neuropsychologie v praxi* (2. vydání, pp. 684–695). Karolinum.

Jaremová, V., & Novobilský, R. (2023). Behaviorální varianta frontotemporální demence–kazuistika. In P. Kulišťák (Ed.), *Klinická neuropsychologie v praxi* (2. vydání, pp. 577–582). Karolinum.

Výsledek typu R – software:

Kotyrba, M., Smolka, P., Habiballa, H., Prášek, M., Malina, M., Jarušek, R., Volná, E., Jaremová, V., Vantuch, J., Augustynek, M., & Nilius, P. (2023). Neurorehabilitační systém pro pacienty se získaným poškozením mozku v časných stádiích léčby (akronym: IS Eddie) [Software].

Výsledek typu Fuzit – užitný vzor:

Augustynek, M., Černý, M., Kašík, V., Grepl, J., Bajgarová, K., Varyšová, A., Vondrák, J., Schmidt, M., Kotyrba, M., Smolka, P., Jaremová, V., Vantuch, J., a Nilius, P. Zařízení pro rozvoj kognitivních funkcí. Praha: Úřad průmyslového vlastnictví, UV, 2023.

Výsledek typu Nmets – certifikovaná metodika:

Jaremová, V., Vantuch, J., Novobilský, R., Krulová, P., Rečka, K., Kotyrba, M., Volná, E., & Nilius, P. (2024). *Kognitivní rehabilitace pro pacienty se získaným postižením mozku od akutních fází léčby* [výsledek Nmets, ve schvalovacím procesu MZČR].

Výsledky typu – průmyslový vzor a funkční vzorek

Augustynek, M., Černý, M., Kašík, V., Grepl, J., Bajgarová, K., Varyšová, A., Vondrák, J., Schmidt, M., Kotyrba, M., Smolka, P., Jaremová, V., Vantuch, J., a Nilius, P. Hrací kostka, hrací podložka, sestava kostek a hrací podložky. Praha: Úřad průmyslového vlastnictví, PV, 2023.

Augustynek, M., Černý, M., Kašík, V., Grepl, J., Bajgarová, K., Varyšová, A., Vondrák, J., Schmidt, M., Kotyrba, M., Smolka, P., Jaremová, V., Vantuch, J., a Nilius, P. Elektronické hrací kostky a hrací podložka. FZ. FEI VŠB-TU Ostrava, 2023

Odborné působení v zahraničí

Zhejiang University, Hangzhou, Čína, 11/2019. Měsíční stáž v rámci výzkumného Česko–čínského projektu probíhala ve specializovaných nemocnicích a centrech pro léčebnou rehabilitaci a neurokognitivní rehabilitaci.

Certifikovaný kurz

Jaremová, V., Krulová P., Polanská A. (2023) Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi. Rámcový vzdělávací program certifikovaného kurzu, akreditováno 1.4.2023, MZČR.

Pedagogická činnost

Od 01/2018 dosud: Vyučující na Filozofické fakultě Ostravské Univerzity, Katedra Psychologie, vyučované předměty: Neuropsychologie, Psychopatologie, Lékařská psychologie (vyučováno pro Lékařskou fakultu Ostravské Univerzity).

Od 09/2018 dosud: Vedoucí skupiny pro neurokognitivní rehabilitaci ve Fakultní nemocnici Ostrava.

Grantové projekty

Chytrý neurorehabilitační systém pro pacienty se získaným poškozením mozku v časných stádiích léčby, číslo projektu TL02000313. Technologická agentura České republiky

(TAČR), v rámci programu na podporu aplikovaného společenského a humanitního výzkumu, experimentálního vývoje a inovací ÉTA. V rámci projektu jsem byla hlavním řešitelem za Fakultní nemocnici Ostrava.

Přednášková a osvětová činnost

Níže je uveden pouze výběr z přednášek za rok 2022 a 2023 pro odbornou veřejnost. Během studia však proběhlo mnoho dalších aktivit, jak pro odbornou veřejnost, tak pro laickou veřejnost, které jsou dostupné v mediálním prostoru:

Podcast: *Kognitivní centrum Neurologické kliniky pomáhá seniorům i mladým lidem po úrazech* (<https://shorturl.at/krsJZ>).

Den otevřených dveří Centra pro kognitivní poruchy (<https://shorturl.at/jrxB7>)

Mezioborové sympozium: Lékařská sekce: *Efekt kognitivní rehabilitace u pacientů s akutním poškozením mozku* (PhDr. Jaremová, Dvořáková Svatava, DiS., Gabriela Bilíková),
Sesterská sekce: *Kognitivní rehabilitace v praxi* (Svatava Dvořáková, DiS., PhDr. Vladěna Jaremová, Gabriela Bilíková).

VIII. Sesterské neurologické sympozium v Ostravě, 29.11. 2022, *Kognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi* (Svatava Dvořáková, DiS., PhDr. Vladěna Jaremová, Gabriela Bilíková, Mgr. Martina Prusenovská).

Colours of cardiology, Ostrava, 20.9.2022, Sesterská sekce: *Neurokognitivní rehabilitace u pacientů po akutní cévní mozkové příhodě* (Mgr. Krulová, Ph.D., PhDr. Jaremová).

XVI. Cerebrovaskulární seminář, Mikulov, 13.-14.6. 2023, 2 příspěvky: *Kognitivní rehabilitace pro pacienty se získaným postižením mozku od akutních fází léčby- Certifikovaná metodika, Profil kognitivních funkcí u pacientů po CMP – Diagnostika a neurokognitivní rehabilitace.*

Barevné odstíny basální stimulace, 1.6. 2023, *Kognitivní rehabilitace a Basální stimulace: Kognitivní rehabilitace v časných stádiích léčby.*

10 Literatura

- American Congress of Rehabilitation Medicine. (n.d.). American Congress of Rehabilitation Medicine. Dostupné 6. dubna 2024 z <https://acrm.org/>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5. vydání). American Psychiatric Publishing. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Aulisio, M. C., Han, D. Y., & Glueck, A. C. (2020). Virtual reality gaming as a neurorehabilitation tool for brain injuries in adults: A systematic review. *Brain injury*, 34(10), 1322–1330.
- Australasian Society for the Study of Brain Impairment. (n.d.). *Australasian Society for the Study of Brain Impairment*. Dostupné 6. dubna 2024 z <https://www.assbi.com.au/>
- Bak, T. H., & Mioshi, E. (2007). A cognitive bedside assessment beyond the MMSE: The Addenbrooke's Cognitive Examination. *Practical Neurology*, 7(4), 245–249.
- Baštecká, B. (2016). Psychologická praxe podložená důkazy: Věda a hodnoty. *Psychosom*, 14(3), 130–151.
- Beránková, D., Krulová, P., Mračková, M., Eliášová, I., Košťálová, M., Janoušová, E., Stehnová, I., Bar, M., Ressler, P., Nilius, P., Tomagová, M., & Rektorová, I. (2015). Addenbrookský kognitivní test – orientační normy pro českou populaci. *Československá neurologie a neurochirurgie*, 78/111(3), 300–305.
- Bonanno, M., De Luca, R., De Nunzio, A. M., Quartarone, A., & Calabrò, R. S. (2022). Innovative technologies in the neurorehabilitation of traumatic brain injury: A systematic review. *Brain sciences*, 12(12), 1678.
- Bóriková, I., & Fúrová, A. (2003). Posudzovanie, hodnotiace a meracie škály a techniky v ošetrovateľskej praxi. In K. Žiaková, G. Peter, & Š. Ľudovít (Eds.), *Ošetrovateľstvo vo vnútornom lekárstve I*. Jesseniova lekárska fakulta UK.

- Brain Injury Association of America. (n.d.). *Brain Injury Association of America*. Dostupné 6. dubna 2024 z <https://www.biausa.org/>
- Brain Injury Canada. (n.d.). *Brain Injury Canada*. Dostupné 6. dubna 2024 z <https://braininjurycanada.ca/>
- Campanella, S. (2016). Neurocognitive rehabilitation for addiction medicine: From neurophysiological markers to cognitive rehabilitation and relapse prevention. *Progress in Brain Research*, 224, 85–103.
- Canadian Association of Occupational Therapists. (n.d.). *Canadian Association of Occupational Therapists*. Dostupné 6. dubna 2024 z <https://caot.ca/>
- Cappa, S. F., Benke, T., Clarke, S., Rossi, B., Stemmer, B., & van Heugten, C. M. (2011). Cognitive rehabilitation. In N. E. Gilhus, M. P. Barnes, & M. Brainin (Eds.), *European Handbook of Neurological Management* (2. vydání, pp. 545–567). Wiley-Blackwell.
- Cicerone, K. D., Dahlberg, C., Kalmar, K., Langenbahn, D. M., Malec, J. F., Bergquist, T. F., Felicetti, T., Giacino, J. T., Harley, J. P., Harrington, D. E., Herzog, J., Kneipp, S., Laatsch, L., & Morse, P. A. (2000). Evidence-based cognitive rehabilitation: Recommendations for clinical practice. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81(12), 1596–1615. <https://doi.org/10.1053/apmr.2000.19240>
- Cicerone, K. D., Dahlberg, C., Malec, J. F., Langenbahn, D. M., Felicetti, T., Kneipp, S., Ellmo, W., Kalmar, K., Giacino, J. T., Harley, J. P., Laatsch, L., Morse, P. A., & Catanese, J. (2005). Evidence-based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature from 1998 through 2002. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(8), 1662–1672. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2005.03.024>
- Cicerone, K. D., Goldin, Y., Ganci, K., Rosenbaum, A., Wethe, J. V., Langenbahn, D. M., Malec, J. F., Bergquist, T. F., Kingsley, K., Nagele, D., Trexler, L., Fraas, M., Bogdanova, Y., & Harley, J. P. (2019). Evidence-based cognitive rehabilitation: Systematic review of the literature from 2009 through 2014. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 100(8), 1515–1533. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2019.02.011>

- Cicerone, K. D., & Kalmar, K. (1995). Persistent postconcussion syndrome: The structure of subjective complaints after mild traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation, 10*(3), 1–17.
- Cicerone, K. D., Langenbahn, D. M., Braden, C., Malec, J. F., Kalmar, K., Fraas, M., Felicetti, T., Laatsch, L., Harley, J. P., Bergquist, T., Azulay, J., Cantor, J., & Ashman, T. (2011). Evidence-based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature from 2003 through 2008. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 92*(4), 519–530. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.11.015>
- Connolly, M. L., Bowden, S. C., Simpson, L. C., Horne, M., & McGregor, S. (2020). The latent-variable structure of the Addenbrooke's Cognitive Examination–Revised. *Archives of Clinical Neuropsychology, 35*(2), 205–212.
- Day, J., Gillespie, D. C., Rooney, A. G., Bulbeck, H. J., Zienius, K., Boele, F., & Grant, R. (2016). Neurocognitive deficits and neurocognitive rehabilitation in adult brain tumors. *Current Treatment Options in Neurology, 18*, 22.
- Díez-Cirarda, M., Ibarretxe-Bilbao, N., Peña, J., & Ojeda, N. (2018). Neurorehabilitation in Parkinson's disease: A critical review of cognitive rehabilitation effects on cognition and brain. *Neural Plasticity, 2018*, 2651918. <https://doi.org/10.1155/2018/2651918>
- Division of Neuropsychology. (n.d.). *Division of Neuropsychology*. British Psychological Society. Dostupné 6. dubna 2024 z <https://www.bps.org.uk/member-microsites/division-neuropsychology>
- Dostál, J. (2022). *Skupinový metakognitivní trénink pro adolescenty s úzkostí* [Rigorózní práce]. Univerzita Karlova.
- European Federation of Neurological Associations. (n.d.). *European Federation of Neurological Associations*. Dostupné 6. dubna 2024 z <https://www.efna.net/>
- Fajnerová, I., Slezáková, M., Hejtmánek, L., Sahula, V., & Plechatá, A. (2023). Rehabilitace kognitivních poruch s využitím virtuální reality. In I. Benková (Ed.), *Neuroreha 2023 sborník abstrakt* (pp. 59–60). Česká neurorehabilitační společnost.

- Fazekas, G., & Tavaszi, I. (2019). The future role of robots in neuro-rehabilitation. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 19(6), 471–473.
- Fiedorová, D., Krulová, P., Ressner, P., Jaremová, V., Slonková, J., Bar, M., Skoloudik, D., & Srovnalová, H. Z. (2018). Addenbrooke's cognitive examination in nondemented patients after stroke. *Neuropsychiatry*, 8(2), 505–512. <https://doi.org/10.14735/amcsnn2018484>
- Flanagan, D. P., Costa, M., Palma, K., Leahy, M. A., Alfonso, V. C., & Ortiz, S. O. (2018). Cross-battery assessment, the cross-battery assessment software system, and the assessment–intervention connection. In D. P. Flanagan & E. M. McDonough (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (4. vydání, pp. 731–776). Guilford Press.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). “Mini-mental state”: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3): 189–198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- Ginarte-Arias, Y. (2002). Rehabilitación cognitiva. Aspectos teóricos y metodológicos. *Revista De Neurología*, 34(9), 870–876. <https://doi.org/10.33588/rn.3509.2002418>
- Hodges, J. R., & Larner, A. J. (2017). Addenbrooke's Cognitive Examinations: ACE, ACE-R, ACE-III, ACEapp, and M-ACE. In A. J. Larner (Ed.), *Cognitive Screening Instruments* (pp. 109–137). Springer.
- Hummelová-Fanfrdlová, Z., Rektorová, I., Sheardová, K., Bartoš, A., Línek, V., Ressner, P., Zapletalová, J., Vyhnálek, M., & Hort, J. (2009). Česká adaptace Addenbrookského kognitivního testu. *Československá psychologie*, 53(4), 376–388.
- Husmann, S., Kolkenbrock, M., Ketelhut, M., & Abel, D. (2019). Fuzzy logic control of the support of a lightweight robot during rehabilitation. *IFAC-PapersOnLine*, 52(19), 211–216.

- Chang, M., Kim, T. W., Beom, J., Won, S., & Jeon, D. (2020). AI therapist realizing expert verbal cues for effective robot-assisted gait training. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 28(12), 2805–2815.
- Chen, J., Jin, W., Zhang, X. X., Xu, W., Liu, X. N., & Ren, C. C. (2015). Telerehabilitation approaches for stroke patients: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 24(12), 2660–2668.
- Ignizio, J. P. (1991). *Introduction to expert systems: The development and implementation of rule-based expert systems*. McGraw-Hill.
- Inouye, S. K., & Charpentier, P. A. (1996). Precipitating factors for delirium in hospitalized elderly persons: Predictive model and interrelationship with baseline vulnerability. *JAMA*, 275(11), 852–857.
- Intensive Care Society. (2013). *Core Standards for ICUs*. <https://ics.ac.uk/resource/core-standards-for-icus.html>
- Intercollegiate Stroke Working Party. (2016). *National clinical guideline for stroke rehabilitation and recovery*. Royal College of Physicians.
- International Brain Injury Association. (n.d.). *International Brain Injury Association*. Dostupné 6. dubna 2024 z <https://www.internationalbrain.org/>
- International Neuropsychological Society. (n.d.). *International Neuropsychological Society*. Dostupné 6. dubna 2024 z <https://the-ins.org/>
- Irazoki, E., Contreras-Somoza, L. M., Toribio-Guzmán, J. M., Jenaro-Río, C., van der Roest, H., & Franco-Martín, M. A. (2020). Technologies for cognitive training and cognitive rehabilitation for people with mild cognitive impairment and dementia. A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00648>
- Janečková, M., Žilová, T., & Radochová, K. (Eds.). (2011). *Doporučení k organizaci systému zdravotně-sociální péče o pacienty po získaném poškození mozku*. Cerebrum.

- Jaremová, V., & Kotyrba, M. (2023). Kognitivní rehabilitace u pacientů se získaným poškozením mozku v časných stádiích léčby. In P. Kulišťák (Ed.), *Klinická neuropsychologie v praxi* (2. vydání, pp. 684–695). Karolinum.
- Jewsbury, P. A., Bowden, S. C., & Duff, K. (2017). The Cattell–Horn–Carroll model of cognition for clinical assessment. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 35(6), 547–567.
- Jewsbury, P. A., Bowden, S. C., & Strauss, M. E. (2016). Integrating the switching, inhibition, and updating model of executive function with the Cattell–Horn–Carroll model. *Journal of Experimental Psychology: General*, 145(2), 220–245.
- Jia, J. P., Wang, Y. H., Zhang, C. D., Ding, X. S., Zhang, Z. X., Zhang, X. J., Li, Y. S., Yang, X., Wang, K., Xiao, S. F., Chen, X. C., Zhou, A. H., Luo, B. Y., Tang, M. N., Xu, J. T., Zhang, J. J., Peng, D. T., Cai, X. J., & Wei, C. B. (2011). Chinese guidelines for diagnosis and management of cognitive impairment and dementia (I): Dementia diagnostic procedures. *Zhonghua yi xue za zhi*, 91(9), 577–581. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2011.09.001>
- Jung, H. T., Daneault, J. F., Lee, H., Kim, K., Kim, B., Park, S., Ryu, T., Kim, Y., & Lee, S. I. (2019). Remote assessment of cognitive impairment level based on serious mobile game performance: An initial proof of concept. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 23(3), 1269–1277.
- Kalina, J., & Zvárová, J. (2013). Decision support systems in the process of improving patient safety. In A. Moumtzoglou & A. N. Kastania (Eds.), *E-Health technologies and improving patient safety: Exploring organizational factors* (pp. 71–83). IGI Global.
- Klímová, B. (2016). Computer-based cognitive training in aging. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 8, 313. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2016.00313>
- Kotyrba, M., Habiballa, H., Volná, E., Jarušek, R., Smolka, P., Prášek, M., Malina, M., Jaremová, V., Vantuch, J., Bar, M., & Kulišťák, P. (2023). Expert system for neurocognitive rehabilitation based on the transfer of the ACE-R to CHC model factors. *Mathematics*, 11(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/math11010007>

- Kudláček, M. (Ed.). (2013). *Základy aplikovaných pohybových aktivit*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Kurtz, M. M. (2003). Neurocognitive rehabilitation for schizophrenia. *Current Psychiatry Reports*, 5(4), 303–310.
- Kyčerka, S. L. (2022, 22. listopad). Kognitivní rehabilitace softwarem RehaCom. *Inspirante*. <https://inspirante.cz/kognitivni-rehabilitace-softwarem-rehacom/>
- Lanctôt, K. L., Lindsay, M. P., Smith, E. E., Sahlas, D. J., Foley, N., Gubitz, G., Austin, M., Ball, K., Bhogal, S., Blake, T., Herrmann, N., Hogan, D., Khan, A., Longman, S., King, A., Leonard, C., Shoniker, T., Taylor, T., Teed, M., de Jong, A., Mountain, A., Casaubon, L. K., Dowlatshahi, D., Swartz, R. H., Management of Mood, Cognition and Fatigue Following Stroke Best Practice Writing Group, & The Heart & Stroke Canadian Stroke Best Practices and Quality Advisory Committee. (2020). Canadian stroke best practice recommendations: Mood, cognition and fatigue following stroke, 6th edition update 2019. *International Journal of Stroke*, 15(6), 668–688. <https://doi.org/10.1177/1747493019847334>
- Laver, K. E., Lange, B., George, S., Deutsch, J. E., Saposnik, G., & Crotty, M. (2017). Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(11). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008349.pub4>
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment* (5. edice). Oxford University Press.
- Man, D. W. K., Tam, S. F., & Hui-Chan, C. W. Y. (2003). Learning to live independently with expert systems in memory rehabilitation. *NeuroRehabilitation*, 18(1), 21–29.
- Marek, J. (2014). *Doporučení Rady pro výzkum, vývoj a inovace k certifikaci metodik*. Rada pro výzkum, vývoj a inovace, Úřad vlády České republiky. <https://www.vyzkum.cz/UserFiles/file/291%20B2%20CERT%20metodika.pdf>

- Mathern, R., Senthil, P., Vu, N., & Thiyagarajan, T. (2022). Neurocognitive rehabilitation in COVID-19 patients: A clinical review. *Southern Medical Journal*, *115*(3), 227–231. <https://doi.org/10.14423/SMJ.0000000000001371>
- McGrew, K. S. (2009). CHC theory and the human cognitive abilities project: Standing on the shoulders of the giants of psychometric intelligence research. *Intelligence*, *37*(1), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2008.08.004>
- Mennella, C., Maniscalco, U., De Pietro, G., & Esposito, M. (2023). The role of artificial intelligence in future rehabilitation services: A systematic literature review. *IEEE Access*, *11*, 11024–11043. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3236084>
- Messinis, L., Kosmidis, M. H., Nasios, G., Dardiotis, E., & Tsaousides, T. (2019). Cognitive neurorehabilitation in acquired neurological brain injury. *Behavioural Neurology*, *2019*, 8241951.
- Ministerstvo zdravotnictví České republiky. (2021). *Metodický pokyn – Péče o pacienty s akutní cévní mozkovou příhodou 2021*. <https://mzd.gov.cz/metodicky-pokyn-pecce-o-pacienty-s-akutni-cevni-mozkovou-prihodou-2021/>
- Mioshi, E., Dawson, K., Mitchell, J., Arnold, R., & Hodges, J. R. (2006). The Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R): A brief cognitive test battery for dementia screening. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *21*(11), 1078–1085. <https://doi.org/10.1002/gps.1610>
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, *53*(4), 695–699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- National Academy of Neuropsychology. (n.d.). *National Academy of Neuropsychology*. Dostupné 6. dubna 2024 z <https://nanonline.org/>
- National Academy of Neuropsychology. (2017). *Clinical Practice Guideline for the Rehabilitation of Adults with Moderate to Severe Traumatic Brain Injury*. Dostupné

z <https://nanonline.org/NAN/Resources/Clinical-Guidelines/Clinical-Practice-Guideline-for-the-Rehabilitation-of-Adults-with-Moderate-to-Severe-Traumatic-Brain-Injury.aspx>

The National Institute for Health and Care Excellence. (2009). *Rehabilitation after critical illness in adults* (CG83). <https://www.nice.org.uk/Guidance/CG83>

Nilius, P. (2018). Kognitivní rehabilitace. *Neurologie pro praxi*, 19(1), 65–66.

Nilius, P., Krulová, P., Beránková, D., Ressler, P., Zapletalová, O., Minarčíková, J., & Pouchlý, J. (2015). Sledování efektu kognitivní rehabilitace u pacientů s mírnou kognitivní poruchou a zjištěnou vzniklou atrofií mozku. *Central European Journal of Nursing and Midwifery*, 6(4), 360–366. <https://doi.org/10.15452/CEJNM.2015.06.0028>

Oliver, M., González, P., Montero, F., Molina, J. P., & Fernández-Caballero, A. (2016). Smart computer-assisted cognitive rehabilitation for the ageing population. In H. Lindgren, J. F. De Paz, P. Novais, A. Fernández-Caballero, H. Yoe, A. J. Ramírez, & G. Villarrubia (Eds.), *Ambient Intelligence – Software and Applications – 7th International Symposium on Ambient Intelligence* (pp. 197–205). Springer.

Oliver, M., Molina, J. P., Fernández-Caballero, A., & González, P. (2017). Collaborative computer-assisted cognitive rehabilitation system. *ADCAIJ: Advances in Distributed Computing and Artificial Intelligence Journal*, 6(3), 57–74. <http://dx.doi.org/10.14201/ADCAIJ2017635774>

Penadés, R., Boget, T., Catalán, R., Bernardo, M., Gastó, C., & Salamero, M. (2003). Cognitive mechanisms, psychosocial functioning, and neurocognitive rehabilitation in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 63(3), 219–227.

Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *Journal of Internal Medicine*, 256(3), 183–194. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.2004.01388.x>

Plevová, I. (Ed.). (2011). *Ošetrovatelství I*. Grada.

- Plzáková, V., & Nikolai, T. (2020). Kognitivní rehabilitace pacientů s Parkinsonovou nemocí. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, 83(1), 14–20.
- Prášek, M. (2024). *Inteligentní neurorehabilitační systém s prvky umělé inteligence* [Disertační práce]. Ostravská univerzita.
- Psychiatrická společnost ČLS JEP. (2017). *Malý průvodce reformou psychiatrické péče*. <https://www.reformapsychiatrie.cz/sites/default/files/2021-03/Mal%C3%BD%20pr%C5%AFvodce%20reformou%20psychiatrick%C3%A9%20p%C3%A9%C4%8De.pdf>
- Ramesh, A. N., Kambhampati, C., Monson, J. R., & Drew, P. J. (2004). Artificial intelligence in medicine. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 86(5), 334–338.
- Robledo-Castro, C., Castillo-Ossa, L. F., & Corchado, J. M. (2023). Artificial cognitive systems applied in executive function stimulation and rehabilitation programs: A systematic review. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 48(2), 2399–2427. <https://doi.org/10.1007/s13369-022-07292-5>
- Rodrigues, P. A. G. (2022). *A framework for AI-driven neurorehabilitation training: The profiling challenge* [Disertační práce]. Universidade da Madeira.
- Rodríguez, A. C., Roda, C., Montero, F., González, P., & Navarro, E. (2016). An interactive fuzzy inference system for teletherapy of older people. *Cognitive Computation*, 8(2), 318–335.
- Sancipriano, G. P. (2005). Artificial intelligence--the knowledge base applied to nephrology. *Giornale Italiano di Nefrologia: Organo Ufficiale Della Societa Italiana di Nefrologia*, 22(1), 47–62.
- Schneider, W. J., & McGrew, K. S. (2018). The Cattell-Horn-Carroll theory of cognitive abilities. In D. P. Flanagan & E. M. McDonough (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (4. vydání, pp. 73–173). Guilford Press.
- Society for Clinical Neuropsychology. (n.d.). *Society for Clinical Neuropsychology*. Dostupné 6. dubna 2024 z <https://scn40.org/>

- Society for Cognitive Rehabilitation. (n.d.). *Society for Cognitive Rehabilitation*. Dostupné 6. dubna 2024 z <https://www.societyforcognitiverehab.org/>
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (Eds.) (2016). *Cognitive rehabilitation manual: Translating evidence-based recommendations into practice* (2. vydání). Springer.
- Solana, J., Cáceres, C., García-Molina, A., Opisso, E., Roig, T., Tormos, J. M., & Gómez, E. J. (2014). Improving brain injury cognitive rehabilitation by personalized telerehabilitation services: Guttman neuropersonal trainer. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 19(1), 124–131.
- Srivastav, A. K., & Samuel, A. J. (2020). E-Neurorehabilitation: Use of mobile phone based health applications during the COVID-19 pandemic. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 52(9), 1–2.
- Starosta, M., Cichoń, N., Saluk-Bijak, J., & Miller, E. (2022). Benefits from repetitive transcranial magnetic stimulation in post-stroke rehabilitation. *Journal of Clinical Medicine*, 11(8), Article 8. <https://doi.org/10.3390/jcm11082149>
- Sutton, R. T., Pincock, D., Baumgart, D. C., Sadowski, D. C., Fedorak, R. N., & Kroeker, K. I. (2020). An overview of clinical decision support systems: Benefits, risks, and strategies for success. *NPJ Digital Medicine*, 3(1), 17.
- Štefanovský, M. (2013). *Efektivnost používaných trenérských metod v kognitivní rehabilitaci u lůžka* [Bakalářská práce]. Jihočeská univerzita.
- Takeda, M., Tanaka, T., Okochi, M., and Kazui, H. (2012). Non-pharmacological intervention for dementia patients. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 66, 1–7. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1819.2011.02304.x>
- Taliánová, M., Jedlinská, M., & Moravcová, M. (2013). Využívání hodnotících a měřících škál v ošetrovatelství. *Ošetrovatelstvo: teória, výskum, vzdelávanie*, 3(1), 25–30.
- Unoki, T., Hayashida, K., Kawai, Y., Taito, S., Ando, M., Iida, Y., Kasai, F., Kawasaki, T., Kozu, R., Kondo, Y., Saitoh, M., Sakuramoto, H., Sasaki, N., Saura, R., Nakamura, K., Ouchi, A., Okamoto, S., Okamura, M., Kuribara, T., ... The Committee for the

- Clinical Practice Guidelines of Early Mobilization and Rehabilitation in Intensive Care of the Japanese Society of Intensive Care Medicine. (2023). Japanese Clinical Practice Guidelines for Rehabilitation in Critically Ill Patients 2023 (J-ReCIP 2023). *Journal of Intensive Care*, 11, 47. <https://doi.org/10.1186/s40560-023-00697-w>
- Vargas, M. L. (2004). The possibilities of neurocognitive rehabilitation in schizophrenia. *Revista de Neurologia*, 38(5), 473–482.
- Vélez-Guerrero, M. A., Callejas-Cuervo, M., & Mazzoleni, S. (2021). Artificial intelligence-based wearable robotic exoskeletons for upper limb rehabilitation: A review. *Sensors*, 21(6), 2146.
- Villamar, M. F., Santos Portilla, A., Fregni, F., & Zafonte, R. (2012). Noninvasive brain stimulation to modulate neuroplasticity in traumatic brain injury. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*, 15(4), 326–338. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1403.2012.00474.x>
- Vörösová, G., Solgajová, A., & Archalousová, A. (2015). *Ošetrovatelská diagnostika v práci sestry*. Grada.
- Vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. (2011). In *Sbírka zákonů České republiky* (pp. 482–543), částka 20. Ministerstvo vnitra. <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=5886>
- Vyhláška č. 391/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění vyhlášky č. 2/2016 Sb. (2017). In *Sbírka zákonů České republiky* (pp. 4360–4375), částka 137. Ministerstvo vnitra. <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=38333>
- Walton, C. C., Lampit, A., Boulamatsis, C., Hallock, H., Barr, P., Ginige, J. A., Brodaty, H., Chau, T., Heffernan, M., Sachdev, P. S., Singh, M. A. F., & Valenzuela, M. (2019). Design and development of the brain training system for the digital “Maintain Your Brain” dementia prevention trial. *JMIR Aging*, 2(1), e13135.

Wilson, B. A. (2003). The theory and practice of neuropsychological rehabilitation: An overview. In B. A. Wilson (Ed.), *Neuropsychological rehabilitation: Theory and practice* (pp. 1–10).

World Federation for Neurorehabilitation. (n.d.). *World Federation for Neurorehabilitation*. Dostupné 6. dubna 2024 z <https://www.wfnr.co.uk/>

Yang, S., Li, R., Li, H., Xu, K., Shi, Y., Wang, Q., Yang, T., & Sun, X. (2021). Exploring the use of brain-computer interfaces in stroke neurorehabilitation. *BioMed Research International*, 2021, 9967348. <https://doi.org/10.1155/2021/9967348>

11 Seznam obrázků a tabulek

Tabulka 1. Reprezentace širokých schopností podle CHC teorie v komplexních testech inteligence vydaných před rokem 2000 (upraveno podle Flanagan et al., 2018) ..	36
Tabulka 2. Reprezentace širokých schopností podle CHC teorie v komplexních testech inteligence vydaných po roce 2000	38
Tabulka 3. Reprezentace širokých schopností podle CHC teorie v jiných vybraných kognitivních testech (upraveno podle Jewsbury et al., 2017).....	40
Tabulka 4. Bodové hodnocení ACE-R a MMSE.....	51
Tabulka 5. Sycení domén CHC podle modifikované faktorové analýzy ACE-R	53
Tabulka 6. Maximální hodnoty domén CHC pro jednotlivé úrovně navržených her.....	55
Obrázek 1. Domény CHC modelu měřené subtesty ACE-R.....	52
Obrázek 2. Sycení domén CHC podle faktorové analýzy ACE-R	54
Obrázek 3. Průvodní stránka systému eddie (eddie.osu.cz)	56
Obrázek 4. Schéma funkčnosti a principu IS Eddie).....	58

12 Seznam použitých zkratek

Zkratka	Význam
ACE	Addenbrookský kognitivní test
ACE-R	Addenbrooke's Cognitive Examination – Revised
ACRM	American Congress of Rehabilitation Medicine
APA	Americká psychologická asociace
AR	augmentovaná realita
ASSBI	Australasian Society for the Study of Brain Impairment
BCI	brain-computer interface
BIAA	Brain Injury Association of America
BIC	Brain Injury Canada
BI-ISIG	Brain Injury Interdisciplinary Special Interest Group
BPS	British Psychological Society
CANP	Česká asociace pro neuropsychologii
CAOT	Canadian Association of Occupational Therapists
CAS	Cognitive Assessment System
CENES	Česká neuropsychologická společnost
CK	Certifikovaný kurz
CMP	cévní mozková příhoda
CRT	Kognitivní rehabilitační terapie
CSBPR	Canadian Stroke Best Practice Recommendations
ČLS JEP	Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně
DAS	Differential Ability Scales
DAS-II	Differential Ability Scales – Second Edition
DoN	Division of Neuropsychology
EBP	Evidence Based Practice
EFNA	European Federation of Neurological Associations
ÉTA	Program aplikovaného společenskovedního a humanitního výzkumu
FNO	Fakultní nemocnice Ostrava
Ga	auditivní zpracování
Gc	všeobecné vědomosti/krytalická inteligence
GDPR	General Data Protection Regulation
Gf	fluidní myšlení/inteligence
Glr	dlouhodobá paměť
GNPT	Guttman neuropsychological trainer
Gq	kvantitativní a početní dovednosti
GRADE	Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluation
Grw	čtení a psaní
Gs	kognitivní rychlost zpracování
Gsm	krátkodobá paměť
Gv	vizuoprostorové zpracování
CHC model	Cattellův-Hornův-Carrollův model
IBIA	International Brain Injury Association
IC	Iktové centrum
ICS	Intensive Care Society
ICT	informační a komunikační technologie

Zkratka	Význam
ICU	jednotka intenzivní péče
INS	International Neuropsychological Society
JSICM	Japonská společnost pro intenzivní péči
K-ABC	Kaufman Assessment Battery for Children
KABC-II	Kaufman Assessment Battery for Children – Second Edition
KAIT	Kaufman Adolescent and Adult Intelligence Test
KCC	Komplexní cerebrovaskulární centrum
MCI	mírná kognitivní porucha
MMSE	Mini Mental State Exam
MoCA	The Montreal Cognitive Assessment
NAN	National Academy of Neuropsychology
NICE	The National Institute for Health and Care Excellence
RIV	Rejstřík informací o výsledcích
SB-IV	Stanford-Binet Intelligence Scale – Fourth Edition
SBS	Stanford-Binet Intelligence Scales – Fifth Edition
SCN	Society for Clinical Neuropsychology
SCR	The Society for Cognitive Rehabilitation
TAČR	Technologická agentura České republiky
TBI	traumatické poškození mozku
TMT	Trail Making Test
VR	virtuální realita
WAIS-IV	Wechsler Adult Intelligence Scale – Fourth Edition
WAIS-R	Wechsler Adult Intelligence Scale – Revised
WCST	Wisconsin Cart Sorting Test
WFNR	World Federation for Neurorehabilitation
WISC-III	Wechsler Intelligence Scale for Children – Third Edition
WISC-IV	Wechsler Intelligence Scale for Children –Fourth Edition
WJ-III	Woodcock-Johnson III Tests of Cognitive Abilities
WJ-R	Woodcock-Johnson Psycho-Educational Battery – Revised
WMS	Wechsler Memory Scale
WPPSI-III	Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence – Third Edition
WPPSI-R	Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence – Revised

13 Přílohy

- Příloha 1: Certifikovaná metodika Kognitivní rehabilitace pro pacienty se získaným postižením mozku od akutních fází léčby
- Příloha 2: Průvodní zpráva k metodice „Kognitivní rehabilitace pro pacienty se získaným postižením mozku od akutních fází léčby“
- Příloha 3: Oponentní posudek doc. MUDr. Iva Holmerová, Ph.D.
- Příloha 4: Oponentní posudek doc. MUDr. Yvona Angerová, Ph.D., MBA
- Příloha 5: Certifikovaný kurz Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi
- Příloha 6: Rozhodnutí Ministerstva zdravotnictví ČR

Příloha 1: Certifikovaná metodika
Kognitivní rehabilitace pro pacienty se získaným
postižením mozku od akutních fází léčby

**Kognitivní rehabilitace pro pacienty se získaným postižením mozku
od akutních fází léčby**

Předkladatelé:

Fakultní nemocnice Ostrava, Neurologická klinika: PhDr. Vladěna Jaremová, Mgr. Jan Vantuch, MUDr.
Richard Novobilský, Mgr. Petra Krulová, Ph.D., Mgr. Karel Rečka

Ostravská Univerzita, Přírodovědecká fakulta, Katedra informatiky a počítačů: Doc. RNDr. Martin Kotyrba,
Ph.D., Prof. RNDr. PaedDr. Eva Volná, Ph.D.

Ambulance klinické psychologie s.r.o.: PhDr. Petr Nilius, Ph.D.

Metodika (Nmets) byla vytvořena se státní podporou Technologické agentury České republiky (TAČR) v rámci Programu na podporu aplikovaného společenskovedního a humanitního výzkumu, experimentálního vývoje a inovací ÉTA, pod projektem TL02000313.

Název Projektu: **Chytrý neurorehabilitační systém pro pacienty se získaným poškozením mozku v časných stádiích léčby**

Účastníci projektu: Ostravská Univerzita, Fakultní nemocnice Ostrava, Vysoká škola báňská – Technická Univerzita Ostrava, Ambulance klinické psychologie s.r.o.

Doba řešení: 2019-2022

Návrh uživatelů: Metodika je určena pro zdravotnická zařízení, která poskytují péči pacientům se vzniklým poškozením mozku od akutních fází léčby. Popsaný koncept kognitivní rehabilitace spolu s vyvinutým neurorehabilitačním systémem slouží jako doporučený postup kognitivní rehabilitace v ČR.

Oponenti návrhu metodiky

Jméno: **doc. MUDr. Iva Holmerová, Ph.D.**

Pracoviště: Gerontologické centrum

Jméno: **doc. MUDr. Yvona Angerová, Ph.D., MBA**

Pracoviště: Klinika rehabilitačního lékařství 1.LF UK a VFN v Praze

Metodika:

I Úvod

Metodika „Kognitivní rehabilitace pro pacienty se získaným postižením mozku od akutních fází léčby“ (TL0200313) byla vytvořena se státní podporou TAČR v rámci Programu na podporu aplikovaného společenského a humanitního výzkumu, experimentálního vývoje a inovací ÉTA. Metodika prezentuje implementaci konceptu kognitivní rehabilitace u pacientů se získaným postižením mozku za použití chytrého neurorehabilitačního systému.

Kognitivní rehabilitace leží na pomezí několika neurovědních oborů. Můžeme ji považovat za jednu z nejdynamičtějších oblastí aplikovaného výzkumu; její teoretické zázemí a metody se neustále posouvají a oblasti její aplikací se stále rozšiřují, a to nejen ve zdravotnictví (Ginarte-Arias, 2002).

V prezentované metodice je pojem kognitivní rehabilitace používán v souladu s definicí Koláře et al. (2020), základní ideou a pomůckou je Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví (MKF) a model kognitivní rehabilitace je definován dle American congress of rehabilitation medicine (ACRM), (Haskins at al., 2012). *Kognitivní rehabilitaci definujeme jako soubor diagnostických, terapeutických, preventivních a organizačních opatření, které směřují k maximální funkční zdatnosti jedince a vytvoření optimálních podmínek pro její dosažení včetně začlenění do běžného sociálního i ekonomického života. Jedná se o holistický přístup, systematickou snahu o zlepšení kognitivních deficitů, založenou na posouzení a porozumění narušení kognitivních funkcí, které vzniklo v důsledku poškození mozku.*

Kognitivní rehabilitace se v uvedené metodice opírá o model Cattell-Horn-Carroll (CHC model). Tento model byl vyvinut Johnem Carrollem (1993) v 80. a 90. letech 20. století; zabývá se strukturou kognitivních schopností a jejich vztahem k inteligenci. CHC model podléhá kontinuálnímu výzkumu, ověřování, upravování a zpřesňování s ohledem na nové poznatky v oblasti kognitivního výzkumu. Na základě této teorie jsou v současnosti měřeny jednotlivé kognitivní schopnosti a vychází se z ní i při plánování kognitivní rehabilitace. Chytrý neurorehabilitační systém obsahuje úlohy z širších devíti kognitivních schopností CHC modelu (McGrew, 2009; 2021; Schneider & McGrew, 2018):

- Fluidní myšlení/inteligence (Gf): označuje záměrné a kontrolované zaměření pozornosti, směřující k řešení nových problémů, jež nelze provést zautomatizovaným způsobem při spoléhání na předešlé zkušenosti. Zařazujeme zde induktivní a deduktivní myšlenkové procesy a logické usuzování.
- Všeobecné vědomosti/krytalická inteligence (Gc): označuje obecně získané vědomosti o světě, jazyku a kultuře. Sdružuje verbálně vázané znalosti deklarativního (vědění „co?“) a procedurálního (vědění „jak?“) charakteru. Zahrnuje vývoj a porozumění rodnému jazyku jako předpoklad komunikace myšlenek a pocitů v mluvené řeči, rozsah slovní zásoby, schopnost naslouchat a rozumět významu mluvené řeči, všeobecnou informovanost, informace o kultuře, z níž jedinec pochází, komunikační dovednosti, plynulost verbální produkce, porozumění gramatice rodného jazyka, znalosti cizích jazyků.
- Krátkodobá paměť (Gsm): schopnost kódování, uchování, vybavení informace v bezprostřední situaci (zhruba okolo jedné minuty). Odkazuje na kapacitu bezprostřední paměti a efektivitu pozornosti při nakládání s informacemi v rámci pracovní paměti.

- Dlouhodobá paměť (Glr): schopnost ukládat a konsolidovat nové informace v dlouhodobé paměti, odkud mohou být později plynule vybaveny.
- Vizuoprostorové zpracování (Gv): schopnost vytvářet, uchovávat, vybavit si a měnit vizuální obrazy a vjemy na mentální úrovni.
- Auditivní zpracování (Ga): zahrnuje širokou paletu dovedností zahrnutých do procesů organizace a interpretace slyšeného.
- Kognitivní rychlost zpracování (Gs): schopnost automaticky a plynule vykonávat relativně jednoduché a naučené elementární kognitivní úlohy, při nutnosti udržení zaměřené pozornosti.
- Kvantitativní a početní dovednosti (Gq): kvantitativní, numerické a matematické vědomosti, schopnost praktické aplikace těchto znalostí při řešení matematických úloh.
- Čtení a psaní (Grw): deklarativní a procedurální dovednosti vázané ke schopnostem čtení a psaní.

Akutní onemocnění mozku mohou doprovázet obtíže ve všech výše uvedených kognitivních schopnostech.

I.I Patologické změny kognitivních funkcí u vybraných získaných onemocnění mozku

Mezi nejčastější příčiny získaného akutního kognitivního deficitu patří příčiny vaskulární (ischemické a hemoragické cévní mozkové příhody), infekční, autoimunitní a traumatické. Relativně časté je rovněž akutní poškození mozku a jeho funkcí následkem edému či prokrvácení léze u nádorových onemocnění mozku. Jedná se hlavně o ložisková poškození (s výjimkou globálního hypoxicko-ischemického poškození mozku po srdeční zástavě). Dopad na kognitivní funkce závisí primárně lokalizaci léze/í (Béjot et al., 2016; OECD, 2016; Wafa et al., 2020). Při poškození frontálního laloku se jedná primárně o poruchu exekutivních funkcí, případně o potíže s verbální fluencí; při poškození temporálního laloku o amnestický syndrom či poruchu porozumění; léze parietálního laloku se může projevit poruchou praktických funkcí (apraxie); a poškození okcipitálního laloku má hlavní dopad na vizuo-spaciální orientaci. Postižena může být řečově dominantní hemisféra.

V zásadě všechny patologické procesy bez adekvátní léčby ústí v úbytek neuronů v postižené oblasti. Všichni pacienti v akutním stádiu vyžadují, po podstoupení případného akutního terapeutického zákroku, monitorované lůžko na jednotce intenzivní péče, monitorování vitálních funkcí, časnou diagnostiku a následně interdisciplinární péči s cílem zachování a obnovení motorických, sensorických a kognitivních funkcí.

Nastavení plánu péče kognitivní rehabilitace vychází z úvodního klinického vyšetření pacienta. Dle současné legislativy může kognitivní rehabilitaci indikovat lékař. Dále dle vyhlášky 391/2017 Sb., kterou se mění vyhláška 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků může indikaci provádět klinický psycholog (§122) a dětský klinický psycholog (§123), klinický logoped (§124) a ergoterapeut pro děti (§ 74, odst. c). Pod odborným dohledem může indikaci provádět psycholog ve zdravotnictví (§ 23) a logoped ve zdravotnictví (§ 23, odst. a).

V ambulantní péči je dostupný výběr z několika neuropsychologických komplexních metod i dílčích zkoušek, které měří jednotlivé domény CHC modelu (Carroll, 1993; Schneider & McGrew 2018; McGrew, 2009, 2021). Indikace ke kognitivní rehabilitaci je klinickým psychologem žádoucí pro zjištění kognitivního profilu v rámci cíleného, komplexního nebo kontrolního psychologického vyšetření prokazující signifikantní oslabení alespoň

v jedné z kognitivních domén. V akutní péči je sestavení rehabilitačního plánu obtížné, protože použití náročných neuropsychologických diagnostických metod není ve většině případů možné. V rámci časné fáze skriningové diagnostiky a tvorby programu kognitivní rehabilitace je vhodné použít měřicí nástroje, které jsou doporučovány pro posouzení kognitivních funkcí v klinické ošetrovatelské praxi.

I.I Měřicí nástroje posuzující kognitivní funkce v ošetrovatelské péči

K hodnocení kognitivních funkcí lze využít celou řadu testů a škál, které jsou relevantní pro klinickou ošetrovatelskou praxi. Posouzení stavu klienta všeobecnými sestrami i s použitím hodnotících škál v dané oblasti je definováno ve vyhlášce č. 391/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění vyhlášky č. 2/2016 (Sbírka Zákonů 391/2017, s. 4362). Hodnotící a měřicí škály by měly být nedílnou součástí ošetrovatelské dokumentace. Jejich úkolem je přesně definovat předmět pozorování a způsob hodnocení. Na základě získaných informací je možné identifikovat, objektivizovat a dokumentovat problémy související s ošetrovatelskou péčí. Jejich adekvátní řešení vede ke zkvalitnění individualizované ošetrovatelské péče (Bóriková & Fúrová, 2003, s. 11–13; Taliánová, Jedlinská, Moravcová, 2013, s. 25). Použití validního a spolehlivého nástroje pro diagnostický proces a hodnocení daného diagnostického znaku, jakož i minimalizace variability v interpretaci diagnostických znaků, jsou základními oblastmi praxe založené na důkazech (Evidence Based Practice, EBP) v ošetrovatelské diagnostice (Plevová et al., 2011, s. 114). Zdroje informací, které sestra využívá s cílem objektivizovat ošetrovatelskou anamnézu a validovat ošetrovatelskou diagnostiku, se stávají důležitou součástí sesterských intervencí (Vörösová et al., 2015, s. 39). Výběr samotného hodnotícího nástroje je ovlivněn i časovou dotací daných pracovišť, snadností administrace, rozumovými schopnostmi posuzovaných osob a jejich spoluprací. Klíčový prvek ve volbě nástroje hodnocení sehraávají osoby, které budou posuzování následně realizovat. Pro oblast posouzení a diagnostiky kognitivního deficitu v rámci ošetrovatelské péče jsou doporučeny například tyto skriningové nástroje: *Montreal Cognitive Assessment (MoCA®)*, *Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE-R)*, *Mini-Mental State Examination (MMSE)*; *Sedmiminutový screeningový test (7MST)*; *Clock Drawing Test (CDT)*.

Sestry mají jedinečnou pozici při hodnocení a pozorování kognitivní úrovně pacientů. Vyšetření kognice se stává jedním z klíčových postupů, který se v diagnostice kognitivních poruch využívá (Věchetová et al., 2018, s. 29). Sestry musejí pacienty posuzovat z hlediska ošetrovatelství, tak aby diagnostikovaly přesně, a mohly tak poskytnout adekvátní péči (Herdman et al., 2015, s. 29). Monitoring kognitivních funkcí je prováděn za účelem sledování kognitivních funkcí v průběhu času, k posouzení progresu, resp. regrese onemocnění nebo posouzení efektu léčby. Adekvátní hodnocení kognitivních funkcí je nezbytné také za účelem plánování kognitivní rehabilitace.

V rámci skriningového hodnocení kognitivních funkcí sestrou a pro použití chytrého neurorehabilitačního systému, níže uvádíme stručnou charakteristiku použitého měřícího nástroje.

I.I.I Addenbrooke's Cognitive Examination

Addenbrooke's Cognitive Examination (Addenbrookský kognitivní test, ACE) byl poprvé představen v 90. letech 20. století Hodgesem a jeho kolektivem z Adenbrookské nemocnice Cambridgeské univerzity ve Velké Británii (Hodges & Lerner, 2017, s. 110). Mioshi et al. (2006, s. 1078–1085) zveřejnili modifikaci tohoto testu s názvem Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R). Do českého prostředí byl test poprvé adaptován sekcí Kognitivní neurologie České neurologické společnosti a publikován autorským kolektivem Hummelová-Fanfrdlová et al. v roce 2009 (Hummelová-Fanfrdlová et al., 2009, 376-388), viz. Příloha 1.

ACE-R je zaměřen na osoby s rizikem časných kognitivních poruch. Slouží k podrobnější diferenciaci diagnostice kognitivních poruch. ACE-R obsahuje subškály sledující různé kognitivní funkce se zaměřením na orientaci, pozornost, paměť, lexikální a sémantické produkce slov, jazykové funkce a zrakově-prostorové schopnosti. Test ACE-R v sobě zahrnuje škálu MMSE, ale také další úlohy pro podrobnější posuzování kognitivních funkcí. Sestává z celkem 18 položek, které pocházejí z MMSE i CDT.

Vlastní administrace testu začíná navázáním kontaktu s vyšetřovaným a sběrem demografických údajů a údajů o diagnóze. Administrací ACE-R získáme celkové skóre v MMSE (0–30 bodů) a celkové skóre v ACE-R (0–100 bodů), plný počet bodů je považován za kognitivní normu. Celkově se ACE-R skládá z 5 subškál, týkajících se jednotlivých kognitivních domén: Pozornost a orientace (0–18 bodů), Paměť (0–24 bodů), Slovní produkce (0–14 bodů), Jazyk (0–26 bodů) a Zrakově-prostorové schopnosti (0–16 bodů). ACE-R oproti MMSE důkladněji měří mnestické schopnosti; měřena je sémantická i epizodická složka paměti. Významnou předností ACE-R oproti MMSE je i zhodnocení exekutivních funkcí testem slovní produkce (Bartos et al. 2011, s. e2-e3;).

II Navrhovaná metodika kognitivní rehabilitace pro pacienty se získaným postižením mozku od akutních fází léčby

Navrhovanou metodiku tvoří dva základní rámce:

- Management kognitivní rehabilitace a komplexní personální pokrytí.
- Model kognitivní rehabilitace pro pacienty v akutních fázích onemocnění mozku, jehož součástí je nově vyvinutý neurorehabilitační systém s metodami umělé inteligence.

II.I Management kognitivní rehabilitace

Kognitivní rehabilitace je obvykle prováděna zdravotnickými pracovníky, tj. psycholog ve zdravotnictví, klinický psycholog, dětský klinický psycholog, psychoterapeut nebo všeobecná sestra se specializací v psychiatrii¹, která provádí kognitivní rehabilitaci jako součást individuální psychiatrické rehabilitace. V praxi je kognitivní rehabilitace, také prováděna speciálními pedagogy ve zdravotnictví, logopedy ve zdravotnictví (klinickými logopedy), ergoterapeuty a všeobecnými sestrami (obzvláště v rámci akutní a subakutní lůžkové péče), což je v souladu se zahraničními komprehensivními modely péče. V roce 2011 vyšla doporučení k organizaci systému zdravotně-sociální péče o pacienty po získaném poškození mozku; tato doporučení zdůrazňují multioborový, kontinuální přístup po celou dobu pacientovy rekonvalescence (tj. od akutních fází péče až po ambulantní formy) a také nutnost stanovení personálních, materiálních a procedurálních standardů, a to i pro kognitivní rehabilitaci (Maršálek & Janečková, 2011).

Za klíčovou komponentu kognitivní rehabilitace považujeme multidisciplinaritu. Definování tohoto přístupu je podpořeno reformou zdravotní péče v ČR (Psychiatrická společnost ČLS, JEP, 2017). Multidisciplinární přístup v kognitivní rehabilitaci znamená koordinaci a spolupráci pracovníků různých profesí a institucí na společném cíli, kterým je zajištění ucelené, provázané a co nejkomplexnější péče o člověka s poruchou kognitivních funkcí ve všech oblastech života. Spolupráce odborníků různých profesí umožňuje, aby péče o pacienta byla odborná, propojená, efektivní a návazná.

Na základě výše uvedeného byl v rámci našeho pracoviště (Fakultní nemocnice Ostrava) nastaven systém personálního řízení a vzdělávání v rámci zajištění včasné kognitivní diagnostiky a rehabilitace u pacientů se získaným onemocněním mozku.

II.I.I Kurz neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské péči ve FN Ostrava

Kurz neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské péči je v současnosti jediným kurzem ošetrovatelské péče v České republice, který je akreditován Ministerstvem zdravotnictví ČR. Kurz získal akreditaci od 1. dubna 2023 do 31. března 2028. Tento kurz představuje ucelenou teoretickou i praktickou přípravu na péči o akutně hospitalizované pacienty s poškozením mozku pro zdravotnická zařízení (Příloha 2). Kurz byl vypracován

¹ § 54 vyhlášky č. 55/2011 Sb. o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů a dále poskytuje specializovanou a vysoce specializovanou ošetrovatelskou péči pacientům s jednotlivými duševními poruchami.

jako jeden z dílčích výsledků metodiky z důvodu neuceleného vzdělávání všeobecných sester v oblasti neurokognitivní rehabilitace.

Absolventi certifikovaného kurzu „Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi“ jsou připraveni identifikovat pacienty s akutně vzniklým kognitivním deficitem. Díky osvojení potřebných teoretických znalostí jsou absolventi schopni zvolit vhodný měřicí nástroj ke zjištění aktuální úrovně kognitivních funkcí a také sami vytvořit a realizovat neurokognitivně rehabilitační plán péče u vybraného jedince (Jaremová, Krulová, Polanská, 2023²).

Celková délka vzdělávacího programu certifikovaného kurzu je 80 hodin, rozložených do 2 týdnů. Teoretická část, trvající minimálně 40 hodin, je organizována Centrem pro kognitivní poruchy Neurologické kliniky Fakultní nemocnice Ostrava. Zahrnuje přednášky, panelové diskuze, konzultace, samostatnou skupinovou práci a praktická cvičení. Praktická část kurzu se koná na akreditovaném pracovišti FN Ostrava. V rámci praktických cvičení budou účastníci pracovat s chytrým neurorehabilitačním systémem (viz. níže), a dalšími metodami kognitivní rehabilitace. Délka trvání praktické výuky je 40 hodin a je organizována na jednotkách intenzivní péče ve Fakultní nemocnici Ostrava. Nad rámec základního kurzu je poskytována supervize v rozsahu 10 hodin, kterou mohou absolventi kurzu využít. Supervizní část zahrnuje rozbor vlastní práce s pacienty s důrazem na sebereflexi vlastní činnosti, dodržování základních zásad práce v poskytování neurokognitivní rehabilitace, zajištění podmínek pro poskytování intervence a na problematiku průběžného hodnocení kognitivních funkcí a návaznosti péče. Ačkoli absolvování supervizní části není podmínkou k úspěšnému ukončení kurzu, je účastníkům doporučeno ji rovněž podstoupit (Jaremová, Krulová, Polanská, 2023).

II.I.II Pracovní skupina pro neurokognitivní rehabilitaci ve Fakultní nemocnici Ostrava

Pracovní skupina pro neurokognitivní rehabilitaci vznikla v roce 2018 při Centru pro kognitivní poruchy Neurologické kliniky, Fakultní nemocnice Ostrava. Je tvořena všeobecnými sestrami z akutních lůžek, outreach nurse* pro neurokognitivní rehabilitaci, ergoterapeuty, fyzioterapeuty, logopedy, lékaři a psychology. Jedná se o jedinečnou multioborovou pracovní skupinu v rámci nemocniční péče v ČR. Pracovní skupina má tyto pracovní cíle:

- implementace konceptu neurokognitivní rehabilitace do ošetrovatelské péče Fakultní nemocnice Ostrava;
- koordinace a metodické řízení činnosti sester v oblasti aplikace neurokognitivní rehabilitace;
- tvorba doporučených postupů a metod k dané problematice;
- návrhy a vytvoření společné zdravotnické dokumentace;
- návrhy a vytvoření edukačních a informačních materiálů pro pacienty a rodinné příslušníky;
- návrhy a vytvoření vlastních pracovních materiálů, a jejich sjednocení v rámci Fakultní nemocnice Ostrava;
- spolupráce s univerzitami a výzkumnými centry;
- podpora vzájemné komunikace a specializačního vzdělávání v oboru;

² Certifikovaný kurz Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské péči – akreditován MZ ČR od 1.4. 2023, odborní garanti Jaremová, Krulová, Polanská (Příloha 2)

- prezentační a publikační výstupy.

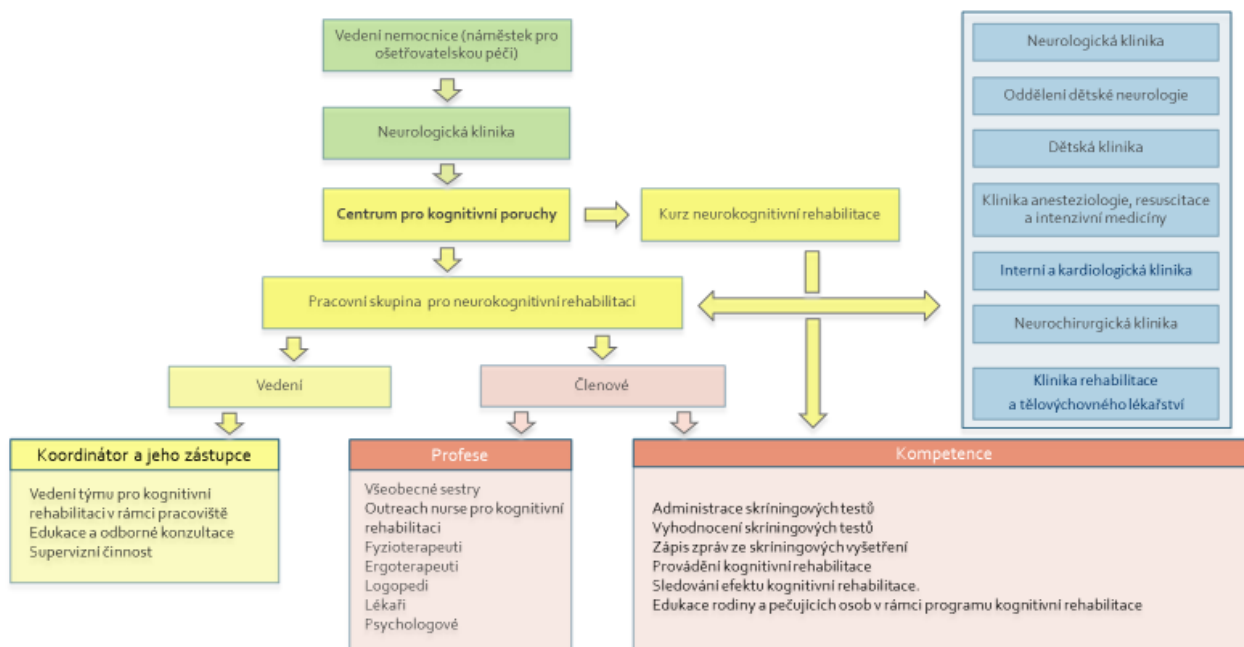
II.I.III Outreach nurse pro neurokognitivní rehabilitaci ve Fakultní nemocnici Ostrava

Od roku 2022 byla zřízena ve FN Ostrava nová pozice „outreach nurse“ (někdy překládáno jako sociální či terénní sestra) pro neurokognitivní rehabilitaci. Sestra na této pozici se kromě běžných úloh všeobecné sestry podílí také na:

- tvorbě metodiky a postupů ošetrovatelské péče v problematice péče o pacienty s kognitivními deficity;
- implementaci konceptu neurokognitivní rehabilitace do běžné ošetrovatelské praxe;
- tvorbě edukačních materiálů pro pacienta a rodinné příslušníky;
- spolupracuje s univerzitním prostředím (například na tvorbě vzdělávacích aktivit, přednáškových a publikačních aktivitách);
- podílí se na hodnocení skriningu kognitivních funkcí, plánu péče o pacienty s poruchou kognitivních funkcí;
- edukaci pacienta a jeho blízkých v činnostech vedoucích k podpoře kognitivních funkcí a prevenci poruch kognitivních funkcí;
- klinickém výzkumu neurokognitivní rehabilitace v nemocničním a ambulantním prostředí.

Obrázek 1 ukazuje personální systém zajišťující kognitivní rehabilitaci pro pacienty s možným kognitivním deficitem ve FN Ostrava. Modře jsou zobrazeny názvy klinik a oddělení, na nichž by měli působit minimálně dva zdravotničtí pracovníci (vzájemná zastupitelnost), kteří jsou kompetentní provádět kognitivní rehabilitaci v časných stádiích léčby (viz pole „Profese“ na Obrázku 1). To znamená, že jsou členy pracovní skupiny nebo jsou absolventy kurzu neurokognitivní rehabilitace, případně se jedná o zdravotnické pracovníky jmenované v kapitole „Management kognitivní rehabilitace“. Všichni tyto pracovníci by měli disponovat patřičnými kompetencemi (viz pole „Kompetence“ na Obrázku 1). Jedním ze způsobů zajištění těchto kompetencí je absolvování kurzu neurokognitivní rehabilitace, neboť tento kurz zajišťuje výuku administrace a vyhodnocení skriningových nástrojů, tvorbu plánu kognitivní rehabilitace a její implementaci do ošetrovatelské péče (viz kapitola II.I.I).

Pokud lékař dané kliniky či oddělení indikuje kognitivní skrining a následnou rehabilitaci, tyto pracovníci je provedou a zajistí relevantní dokumentaci těchto procedur. Dokumentací rozumíme zprávu ze skriningového vyšetření, záznam o kognitivní rehabilitaci a následná doporučení (ta jsou přiložena k propouštěcí zprávě pacienta). Tento ucelený systém je možné aplikovat ve zdravotnických zařízeních poskytujících péči o pacienty s akutním poškozením mozku v časných stádiích léčby.

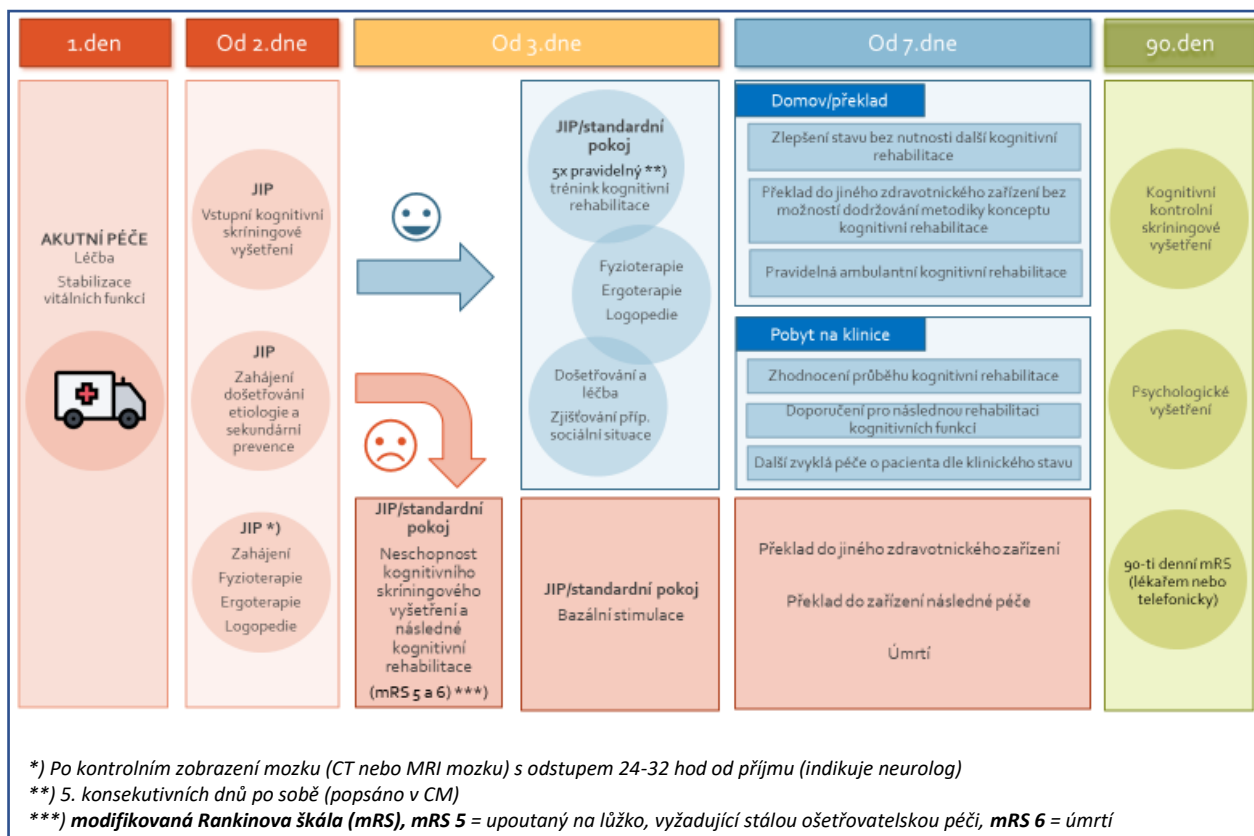


Obrázek 1: Systém personálního řízení kognitivní rehabilitace ve Fakultní nemocnici Ostrava

II.II Model kognitivní rehabilitace pro pacienty v akutních fázích onemocnění mozku

V České republice není doposud koncept včasné kognitivní rehabilitace pro pacienty v akutních fázích onemocnění ukotven. Neexistuje tedy přesně stanovený klinicky doporučený postup celého rehabilitačního procesu, který by zdravotnická zařízení dodržovala.

Navrhovaný model péče (Obrázek 2) představuje ucelený algoritmus péče o pacienta s akutně vzniklým kognitivním deficitem.



Obrázek 2: Algoritmus péče o pacienta s akutním kognitivním deficitem

II.II.1 Algoritmus péče o pacienta s akutním kognitivním deficitem a implementace kognitivní rehabilitace

1. den

Pacient s akutním neurologickým deficitem (nejčastěji se jedná o cévní mozkovou příhodu, CMP) je zpravidla přivezen rychlou záchrannou službou (rychlá zdravotnická pomoc, RZP) na urgentní příjem (Obrázek 2–1. den). Je poskytnuta adekvátní přednemocniční péče. Na hale urgentního příjmu jsou monitorovány základní životní funkce: tlak krve (TK), tepová frekvence (TF), saturace krve kyslíkem. Je provedena elektrokardiografie (EKG) a jsou provedena základní laboratorní vyšetření (včetně měření glykémie). V případě CMP je neurologem rychle zhodnocena tíže postižení pomocí škály NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) a pacient podstoupí CT/MRI mozku, případně další vyšetření v závislosti na výsledcích angiografického či perfuzního zobrazení. Na základě nálezů, tíže postižení, předchozího stavu pacienta, časového hlediska a anamnézy je následně zvolen terapeutický postup. Následně je pacient přijat na neurologickou JIP.

Zde setrvává minimálně 24 hodin a po tuto dobu jsou nepřetržitě monitorovány jeho vitální funkce, stav vědomí a neurologický deficit.

Od 2. dne

Od 2. dne, tj. po 24 hodinách pobytu na JIP, je u pacientů po rekanalizaci provedeno kontrolní nativní CT mozku. Jeho cílem je zjistit, jak moc byla mozková tkáň insultem zasažena, případně zda nedošlo ke krvácivým komplikacím. V případě vyhovujícího nálezu je pak možno nastavit základní preventivní

medikaci, zpravidla antiagregační terapii, a započít s rehabilitační péčí. Logopedickou péčí či fyzioterapií na lůžku je možno zpravidla započít ještě před provedením kontrolního zobrazení mozku (ale ne dříve než 24 hodin od vzniku příznaků).

Časná kognitivní rehabilitace je nyní součástí této multioborové péče. Ta by měla být započata v co nejranější fázi deficitu, ale zároveň je nutné, aby pacient byl ve stabilizovaném somatickém stavu a mimo akutní ohrožení života. Pokud pacient splňuje tyto podmínky, je u něj proveden kognitivní skrínigový test ACE-R. Skrínigový test je proveden členem pracovní skupiny pro neurokognitivní rehabilitaci, absolventem kurzu pro neurokognitivní rehabilitaci nebo zdravotnickými pracovníky jmenovanými v kapitole „Management kognitivní rehabilitace“. Tito administrují a vyhodnotí kognitivní skrínigový test. Na základě jeho výsledků je sestaven plán kognitivní rehabilitace; ta může být hned poté zahájena (s využitím expertního neurorehabilitačního systému popsaného níže).

Od 3. dne

Je možné započít se systematickou kognitivní rehabilitací, za použití prezentovaného chytrého neurorehabilitačního systému. V těchto časných stádiích léčby absolvuje pacient pět po sobě jdoucích bloků kognitivní rehabilitace s asistencí zdravotnického pracovníka.

V případě, že pacient není schopen podstoupit kognitivní skrínig nebo samotnou kognitivní rehabilitaci, je zahájena bazální stimulace a následná standartní péče.

Od 7. dne

Další dny se péče odvíjí od stavu pacienta. V případě stabilizovaného stavu je možno pacienta přeložit na standardní lůžkové oddělení, v případě jakýchkoliv rizik je nutno pacienta ponechat na JIP. Po propuštění z nemocnice by pacient měl nadále docházet na kognitivní rehabilitaci v rámci ambulantní péče do Centra pro kognitivní poruchy, popřípadě do jiných center a ambulancí klinické psychologie, které kognitivní rehabilitaci poskytují, dokud je tato kognitivní rehabilitace indikovaná.

90. den

Kontrolní skrínigové vyšetření (ACE-R), případně neuropsychologické vyšetření. Dispenzarizace pacienta ve specializovaných neurologických ambulancích. Pacient dále může pravidelně docházet na ambulantní kognitivní rehabilitaci (podle indikace ošetřujícího lékaře či neurologa nebo na základě doporučení jiných zdravotních odborníků).

II.II.II Diagnostika kognitivního deficitu v akutní péči a následná rehabilitace

Při testování pacientů v ambulantní péči je možnost výběru z velkého počtu neuropsychologických komplexních metod i dílčích zkoušek, které pokrývají jednotlivé kognitivní schopnosti podle CHC teorie. Na základě výsledků neuropsychologického vyšetření se sestaví plán kognitivní rehabilitace cílený na konkrétní kognitivní deficit.

V akutní péči jsou používány zejména skrínigové nástroje, protože provést náročné neuropsychologické vyšetření není většinou možné. V neurorehabilitačním systému, který byl vytvořen pro kognitivní rehabilitaci v časných stádiích léčby, byl použit skrínigový test ACE-R, jenž obsahuje také položky MMSE. Bodové hodnocení testu je uvedeno v Tabulce 1.

Tabulka 1 Bodové hodnocení ACE-R a MMSE

ACE-R	Skóre ACE-R	Skóre MMSE
Pozornost a orientace	18	18
Paměť	26	3
Verbální fluence	14	-
Jazyk a řeč	26	8
Zrakově-prostorové schopnosti	16	1
Celkem	100	30

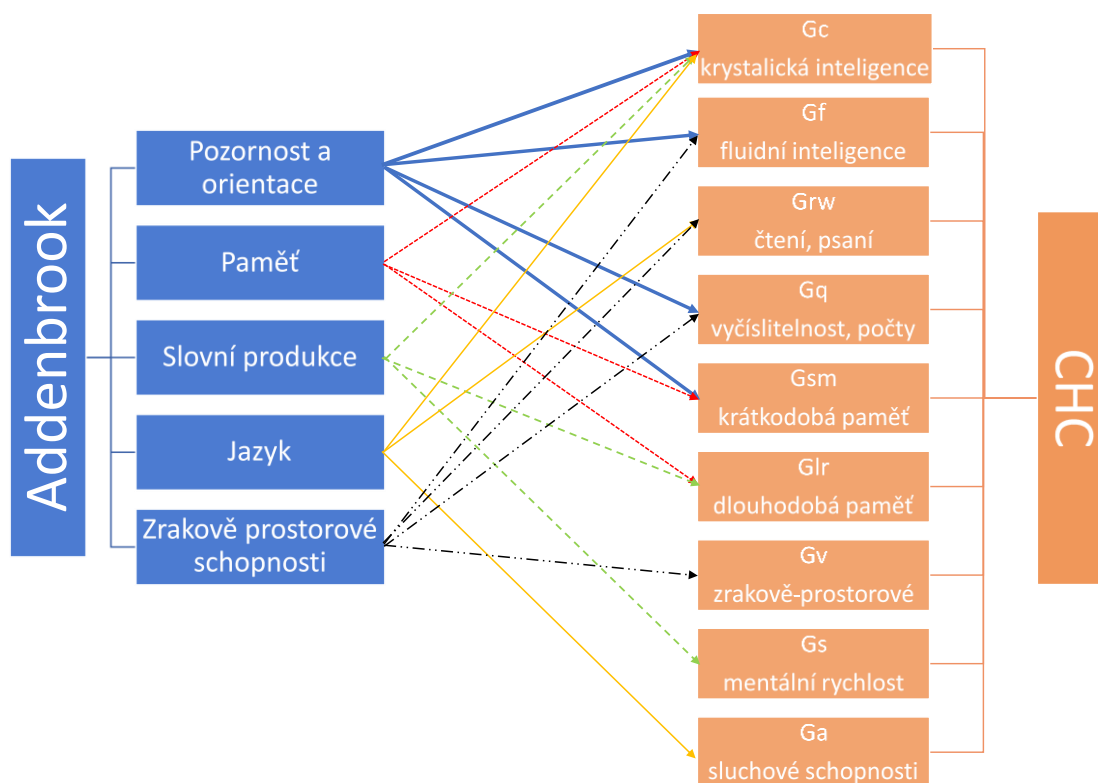
II.II.III Chytrý neurorehabilitační systém

a. Sycení domén CHC modelu dle modifikované faktorové analýzy ACE-R

Kotyrba et al. (2023) navrhli unikátní postup propojující CHC model s testem ACE-R za účelem přesné diagnostiky a efektivní kognitivní rehabilitace v akutní péči.

Pomocí skrínigového nástroje ACE-R, který je pro pacienty relativně nenáročný, jsme nyní schopni rehabilitovat individuálně každého pacienta pomocí rehabilitačních domén CHC modelu. Transformace výsledků ACE-R na domény CHC modelu bylo dosaženo modifikací faktorové analýzy podle Connollyho et al. (2020).

Na Obrázku 3 je zobrazen vztah mezi ACE-R a CHC modelem (Connolly, et. al, 2020). Jednotlivé barevné šipky reprezentují, jak jsou syceny (transformovány) jednotlivé oblasti kognitivních schopností z modelu ACE-R na CHC model. Váhy (v procentech) jednotlivých subškál pro výpočet skóru dané kognitivní domény jsou uvedeny v Tabulce 2.



Obrázek 3: Vztah mezi ACE-R a CHC modelem

Tabulka 2 Sycení domén CHC dle modifikované faktorové analýzy ACE-R

Vztah mezi ACE-R a CHC modelem	Gc	Gf	Grw	Gq	Gsm	Lir	Gv	Gs	Ga
Pozornost a orientace	28%	28%		28%	16%				
Paměť	15%				39%	46%			
Slovní fluence	25%					25%		50%	
Jazyk	61%		8%						31%
Zrakově-prostorové schopnosti		12%	12%	13%			63%		

Gc – krystalická inteligence; Gf – fluidní inteligence; Grw – čtení a psaní; Gq – kvantitativní schopnosti; Gsm – krátkodobá paměť; Glr – dlouhodobá paměť; Gv – zrakově-prostorové schopnosti; Gs – mentální rychlost (psychomotorické tempo); Ga – sluchové schopnosti

Pokud pacientovi s akutním onemocněním mozku provedeme u lůžka skrínigový test ACE-R, je stanovení plánu kognitivní rehabilitace relativně jednoduché. Postačuje, když zdravotní sestra zadá výsledky testu ACE-R daného pacienta do jeho karty v neurorehabilitačním systému, se kterým sestra interaguje pomocí aplikace v tabletu. Celý systém již automaticky vygeneruje soubor úloh, které by měl pacient procvičovat (s asistencí sestry, pokud je potřeba). Bude-li pacient např. trpět dominujícími deficitem v oblasti paměti, zaměří se následná časná kognitivní rehabilitace primárně na domény Gc, Gsm a Glr. Realizace jednotlivých herních modulů podle CHC modelu je uvedena v kapitole Technické řešení. Kognitivní rehabilitace na základě tohoto systému je tudíž systematická a cílená. Přístup ke každému pacientovi je tudíž individualizovaný, neboť zahrnuje kognitivní rehabilitaci v závislosti na výsledcích jednoduchého skrínigového nástroje a jeho transfer do komplexního CHC modelu.

Maximální dosažitelný počet bodů domén CHC je podle modifikované faktorové analýzy (Connolly et al., 2020) ACE-R vypočítán s použitím Tabulek 1 a 2 jako vážená suma hodnot ze sloupce Max (ACE_{Rj}), viz Tabulka 3. Odpovídající váhy pro jednotlivé domény CHC jsou uvedeny v Tabulce 2, kde i je index sloupce a j je index řádku ($i = 1, \dots, 5, j = 1, \dots, 9$). Maximální hodnoty jednotlivých domén CHC pak vypočítáme podle následující rovnice:

$$Max_ACER_j = \frac{\sum_{i=1}^5 (ACE_i \cdot CHC_{ij})}{100}$$

Přřazení pacientů k jednotlivým úrovním rehabilitačních úloh

Pro každou doménu CHC modelu byl navržen soubor úloh v šesti úrovních obtížnosti (level 1–6) ve formě rehabilitačních her, kde level 1 značí nejnižší úroveň a level 6 nejvyšší úroveň obtížnosti. Podle výsledků ACE-R jsou pro každého pacienta určeny nejen konkrétní domény CHC modelu, které by měl rehabilitovat, ale v každé doméně je mu přiřazena i úroveň hry, na niž by měl svou rehabilitaci začít. Celý proces je zautomatizovaný a vyžaduje pouze zadání vstupních dat (výsledků ACE-R daného pacienta), takže zdravotníci nemusejí plán kognitivní rehabilitace vytvářet sami.

V Tabulce 3 jsou uvedeny maximální hodnoty domén CHC pro jednotlivé úrovně navržených her, které jsou získány tak, že maximální hodnota každé domény byla rovnoměrně rozložena mezi úrovně 1–6.

Tabulka 3 Maximální hodnoty domén CHC pro jednotlivé úrovně navržených her

	Max ACE-R	level 1	level 2	level 3	level 4	level 5	level 6
Gc	28,3	4,72	9,43	14,15	18,86	23,58	28,30
Gf	6,96	1,16	2,32	3,48	4,64	5,80	6,96
Grw	4,00	0,66	1,33	2,00	2,66	3,33	4,00
Gq	7,12	1,18	2,37	3,56	4,74	5,93	7,12
Gsm	13,02	2,17	4,34	6,51	8,68	10,85	13,02
Glr	15,46	2,57	5,15	7,73	10,30	12,88	15,46
Gv	10,08	1,68	3,36	5,04	6,72	8,40	10,08
Gs	7,00	1,16	2,33	3,50	4,66	5,83	7,00
Ga	8,06	1,34	2,68	4,03	5,37	6,71	8,06
Po normalizaci na rozmezí 0–1	1,00	0,17	0,33	0,50	0,67	0,83	1,00

Gc – krystalická inteligence; Gf – fluidní inteligence; Grw – čtení a psaní; Gq – kvantitativní schopnosti; Gsm – krátkodobá paměť; Glr – dlouhodobá paměť; Gv – zrakově-prostorové schopnosti; Gs – mentální rychlost (psychomotorické tempo); Ga – sluchové schopnosti

Cílem navrženého chytrého neurorehabilitačního systému je zefektivnění neurorehabilitace u pacientů s akutním onemocněním mozku. Zefektivnění se rozumí výběr rehabilitačních úloh a přiřazení úrovně, od které je potřeba rehabilitaci započít. Navržený systém se opírá o bázi znalostí sestavenou na základě dříve získaných dat pacientů, kteří absolvovali test ACE-R (Kotyrba et al., 2023).

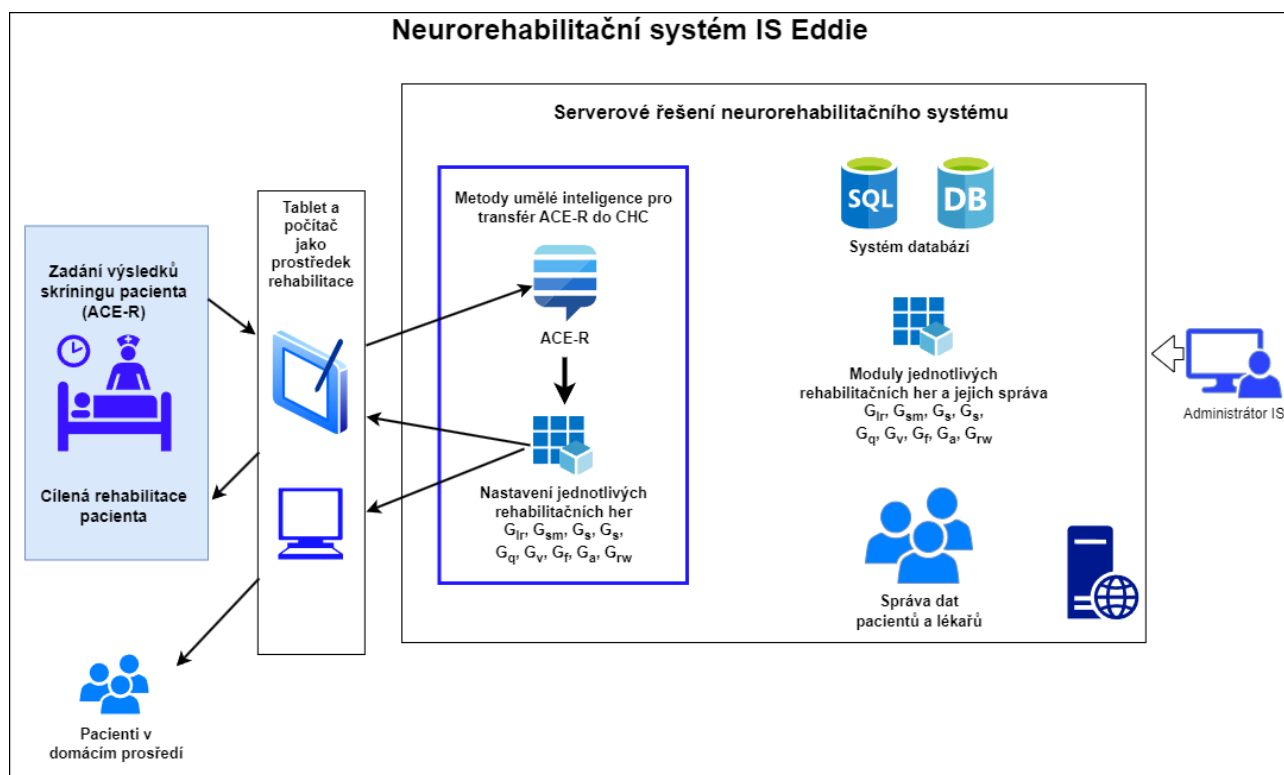
Kognitivní rehabilitace řídicí se naším přístupem je tudíž již od počátku léčby přesně zacílená na konkrétní kognitivní deficity. Tento přístup může nejen usnadnit práci zdravotníkům, ale také systematizovat péči o pacienty s akutním onemocněním mozku a bude využíván v Kurzu neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské péči ve Fakultní nemocnici Ostrava, jako jedna z metod kognitivní rehabilitace.

b. Technologické řešení/popis rehabilitačního nástroje:

Technické řešení – Informační systém

Jednotlivé kognitivní úlohy, měřící různé domény CHC modelu, byly implementovány do neurorehabilitačního informačního systému s názvem „IS Eddie“. Interakce uživatele s IS Eddie probíhá prostřednictvím webového rozhraní. Navržená webová aplikace je postavena na architektuře Model-View-Controller (MVC). Všechny moduly jsou vytvořeny na stejném principu; pracují s konceptem čtverce či více čtverců, které musí pacient umístit do herního rastru podle definovaného zadání. Toto zadání se samozřejmě liší modul od modulu, aby různé úlohy měřily různé kognitivní schopnosti dle CHC modelu inteligence.

Pacient je se systémem v interakci skrze aplikaci, kterou lze spustit na tabletu, což usnadňuje použití u hospitalizovaných pacientů. Pokud jsou do této aplikace zadány pacientovy výsledky testu ACE-R, neurorehabilitační systém pomocí umělé inteligence a neuronových sítí individuálně uzpůsobí neurorehabilitaci podle současného kognitivního stavu pacienta (jeho výsledků v ACE-R) dle CHC modelu inteligence. Systém určí kognitivní úlohy, které by měl pacient procvičovat, a také vhodnou počáteční obtížnost těchto úloh. Celý tento proces je zobrazen na obrázku č. 4.



Obrázek 4: Proces interakce pacientů v IS Eddie

Informační systém (IS) je rozdělen na dvě části. První část tvoří portál a část druhou jednotlivé „moduly“ (různé druhy rehabilitačních úloh). Za účelem zajištění bezpečnosti a integrity dat jsou databáze adekvátně rozděleny. Získaná data jsou totiž ukládána do několika separátních databází. Existuje samostatná databáze pro potřeby portálu a dále 9 separátních databází, které koncepčně kopírují kategorizaci kognitivních funkcí podle CHC modelu (G_{lr} , G_{sm} , G_s , G_q , G_v , G_f , G_a , G_{rw}).

Databáze portálu shromažďuje data o lékařských zařízeních, lékařích, pacientech a jejich příslušnosti k lékařskému zařízení. V databázi portálu se udržují informace o tom, jaké pravomoci má konkrétní uživatel, a také osobní informace, které nejsou sdíleny s moduly IS. Mezi tyto informace patří např. jméno, příjmení, pohlaví či vzdělání pacienta. IS přidělí každému pacientovi anonymní identifikátor a ten je sdílen s ostatními databázemi informačního systému namísto osobních údajů.

Rehabilitační pomůcka:

Tablet: zobrazovací zařízení realizující samotnou kognitivní rehabilitaci formou her a umožňující základní administraci rehabilitačního procesu.

Neurorehabilitační systém je dostupný skrze tento odkaz: <https://eddie.osu.cz>. Uvedené webové rozhraní zajišťuje přístup do systému autorizovaným uživatelům (lékařům, zdravotnickému personálu a pacientům) spadající pod lékařské instituce. Systém je také dostupný pro veřejnost po předchozí registraci. Celý systém je naprogramován jako R-software a podléhá ochraně duševního vlastnictví. Vlastníkem licence je dle smlouvy o využití výsledků konsorcium Ostravské univerzity, Vysoká škola Báňská, Fakultní nemocnice v Ostravě a Ambulance klinické psychologie s.r.o. Celý systém je rovněž dostupný jako výsledek přes Rejstřík informací o výsledcích (RIV), který je provozován Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy.

Celý neurorehabilitační systém je ve formě zdrojových kódů, kompletní dokumentace (obsahuje informace o zabezpečení dat a jejich nakládání s nimi v souladu s GDPR), uživatelského manuálu a licence uložen na platformě GitLab: <https://gitlab.com/eddieOsu/eddie>. Tento balík neobsahuje data.

III Seznam použité související literatury a abecední seznam zkratk

- Bartos, Aleš & Raisova, M. & Kopecek, Miloslav. (2011). Amendment of the Czech Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE-CZ). *Ceska a Slovenska Neurologie a Neurochirurgie*. 74. 681-684.
- Béjot, Y., Bailly, H., Durier, J., & Giroud, M. (2016). Epidemiology of stroke in Europe and trends for the 21st Century. *La Presse Médicale*, 45(12). <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2016.10.003>
- Bóriková, I. & Fúrová, A. (2003). *Posudzovacie, hodnotiace a meracie škály a techniky v ošetrovateľskej praxi*. In ŽIAKOVÁ, K. a kol. *Ošetrovateľstvo vo vnútornom lekárstve I*. http://www.jfmed.uniba.sk/fileadmin/user_upload/editors/Oset_Files/skripta_vnl.pdf
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. Cambridge University Press.
- Connolly, M. L., Bowden, S. C., Simpson, L. C., Horne, M., & McGregor, S. (2020). The Latent-Variable Structure of the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised. *Archives of clinical neuropsychology: the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*, 35(2), 205–212. <https://doi.org/10.1093/arclin/acz081>
- Ginarte Arias, Y. (2002). Rehabilitación Cognitiva. Aspectos teóricos Y Metodológicos. *Revista De Neurología*, 35(09), 870. <https://doi.org/10.33588/rn.3509.2002418>
- Haskins, E. C., Cicerone, K. D., & Trexler, L. E. (2012). *Cognitive Rehabilitation Manual: Translating evidence-based recommendations into practice*. ACRM Publishing.
- Herdman T., H., Kamitsuru, S., Kudlová, P. (2015). *Ošetrovateľské diagnózy: definice a klasifikace: 2015-2017*. Grada Publishing
- Hodges, J.R., & Lerner, A.J. (2017). Addenbrooke's Cognitive Examinations: ACE, ACE-R, ACE-III, ACEapp, and M-ACE.
- Hummelová-Fanfrdlová, Z., Rektorová, I., Sheardová, K., Bartoš, A., Línek, V., Ressler, P., Zapletalová, J., Vyhnálek, M., & Hort, J. (2009). Česká adaptace addenbrookského kognitivního testu [Czech adaptation of Addenbrooke's Cognitive Examination]. *Československá Psychologie: Časopis Pro Psychologickou Teorii a Praxi*, 53(4), 376–388.
- Kolář, P. et al. (2020). *Rehabilitace v klinické praxi*. Galén.
- Malý průvodce reformou psychiatrické péče DUBEN 2017*. (n.d.). Retrieved April 7, 2023, from https://ceskapsychiatrie.cz/images/stories/MZ_psychie_2017_pruvodce_final.pdf
- Maršálek, P., & Janečková, M. (2011). *Doporučení k organizaci systému zdravotně-sociální péče o pacienty po získaném poškození mozku*. CEREBRUM.
- McGrew, K. S. (2009). CHC theory and the human cognitive abilities project: Standing on the shoulders of the giants of psychometric intelligence research. *Intelligence*, 37(1), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2008.08.004>
- McGrew, K. S. (2021). The Cattell-Horn-Carroll (CHC) theory of cognitive abilities: Past, present, and future. In D. P. Flanagan & E. M. McDonough (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (4th ed., pp. 85–111). Guilford Press.
- Mioshi, E., Dawson, K., Mitchell, J., Arnold, R., & Hodges, J. R. (2006). The Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R): a brief cognitive test battery for dementia screening. *International journal of geriatric psychiatry*, 21(11), 1078–1085. <https://doi.org/10.1002/gps.1610>

- Mortality from heart disease and stroke. (2016). *Health at a Glance: Europe*, 62–63. https://doi.org/10.1787/health_glance_eur-2016-9-en
- Plevová, I. et al. (2011). *Ošetrovatelství I*. Grada Publishing, a.s.
- Schneider, W. J., & McGrew, K. S. (2018). The Cattell–Horn–Carroll theory of cognitive abilities. In R. K. Wagner, R. M. Lerner, & I. E. Sigel (Eds.), *Handbook of child psychology and developmental science: Cognitive processes* (Vol. 2, pp. 1-44). John Wiley & Sons.
- Taliánová, M., Jedlinská, M., Moravcová, M. Využívání hodnotících a měřících škál v ošetrovatelství. In *Ošetrovatelstvo: teória, výskum, vzdelávanie* [online]. 2013;3(1):25-30. [cit. 20-11-2021]. Dostupné na: [http://www.oseetrovatelstvo.eu/_files/2013/25-vyuzivani-hodnoticich-a-mericich-skal-v-oseetrovatelstvi.pdf](http://www.osetrovatelstvo.eu/_files/2013/25-vyuzivani-hodnoticich-a-mericich-skal-v-oseetrovatelstvi.pdf)
- Věchetová, G., Jarošová, Z., Orliková, H., Bolceková, E., & Preiss, M. (2018). Assessment of cognitive functions using short repeatable neuropsychological batteries. *Česká a Slovenská Neurologie a Neurochirurgie*, 81/114(1), 29–36. <https://doi.org/10.14735/amcsnn201829>
- Vörösová, G., Solgajová, A., Archalousová, A. (2015). *Ošetrovatelská diagnostika v práci sestry*. Grada Publishing, a.s.
- Vyhláška č. 391 ze dne 16. listopadu 2017, kterou se mění vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění vyhlášky č. 2/2016 Sb. In *Sbírka zákonů České republiky*. 2017, částka 137, s. 4360-4375
- Wafa, H. A., Wolfe, C. D. A., Emmett, E., Roth, G. A., Johnson, C. O., & Wang, Y. (2020). Burden of stroke in Europe. *Stroke*, 51(8), 2418–2427. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.120.029606>

Abecední seznam zkratek

- 7MST - Sedmiminutový screeningový test
- ACE-R - Addenbrooke's Cognitive Examination Revised
- ACRM - American congress of rehabilitation medicine
- CDT - Clock Drawing Test
- CMP – cévní mozková příhoda
- CT – výpočetní (počítačová) tomografie
- ČLS JEP – Česká společnost Jana Evangelisty Purkyně
- ČR – Česká republika
- EBP - Evidence Based Practice
- EKG – elektrokardiografie
- et al. – a kolektiv
- Ga - Auditivní zpracování
- Gc - Všeobecné vědomosti/krystalická inteligence
- GDPR – obecné nařízení o ochraně osobních údajů
- Gf - Fluidní myšlení/inteligence
- Gl_r - Dlouhodobá paměť
- Gq - Kvantitativní a početní dovednosti
- Gr_w - Čtení a psaní
- Gs - Kognitivní rychlost zpracování
- Gsm - Krátkodobá paměť

Gv - Vizuoprostorové zpracování
CHC model - Cattell-Horn-Carroll model
I – index
JIP – jednotka intenzivní péče
KR – Kognitivní rehabilitace
MAX – maximum
MIN – minimum
MKF - Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví
MMSE - Mini-Mental State Examination
MoCA® - Montreal Cognitive Assessment
MRI - magnetic resonance imaging
mRS - modifikovaná Rankinova škála
MVC – Model-View-Controller
NIHSS - National Institutes of Health Stroke Scale
Nmets – Metodika schválená MZ
OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development
RZP – rychlá zdravotní péče
Sb. – Sbírka
t.č. – toho času
TAČR - Technologická agentura České republiky
TF – tepová frekvence
TK – tlak krve

Seznam publikací předcházející metodice

- Jaremová V., Dvoráková S., Bar M., Kulíšťák P. (2023). *Cognitive Impairment in Patients After First-Ever Ischemic Stroke*. In AIP Conference Proceedings. ICNAAM. (in press). AIP Publishing LLC. Řecko.
- Jaremová V., Kotyrba, M. (2023). Kognitivní rehabilitace u pacientů se získaným poškozením mozku v časných stádiích léčby. In Kulišťák, P. *Klinická neurologie v praxi*. (in press).
- Jarusek, R., Jaremová, V., & Malina, M. (2022). *Auditory Processing Via CHC Intelligent Model Implementation*. In AIP Conference Proceedings (in press). AIP Publishing LLC. Řecko.
- Jarusek, R., Prášek, M., Kotyrba, M., & Jaremová, V. (2020). *Automated Diagnostics of Patients with Severe Brain Damage*. In AIP Conference Proceedings. AIP Publishing LLC. ICNAAM. Řecko.
- Jarusek, R., Volná, E., Prášek, M., & Kotyrba, M. (2022). *Principles of Adaptive Learning in the Rehabilitation of Patients with Severe Brain Damage*. (in press). In AIP Conference Proceedings. Řecko.
- Kotyrba, M., Habiballa, H., Volná, E., Jarušek, R., Smolka, P., Prášek, M., Malina, M., Jaremová, V., Vantuch, J., Bar, M., & Kulišťák, P. (2023). Expert system for neurocognitive rehabilitation based on the transfer of the ACE-R to CHC model factors. *Mathematics*, 11(1), 7. <https://doi.org/10.3390/math11010007>
- Kotyrba, M., Prášek, M., Jaremová, V. & Vantuch, J. (2022). *An application to Train Processing Speed According to the CHC Intelligence Model as Part of a Neurorehabilitation System*. (in press). In AIP Conference Proceedings. Řecko.

- Kotyrba, M., Volna, E., Jarusek, R., & Smolka, P. (2021). The use of conventional clustering methods combined with SOM to increase the efficiency. *Neural Computing and Applications*, 33(23), 16519–16531. <https://doi.org/10.1007/s00521-021-06251-9>
- Kotyrba, M., Volna, E., Smolka, P., & Jarusek, R. (2019). *Application for Visual Practice Training according to the CHC Intelligence Model*. In AIP Conference Proceedings. (in press). AIP Publishing LLC.
- Martinkova, L., Dvorakova, S., Jaremova, V., & Prasek, M. (2022). *IT Modul to Train Quantitative Knowledge According to the CHC Intelligence Model*. In AIP Conference Proceedings (in press). AIP Publishing LLC. Řecko.
- Martinkova, L., Prasek, M., Kotyrba, M., & Volna, E. (2020). *Application for Training Long-Term Memory on the Basis of the CHC Intelligence Model*. In AIP Conference Proceedings. AIP Publishing LLC. ICNAAM. Řecko.
- Prorok, T., Jarusek, R., Smolka, P., & Cerny, M. (2019). Application to train cognitive skills according to the CHC Intelligence Model. *PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE OF COMPUTATIONAL METHODS IN SCIENCES AND ENGINEERING 2019 (ICCMSE-2019)*. <https://doi.org/10.1063/1.5137959>
- Smiskova, K., Kotyrba, M., Volna, E., Austynek, M., & Nilius, P. (2019). Application to train short-term memory according to the CHC Intelligence Model. *PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE OF COMPUTATIONAL METHODS IN SCIENCES AND ENGINEERING 2019 (ICCMSE-2019)*. <https://doi.org/10.1063/1.5137958>
- Smolka, P. & Prasek, M. (2022). *The concept of ensuring the safety of the neurorehabilitation portal Eddie*. (in press). In AIP Conference Proceedings. Řecko.
- Smolka, P., Prášek, M., & Augustýnek, M. (2020). *Definition of the Concept of a Neurorehabilitation Portal*. In AIP Conference Proceedings. AIP Publishing LLC. ICNAAM, Řecko.
- Volna, E., Jaremova, V., & Prasek, M. (2022). *Application to Train Crystallised Intelligence According to the CHC Intelligence Model*. In AIP Conference Proceedings (in press). AIP Publishing LLC. Řecko.
- Volna, E., Prasek, M., Jaremova, V. & Vantuch, J. (2022). *Application to Train Fluid Reasoning According to the CHC Intelligence Model*. In AIP Conference Proceedings (in press). AIP Publishing LLC. Řecko.
- Jaremová, V., & Kotyrba, M. (2024). Kognitivní rehabilitace u pacientů se získaným poškozením mozku v časných stádiích léčby. In P. Kulišťák (Ed.), *Klinická neuropsychologie v praxi* (2nd ed., pp. 684–695). Karolinum.

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST (revidovaná verze 2010)

Jméno a příjmení	<input type="text"/>	Administrátor	<input type="text"/>
Datum narození	<input type="text"/>	Pracovní diagnóza	<input type="text"/>
Délka vzdělání (roky)	<input type="text"/>	Lateralita	pravák <input type="checkbox"/> levák <input type="checkbox"/> ambidexter <input type="checkbox"/>
Dosažený stupeň vzdělání	<input type="text"/>	DATUM VYŠETŘENÍ	
		<input type="text"/>	

SUBSKÓRE			
Pozornost a orientace	úloha č. 1, 2, 3	/18	/18
Paměť	úloha č. 4, 5, 6, 17, 18	/26	/26
Slovní produkce	úloha č. 7a, 7b	/14	/14
Jazyk	úloha č. 8a, 8b, 9, 10a–c, 11, 12, 13	/26	/26
Zrakově-prostorové schopnosti	úloha č. 14a–c, 15, 16	/16	/16
CELKOVÉ SKÓRE			
	ACE-R	/100	/100
	MMSE	/30	/30

SKÓRE

1. ORIENTACE			
<p>■ Zeptejte se pacienta:</p>			
1. Který je dnes den v týdnu?	<input type="text"/>	6. Ve kterém státě se nacházíme?	<input type="text"/>
2. Kolikátého je dnes?	<input type="text"/>	7. Ve kterém jsme městě?	<input type="text"/>
3. Který je měsíc?	<input type="text"/>	8. Ve kterém jsme kraji nebo oblasti?	<input type="text"/>
4. Který je rok?	<input type="text"/>	9. Jak se jmenuje tato nemocnice / budova?	<input type="text"/>
5. Které je roční období?	<input type="text"/>	10. Na kterém poschodí se nacházíme?	<input type="text"/>
<p>■ U otázky č. 2 tolerujeme ± 2 dny v datumu. Otázku č. 5 hodnotíme následovně: jaro – březen, duben, květen; léto – červen, červenec, srpen; podzim – září, říjen, listopad a zima – prosinec, leden, únor. Nevyžadujeme tedy znalost přesných astronomických přechodů jednotlivých ročních období. U otázky č. 6 doporučujeme uzнат odpověď Česká republika nebo Česko. U otázky č. 8 doporučujeme v případě testování v Praze uzнат i Středočeský kraj. Každá správná odpověď se hodnotí 1 bodem.</p>		(Skóre 0–10)	(Skóre 0–10)
		ACE	ACE
		MMSE	MMSE
2. PAMĚŤ – ZAPAMATOVÁNÍ			
<p>■ Řekněte pacientovi: „Můžeme si nyní vyzkoušet Vaši paměť? Řeknu Vám 3 slova. Pokuste se je po mně opakovat a zapamatovat si je. Za chvíli se Vás na tato slova znovu zeptám.“</p>			
lopata	<input type="text"/>	šátek	<input type="text"/>
		váza	<input type="text"/>
		(Skóre 0–3)	(Skóre 0–3)
		ACE	ACE
		MMSE	MMSE
<p>■ Slova vyslovujte zřetelně a pomalu rychlostí asi jedno slovo za vteřinu. Pokud si je pacient nevybaví, opakujte je nejvíce ještě 3×, než se je naučí. Jinak bude zkreslen výsledek položky výbavnost. Započítejte 1 bod za každé správně opakované slovo pouze při PRVNÍM opakování.</p>			

POZORNOST A ORIENTACE

3. POZORNOST A POČÍTÁNÍ						POZORNOST																												
<p>■ Požádejte pacienta: „Nyní odečítejte od čísla 100 opakovaně číslo 7, tedy sto mínus sedm, mínus sedm atd., dokud Vám neřeknu dost.“</p> <p>100 M 93 <input type="text"/> R 86 <input type="text"/> K 79 <input type="text"/> O 72 <input type="text"/> P 65 <input type="text"/></p> <p>■ Instrukci se snažte vysvětlovat tak dlouho, dokud ji dotyčný nepochopí. V průběhu odečítání již není možné opakovat instrukci. Zastavte odečítání, až osoba odečte 5× za sebou. Jestliže posuzovaný tento úkol nedokáže nebo nechce provést, vyzvěte ho: „Hláskujte slovo POKRM po jednotlivých písmenech. Nyní hláskujte slovo POKRM po jednotlivých písmenech pozpátku.“ <i>Za každou správnou odpověď přidělíme 1 bod. Pokud osoba udělá chybu a dále odečítá/ hláskuje správně, počítejte pouze jako jednu chybu. Maximum je 5 bodů. Např. MROKP = 3 body.</i></p>				(Skóre 0–5)	(Skóre 0–5)																													
				<input type="text"/>	<input type="text"/>																													
				ACE	ACE																													
				<input type="text"/>	<input type="text"/>																													
				MMSE	MMSE																													
4. PAMĚŤ – VYBAVENÍ						PAMĚŤ																												
<p>■ Řekněte pacientovi: „Nyní si pokuste vzpomenout na 3 slova, která jste si měl/a před chvílí zapamatovat.“</p> <p>lopata <input type="text"/> šátek <input type="text"/> váza <input type="text"/></p> <p><i>Za každou správnou odpověď započítáte 1 bod. Na pořadí slov nezáleží.</i></p>				(Skóre 0–3)	(Skóre 0–3)																													
				<input type="text"/>	<input type="text"/>																													
				ACE	ACE																													
				<input type="text"/>	<input type="text"/>																													
				MMSE	MMSE																													
5. PAMĚŤ – ANTEROGRÁDNÍ PAMĚŤ						PAMĚŤ																												
<p>■ Řekněte pacientovi: „Nyní Vám řeknu jméno s adresou. Teprve až skončím, zopakujete po mně všechny údaje. Takto to provedeme 3×, abyste měl(a) možnost se vše dobře naučit. Na konci testování se Vás na všechny údaje budu ptát.“</p> <p>■ Přečteme celé jméno s adresou a necháme pacienta všechny údaje zopakovat. Tímto způsobem provedeme celkově 3×. <i>Za každou správnou odpověď přidělíme 1 bod. Do bodování započítáváme pouze třetí pokus.</i></p>				(Skóre 0–7)	(Skóre 0–7)																													
				<input type="text"/>	<input type="text"/>																													
				ACE	ACE																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1. pokus</th> <th>2. pokus</th> <th>3. pokus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Martin Dvořák</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Sadová třída 73</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Královice</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Soběslav</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>					1. pokus	2. pokus	3. pokus	Martin Dvořák	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Sadová třída 73	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Královice	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Soběslav	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>											
	1. pokus	2. pokus	3. pokus																															
Martin Dvořák	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																															
Sadová třída 73	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																															
Královice	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																															
Soběslav	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																															
6. PAMĚŤ – RETROGRÁDNÍ PAMĚŤ						PAMĚŤ																												
<p>■ Zeptejte se pacienta:</p> <p>Kdo je současným předsedou vlády (premiérem)?</p> <p>Kdo byl prvním prezidentem naší republiky po revoluci v roce 1989?</p> <p>Kdo je současným prezidentem Spojených států amerických?</p> <p>Který prezident Spojených států amerických byl zavražděn v roce 1963?</p> <p><i>Za každou správnou odpověď přidělíme 1 bod.</i></p>				(Skóre 0–4)	(Skóre 0–4)																													
				<input type="text"/>	<input type="text"/>																													
				ACE	ACE																													
7. SLOVNÍ PRODUKCE – slova začínající písmenem „P“						SLOVNÍ PRODUKCE																												
<p>7a Písmena</p> <p>■ Řekněte pacientovi: „Nyní Vám řeknu jedno písmeno z abecedy a Vaším úkolem bude vyjmenovat co nejvíce slov, která tímto písmenem začínají. Nesmí to však být jména osob ani měst, ani nesmíte vyjmenovávat slova se stejným slovním základem. Například od písmena „B“ mají stejný slovní základ slova: bydlet, bydlíme, bydlíště, bydlí apod. Jste připraven(a)? Můžeme začít? Máte jednu minutu na to, abyste vyjmenoval(a) co nejvíce slov, která začínají na písmeno „P“. Ted!“</p>				Počet slov	Odpovídá skóre																													
				>17	7																													
				14–17	6																													
				11–13	5																													
				8–10	4																													
				6–7	3																													
				4–5	2																													
				2–3	1																													
				<2	0																													
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>8</td> <td>15</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>9</td> <td>16</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10</td> <td>17</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>11</td> <td>18</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>12</td> <td>19</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>13</td> <td>20</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>14</td> <td>21</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Počet SPRÁVNĚ vyjmenovaných slov převedeme na odpovídající skóre.</i></p>				1	8	15	22	2	9	16	23	3	10	17	24	4	11	18	25	5	12	19	26	6	13	20	27	7	14	21	28	(Skóre 0–7)	(Skóre 0–7)	
1	8	15	22																															
2	9	16	23																															
3	10	17	24																															
4	11	18	25																															
5	12	19	26																															
6	13	20	27																															
7	14	21	28																															
				<input type="text"/>	<input type="text"/>																													
				ACE	ACE																													

7. SLOVNÍ PRODUKCE - zvířata

7b Zvířata

- Řekněte pacientovi:

„Nyní je Vaším úkolem vyjmenovat co nejvíce zvířat, která znáte. Slova mohou začínat jakýmkoliv písmenem. Na tuto úlohu máte opět jednu minutu. Jste připraven/a? Můžeme začít? Teď!“

1	9	17	25
2	10	18	26
3	11	19	27
4	12	20	28
5	13	21	29
6	14	22	30
7	15	23	31
8	16	24	32

Počet slov	Odpovídá skóre
>21	7
17–21	6
14–16	5
11–13	4
9–10	3
7–8	2
5–6	1
<5	0

(Skóre 0–7)

ACE

(Skóre 0–7)

ACE

Počet SPRÁVNĚ vyjmenovaných slov převedeme na odpovídající skóre.

SLOVNÍ PRODUKCE

8. JAZYK – POROZUMĚNÍ

- 8a** Ukažte pacientovi nápis „Zavřete oči“ (na Listu pro pacienta) a vyzvěte ho k vykonání příkazu. Instrukci neopakujte.

„Pokud potřebujete brýle na čtení, tak si je nyní nasadte. Přečtete tento pokyn a provedte ho.“

Započtete 1 bod pouze tehdy, pokud vyšetřovaný skutečně zavře oči.

(Skóre 0–1)

ACE

MMSE

(Skóre 0–1)

ACE

MMSE

- 8b** Položte před pacienta list papíru a vyzvěte ho k následujícímu úkolu:

„Nyní budete mít úkol, který si nejdříve vyslechnete a pak ho teprve budete provádět. Vezmete tento papír do pravé ruky, přeložíte ho oběma rukama na polovinu a položíte ho na zem.“

Za každou správně provedenou činnost započtete 1 bod.

(Skóre 0–3)

ACE

MMSE

(Skóre 0–3)

ACE

MMSE

9. JAZYK – PSANÍ

- Dejte vyšetřovanému tužku, List pro pacienta a vyzvěte ho k napsání věty.

„Napište do tohoto volného prostoru listu jakoukoli jednoduchou větu, která Vás napadne a která dává smysl.“

Jeden bod započtete, pokud má věta podmět (1 nevyjádřený) a přísudek a dává smysl. V textu mohou být pravopisné a interpunkční chyby.

(Skóre 0–1)

ACE

MMSE

(Skóre 0–1)

ACE

MMSE

10. JAZYK – OPAKOVÁNÍ

- Požádejte pacienta: „Opakujte po mně následující slova.“

Slova vyslovujeme zřetelně a jednotlivě. Pacient vždy opakuje pouze jedno slovo, ne všechna dohromady.

- 10a** chobotnice výstřednost nesrozumitelný statistik

Hodnotíme: 2 body, pokud jsou zopakována všechna slova správně
1 bod, pokud jsou zopakována tři slova správně
0 bodů, pokud jsou správně zopakována dvě a méně slov

(Skóre 0–2)

ACE

ACE

(Skóre 0–2)

ACE

ACE

- Požádejte pacienta: „Opakujte po mně následující věty.“

- 10b** „Prostě tak a ne jinak.“

Přípustný je pouze 1 pokus. Za správnou odpověď započtete 1 bod.

(Skóre 0–1)

ACE

MMSE

(Skóre 0–1)

ACE

MMSE

- 10c** „Nahoře, vzadu a dole.“

Přípustný je pouze 1 pokus. Za správnou odpověď započtete 1 bod.

(Skóre 0–1)

ACE

ACE

(Skóre 0–1)

ACE

ACE

JAZYK

11. JAZYK – POJMENOVÁNÍ PŘEDMĚTŮ

- Použijte List pro pacienta a požádejte pacienta: **„Pojmenujte předměty na obrázcích.“**

Místo prvních dvou obrázků (tužka a hodinky) na Listu pro pacienta doporučujeme pacientovi ukázat skutečné předměty. V následujícím textu jsou uvedeny názvy jednotlivých obrázků. Jiné názvy doporučujeme neuznávat.

1. Tužka nebo správný název ukazovaného předmětu.	<input type="checkbox"/>
2. Hodinky, náramkové hodinky	<input type="checkbox"/>
3. Klokan, klokanice, klokanice s mládětem	<input type="checkbox"/>
4. Tučňák, pinguin	<input type="checkbox"/>
5. Kotva	<input type="checkbox"/>
6. Velbloud, velbloudice, dromedár, jednohrbý velbloud	<input type="checkbox"/>
7. Harfa	<input type="checkbox"/>
8. Nosorožec	<input type="checkbox"/>
9. Sud, soudek, bečka	<input type="checkbox"/>
10. Královská koruna, koruna	<input type="checkbox"/>
11. Krokodýl, aligátor, ještěr, ještěrka	<input type="checkbox"/>
12. Harmonika, tahací harmonika, akordeon	<input type="checkbox"/>

Přidělíme 1 bod za každý správně pojmenovaný obrázek.

tužka + hodinky

(Skóre 0–2)	(Skóre 0–2)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MMSE	MMSE

všech 12 obrázků

(Skóre 0–12)	(Skóre 0–12)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACE	ACE

12. JAZYK – POROZUMĚNÍ

- Použijte obrázky z Listu pro pacienta z úlohy č. 11 a zeptejte se pacienta:

- Ukažte jeden obrázek, který souvisí s královstvím.
- Ukažte jeden obrázek, na kterém je vačnatec.
- Ukažte jeden obrázek, který souvisí s Antarktidou.
- Ukažte jeden obrázek, který souvisí s námořnictvím.

U otázky dotazující se na souvislost s námořnictvím lze kromě kotvy uznat jako správné odpovědi i sud a harmonika.

Přidělíme 1 bod za každou správnou odpověď.

(Skóre 0–4)	(Skóre 0–4)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACE	ACE

13. JAZYK – ČTENÍ

- Použijte List pro pacienta a požádejte pacienta: **„Nyní přečtete následující slova“** (šit, litr, saze, těsto, výška).

Přidělíme 1 bod, pokud pacient přečte správně VŠECHNA slova.

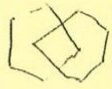
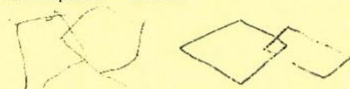
(Skóre 0–1)	(Skóre 0–1)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACE	ACE

14. ZRAKOVÉ – PROSTOROVÉ SCHOPNOSTI

14a Překrývající se pětiúhelníky

- Použijte List pro pacienta a požádejte pacienta: **„Překreslete obrázek co nejpřesněji podle předlohy.“** Dejte vyšetřovanému tužku a vyzvěte ho k překreslení obrázku. Třes ani rotace nevadí.

Započítá se 1 bod, jestliže jsou zachovány správné strany, počet úhlů a 2 překřížení.

<p>Příklad: Správně = skóre 1</p> 	<p>Příklad: Špatně = skóre 0</p> 
---	--

(Skóre 0–1)	(Skóre 0–1)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACE	ACE
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MMSE	MMSE

Úloha č. 14 pokračuje na další straně.

JAZYK

ZRAK. – PROST. SCHOPNOSTI

15. PERCEPČNÍ SCHOPNOSTI

- Použijte List pro pacienta a požádejte pacienta:

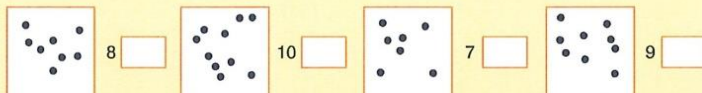
„Spočítejte všechny tečky v daném obrázku bez toho, aniž byste si na ně ukazoval.“

Přidělíme 1 bod za každý správně určený počet teček ve čtverci.

(Skóre 0–4)

ACE

(Skóre 0–4)

ACE


16. PERCEPČNÍ SCHOPNOSTI

- Použijte List pro pacienta a požádejte pacienta: „Přečtěte následující písmena.“

Přidělíme 1 bod za každé správně rozpoznané písmeno.

(Skóre 0–4)

ACE

(Skóre 0–4)

ACE


17. VYBAVENÍ (RECALL) – VYBAVENÍ ANTEROGRÁDNÍCH PAMĚŤOVÝCH INFORMACÍ

- Řekněte pacientovi:

„Před chvílí jste se učil(a) a měl(a) si zapamatovat jméno s adresou. Zkuste mi nyní všechny údaje zopakovat.“

Přidělíme 1 bod za každou správně vybavenou položku.

(Skóre 0–7)

ACE

(Skóre 0–7)

ACE

Martin Dvořák
 Sadová třída 73
 Královice
 Soběslav

18. ZNOVUPOZNÁVÁNÍ (REKOGNICE)

Tato část je administrována, pokud pacient selže v předchozí zkoušce ve vybavení jedné nebo více položek. Testujeme pouze pacientem nevybavené položky. Pokud si pacient vybaví všechny položky předchozí zkoušky, přeskočíme tuto zkoušku a automaticky skórujeme 5 body.

(Skóre 0–5)

ACE

(Skóre 0–5)

ACE

- Pacientovi řekněte:

„Dobře, nyní Vám budu trochu napovídat. Například, řeknu Vám tři jména a Vy z nich zkusíte vybrat to, které bylo uvedeno na adrese. Takto budeme pokračovat i v dalších položkách.“

Každá správně rozpoznaná položka je hodnocena jedním bodem, který připočítáme k bodům případně získaným automaticky správným spontánním vybavením v minulé zkoušce.

Pavel Dvořák Martin Dvořák Martin Doležel vybaveno
 Květinová ulice Sadová třída Sadová ulice vybaveno
 37 76 73 vybaveno
 Pavlovice Královice Smíchov vybaveno
 Soběslav Vsetín Tachov vybaveno

ZRAKOVÉ – PROSTOROVÉ SCHOPNOSTI

PAMĚŤ

List pro pacienta

8.

ZAVŘETE OČI

9.

11.

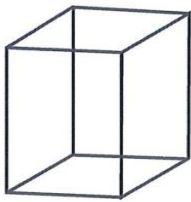
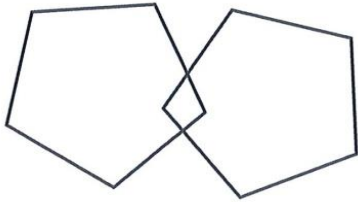


13.

šít litr saze těsto výška

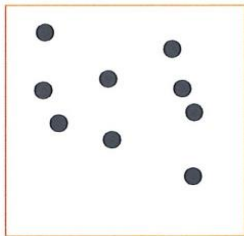
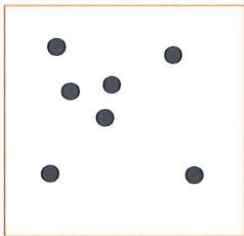
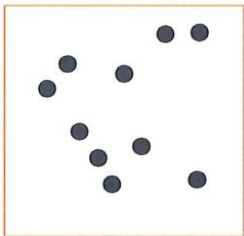
JAZYK

14.

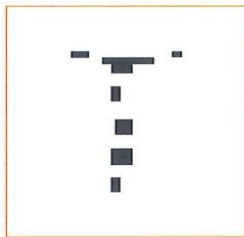
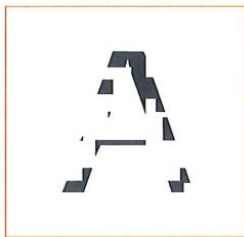
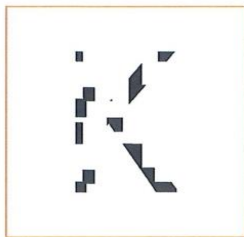


Hodiny

15.



16.





MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
Palackého náměstí 375/4, 128 01 Praha 2

Praha 10. března 2023

Č. j.: MZDR 37474/2022-5/ONP



MZDRX01NKYEI

ROZHODNUTÍ

Ministerstvo zdravotnictví jako správní orgán příslušný k rozhodnutí o udělení, prodloužení, neudělení nebo odejmutí akreditace podle ustanovení § 49 odst. 9 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 96/2004 Sb.“) po posouzení žádosti níže uvedeného žadatele, podané dne 20. 12. 2022, rozhodlo podle ustanovení **§ 49 odst. 2** zákona č. 96/2004 Sb. a v souladu s ustanovením § 49 odst. 3 zákona č. 96/2004 Sb. a s ustanovením § 67 a násl. zákona č. 500/2004 Sb., správního řádu, ve znění pozdějších předpisů (dále jen správní řád), takto:

Ministerstvo zdravotnictví

u d ě l u j e a k r e d i t a c i

ž a d a t e l i:

Fakultní nemocnice Ostrava

Statutární orgán: MUDr. Jiří Havrlant, MHA

Sídlo: 17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava

IČO: 00843989

Pracoviště: 17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava

**kte rou se v souladu s ustanovením § 45 odst. 1 písm. c) zákona č. 96/2004 Sb.
získává oprávnění k uskutečňování vzdělávacího programu**

certifikovaného kurzu

„Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi“

Str. 1 z 2

Termín zahájení vzdělávacího programu: 01. 04. 2023

Platnost udělení akreditace do: 31. 03. 2028

Maximální počet míst pro vzdělávací program: 10

Určení vzdělávacího programu: všeobecná sestra

Celková délka vzdělávacího programu: 80 hodin

Odůvodnění:

Žadatel Fakultní nemocnice Ostrava, se sídlem 17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava, podal dne 20. 12. 2022 žádost o udělení akreditace k uskutečňování vzdělávacího programu certifikovaného kurzu „Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi“.

Na základě odborného posouzení žádosti v akreditační komisi a jejího závěrečného stanoviska ze dne 01. 02. 2023, rozhodlo Ministerstvo zdravotnictví o udělení akreditace k uskutečňování vzdělávacího programu certifikovaného kurzu. Akreditační komise při posuzování žádosti vycházela z dokladů předložených žadatelem.

Poučení:

Proti tomuto rozhodnutí lze podat podle ustanovení § 152 odst. 1 správního řádu do 15 dnů ode dne jeho oznámení rozklad u Ministerstva zdravotnictví prostřednictvím Odboru ošetrovatelství a nelékařských povolání. O rozkladu rozhoduje ministr zdravotnictví. Lhůta k podání rozkladu počíná běžet dnem následující po dni, ve kterém bylo toto rozhodnutí oznámeno.

Za Ministerstvo zdravotnictví:

Mgr. Alice Strnadová, MBA
ředitelka Odboru ošetrovatelství
a nelékařských povolání

Adresát:

Fakultní nemocnice Ostrava
17. listopadu 1790/5
708 52 Ostrava

Pověřená úřední osoba: Mgr. Marcela Šrámková, tel.: 224 972 553, e-mail: marcela.sramkova@mzcr.cz

Str. 2 z 2



**Příloha 2: Průvodní zpráva k metodice
Kognitivní rehabilitace pro pacienty se získaným
postižením mozku od akutních fází léčby**

Průvodní zpráva k metodice (N_{metS})

**Kognitivní rehabilitace pro pacienty se získaným postižením mozku
od akutních fází léčby**

Metodika (N_{metS}) byla vytvořena se státní podporou Technologické agentury České republiky (TAČR) v rámci Programu na podporu aplikovaného společenskovedního a humanitního výzkumu, experimentálního vývoje a inovací ÉTA, pod projektem

**„Chytrý neurorehabilitační systém pro pacienty se získaným poškozením mozku v časných stádiích
léčby“**

TL02000313.

Předkladatelé:

Fakultní nemocnice Ostrava, Neurologická klinika: PhDr. Vladěna Jaremová, Mgr. Jan Vantuch, MUDr. Richard Novobilský, Mgr. Petra Krulová, Ph.D., Mgr. Karel Rečka

Ostravská Univerzita, Přírodovědecká fakulta, Katedra informatiky a počítačů: doc. RNDr. Martin Kotyrba, Ph.D., Prof. RNDr. PaedDr. Eva Volná, PhD.

Ambulance klinické psychologie s.r.o.: PhDr. Petr Nilius, Ph.D.

Ostrava, 8.2.2023

I. Cíle metodiky

Cílem metodiky (N_{mets}) je implementace konceptu kognitivní rehabilitace (KR) u pacientů se získaným postižením mozku od akutního stádia choroby.

Metodika by se měla podílet na zvýšení efektivity péče o pacienty, její systematizaci a zajištění kontinuity. Přispívá k efektivnějšímu procesu údravy pacientů, případně prevenci chronických stavů, vyplývajících z postižení mozku v důsledku pozdní nebo nedostatečné kognitivní stimulace v časných stádiích onemocnění.

II. Vlastní popis metodiky

Metodika „Kognitivní rehabilitace pro pacienty se získaným postižením mozku od akutních fází léčby“ (TL0200313) byla vytvořena se státní podporou TAČR v rámci Programu na podporu aplikovaného společenského a humanitního výzkumu, experimentálního vývoje a inovací ÉTA. Metodika prezentuje implementaci konceptu kognitivní rehabilitace u pacientů se získaným postižením mozku za použití chytrého neurorehabilitačního systému. V České republice není doposud koncept včasné kognitivní rehabilitace pro pacienty v akutních fázích onemocnění ukotven. Navrhovaný doporučený postup představuje ucelený algoritmus péče o pacienta s akutně vzniklým kognitivním deficitem, včetně popisu unikátního neurorehabilitačního systému, propojujícího CHC model se skriningovým testem ACE-R za účelem přesné diagnostiky a efektivní kognitivní rehabilitace v akutní péči.

III. Srovnání novosti postupů oproti původní metodice, případně zdůvodnění novosti postupů, pokud se bude jednat o novou, neznámou metodiku.

Vyvinutý neurorehabilitační systém s prvky umělé inteligence umožní pacientům se získaným poškozením mozku v akutních fázích léčby ihned cíleně rehabilitovat zasažené kognitivní funkce. Navržený expertní systém umožňuje výsledky jednoduchého skriningového nástroje ACE-R přenést do domén CHC modelu a na jeho základě automaticky sestavit pro každého pacienta individuální rehabilitační plán již během prvních dní hospitalizace. Tento postup kognitivní rehabilitace je zcela nový a dosud v České republice, ani v zahraničí nebyl používán. Kognitivní rehabilitace založená na tomto procesu bude tak již od akutních fází léčby přesně zacílená na konkrétní kognitivní deficit.

IV. Popis uplatnění metodiky

Metodika je určena interdisciplinárnímu týmu. Předpokládáme, že tento tým bude složen ze všeobecných sester, lékařů, klinických psychologů, klinických logopedů, speciálních pedagogů, rehabilitačních pracovníků (fyzioterapeutů, ergoterapeutů).

Metodiku lze implementovat v časných fázích léčby pacienta na anesteziologicko-resuscitačních odděleních nebo jednotkách intenzivní péče až po navazující péči na traumatologickém, neurologickém, kardiologickém, rehabilitačním, infekčním nebo psychiatrickém oddělení.

V. Seznam použité související literatury a abecední seznam zkratk

- Bartos, Aleš & Raisova, M. & Kopecek, Miloslav. (2011). Amendment of the Czech Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE-CZ). *Ceska a Slovenska Neurologie a Neurochirurgie*. 74. 681-684.
- Béjot, Y., Bailly, H., Durier, J., & Giroud, M. (2016). Epidemiology of stroke in Europe and trends for the 21st Century. *La Presse Médicale*, 45(12). <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2016.10.003>
- Bóriková, I. & Fúrová, A. (2003). *Posudzovacie, hodnotiace a meracie škály a techniky v ošetrovateľskej praxi*. In ŽIAKOVÁ, K. a kol. *Ošetrovateľstvo vo vnútornom lekárstve I*. http://www.jfmed.uniba.sk/fileadmin/user_upload/editors/Oset_Files/skripta_vnl.pdf
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. Cambridge University Press.
- Connolly, M. L., Bowden, S. C., Simpson, L. C., Horne, M., & McGregor, S. (2020). The Latent-Variable Structure of the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*, 35(2), 205–212. <https://doi.org/10.1093/arclin/acz081>
- Ginarte Arias, Y. (2002). Rehabilitación Cognitiva. Aspectos teóricos Y Metodológicos. *Revista De Neurología*, 35(09), 870. <https://doi.org/10.33588/rn.3509.2002418>
- Haskins, E. C., Cicerone, K. D., & Trexler, L. E. (2012). *Cognitive Rehabilitation Manual: Translating evidence-based recommendations into practice*. ACRM Publishing.
- Herdman T., H., Kamitsuru, S., Kudlová, P. (2015). *Ošetrovateľské diagnózy: definície a klasifikácie: 2015-2017*. Grada Publishing
- Hodges, J.R., & Larner, A.J. (2017). Addenbrooke's Cognitive Examinations: ACE, ACE-R, ACE-III, ACEapp, and M-ACE.
- Hummelová-Fanrdlová, Z., Rektorová, I., Sheardová, K., Bartoš, A., Línek, V., Ressler, P., Zapletalová, J., Vyhnálek, M., & Hort, J. (2009). Česká adaptace addenbrookského kognitivního testu [Czech adaptation of Addenbrooke's Cognitive Examination]. *Československá Psychologie: Časopis Pro Psychologickou Teorii a Praxi*, 53(4), 376–388.
- Kolář, P. et al. (2020). *Rehabilitace v klinické praxi*. Galén.
- Malý průvodce reformou psychiatrické péče DUBEN 2017*. (n.d.). Retrieved April 7, 2023, from https://ceskapsychiatrie.cz/images/stories/MZ_psychiatrie_pruvodce_final.pdf
- Maršálek, P., & Janečková, M. (2011). *Doporučení k organizaci systému zdravotně-sociální péče o pacienty po získaném poškození mozku*. CEREBRUM.
- McGrew, K. S. (2009). CHC theory and the human cognitive abilities project: Standing on the shoulders of the giants of psychometric intelligence research. *Intelligence*, 37(1), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2008.08.004>
- McGrew, K. S. (2021). The Cattell-Horn-Carroll (CHC) theory of cognitive abilities: Past, present, and future. In D. P. Flanagan & E. M. McDonough (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (4th ed., pp. 85–111). Guilford Press.
- Mioshi, E., Dawson, K., Mitchell, J., Arnold, R., & Hodges, J. R. (2006). The Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R): a brief cognitive test battery for dementia screening. *International journal of geriatric psychiatry*, 21(11), 1078–1085. <https://doi.org/10.1002/gps.1610>
- Mortality from heart disease and stroke. (2016). *Health at a Glance: Europe*, 62–63. https://doi.org/10.1787/health_glance_eur-2016-9-en
- Plevová, I. et al. (2011). *Ošetrovateľství I*. Grada Publishing, a.s.

- Schneider, W. J., & McGrew, K. S. (2018). The Cattell–Horn–Carroll theory of cognitive abilities. In R. K. Wagner, R. M. Lerner, & I. E. Sigel (Eds.), *Handbook of child psychology and developmental science: Cognitive processes* (Vol. 2, pp. 1-44). John Wiley & Sons.
- Taliánová, M., Jedlinská, M., Moravcová, M. Využívání hodnotících a měřících škál v ošetrovatelství. In *Ošetrovatel'stvo: teória, výskum, vzdelávanie* [online]. 2013;3(1):25-30. [cit. 20-11-2021]. Dostupné na: http://www.osetrovatelstvo.eu/_files/2013/25-vyuzivani-hodnoticich-a-mericich-skal-v-osetrovatelstvi.pdf
- Věchetová, G., Jarošová, Z., Orliková, H., Bolceková, E., & Preiss, M. (2018). Assessment of cognitive functions using short repeatable neuropsychological batteries. *Česká a Slovenská Neurologie a Neurochirurgie*, 81/114(1), 29–36. <https://doi.org/10.14735/amcsnn201829>
- Vörösová, G., Solgajová, A., Archalousová, A. (2015). *Ošetrovatelská diagnostika v práci sestry*. Grada Publishing, a.s.
- Vyhláška č. 391 ze dne 16. listopadu 2017, kterou se mění vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění vyhlášky č. 2/2016 Sb. In. *Sbírka zákonů České republiky*. 2017, částka 137, s. 4360-4375
- Wafa, H. A., Wolfe, C. D. A., Emmett, E., Roth, G. A., Johnson, C. O., & Wang, Y. (2020). Burden of stroke in Europe. *Stroke*, 51(8), 2418–2427. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.120.029606>

Abecední seznam zkratk

- 7MST - Sedmiminutový screeningový test
- ACE-R - Addenbrooke's Cognitive Examination Revised
- ACRM - American congress of rehabilitation medicine
- CDT - Clock Drawing Test
- CMP – cévní mozková příhoda
- CT – výpočetní (počítačová) tomografie
- ČLS JEP – Česká společnost Jana Evangelisty Purkyně
- ČR – Česká republika
- EBP - Evidence Based Practice
- EKG – elektrokardiografie
- et al. – a kolektiv
- Ga - Auditivní zpracování
- Gc - Všeobecné vědomosti/krytalická inteligence
- GDPR – obecné nařízení o ochraně osobních údajů
- Gf - Fluidní myšlení/inteligence
- Gl_r - Dlouhodobá paměť
- Gq - Kvantitativní a početní dovednosti
- Gr_w - Čtení a psaní
- Gs - Kognitivní rychlost zpracování
- Gsm - Krátkodobá paměť
- Gv - Vizuoprostorové zpracování
- CHC model - Cattell-Horn-Carroll model
- I – index

JIP – jednotka intenzivní péče
KR – Kognitivní rehabilitace
MAX – maximum
MIN – minimum
MKF – Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví
MMSE – Mini-Mental State Examination
MoCA® - Montreal Cognitive Assessment
MRI – magnetic resonance imaging
mRS – modifikovaná Rankinova škála
MVC – Model-View-Controller
NIHSS – National Institutes of Health Stroke Scale
Nmets – Metodika schválená MZ
OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development
RZP – rychlá zdravotní péče
Sb. – Sbírka
t.č. – toho času
TAČR – Technologická agentura České republiky
TF – tepová frekvence
TK – tlak krve

VI. Seznam publikací předcházející metodice

- Jaremová V., Dvoráková S., Bar M., Kulišťák P. (2023). *Cognitive Impairment in Patients After First-Ever Ischemic Stroke*. In AIP Conference Proceedings. ICNAAM. (in press). AIP Publishing LLC. Řecko.
- Jaremová V., Kotyřba, M. (2023). Kognitivní rehabilitace u pacientů se získaným poškozením mozku v časných stádiích léčby. In Kulišťák, P. *Klinická neurologie v praxi*. (in press).
- Jarusek, R., Jaremová, V., & Malina, M. (2022). *Auditory Processing Via CHC Intelligent Model Implementation*. In AIP Conference Proceedings (in press). AIP Publishing LLC. Řecko.
- Jarusek, R., Prášek, M., Kotyřba, M., & Jaremová, V. (2020). *Automated Diagnostics of Patients with Severe Brain Damage*. In AIP Conference Proceedings. AIP Publishing LLC. ICNAAM. Řecko.
- Jarusek, R., Volná, E., Prášek, M., & Kotyřba, M. (2022). *Principles of Adaptive Learning in the Rehabilitation of Patients with Severe Brain Damage*. (in press). In AIP Conference Proceedings. Řecko.
- Kotyřba, M., Habiballa, H., Volná, E., Jarušek, R., Smolka, P., Prášek, M., Malina, M., Jaremová, V., Vantuch, J., Bar, M., & Kulišťák, P. (2023). Expert system for neurocognitive rehabilitation based on the transfer of the ACE-R to CHC model factors. *Mathematics*, 11(1), 7. <https://doi.org/10.3390/math11010007>
- Kotyřba, M., Prášek, M., Jaremová, V. & Vantuch, J. (2022). *An application to Train Processing Speed According to the CHC Intelligence Model as Part of a Neurorehabilitation System*. (in press). In AIP Conference Proceedings. Řecko.
- Kotyřba, M., Volná, E., Jarusek, R., & Smolka, P. (2021). The use of conventional clustering methods combined with SOM to increase the efficiency. *Neural Computing and Applications*, 33(23), 16519–16531. <https://doi.org/10.1007/s00521-021-06251-9>

- Kotyrba, M., Volna, E., Smolka, P., & Jarusek, R. (2019). *Application for Visual Practice Training according to the CHC Intelligence Model*. In AIP Conference Proceedings. (in press). AIP Publishing LLC.
- Martinkova, L., Dvorakova, S., Jaremova, V., & Prasek, M. (2022). *IT Modul to Train Quantitative Knowledge According to the CHC Intelligence Model*. In AIP Conference Proceedings (in press). AIP Publishing LLC. Řecko.
- Martinkova, L., Prasek, M., Kotyrba, M., & Volna, E. (2020). *Application for Training Long-Term Memory on the Basis of the CHC Intelligence Model*. In AIP Conference Proceedings. AIP Publishing LLC. ICNAAM. Řecko.
- Prorok, T., Jarusek, R., Smolka, P., & Cerny, M. (2019). Application to train cognitive skills according to the CHC Intelligence Model. *PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE OF COMPUTATIONAL METHODS IN SCIENCES AND ENGINEERING 2019 (ICCMSE-2019)*. <https://doi.org/10.1063/1.5137959>
- Smiskova, K., Kotyrba, M., Volna, E., Austynek, M., & Nilius, P. (2019). Application to train short-term memory according to the CHC Intelligence Model. *PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE OF COMPUTATIONAL METHODS IN SCIENCES AND ENGINEERING 2019 (ICCMSE-2019)*. <https://doi.org/10.1063/1.5137958>
- Smolka, P. & Prasek, M. (2022). *The concept of ensuring the safety of the neurorehabilitation portal Eddie*. (in press). In AIP Conference Proceedings. Řecko.
- Smolka, P., Prášek, M., & Augustýnek, M. (2020). *Definition of the Concept of a Neurorehabilitation Portal*. In AIP Conference Proceedings. AIP Publishing LLC. ICNAAM, Řecko.
- Volna, E., Jaremova, V., & Prasek, M. (2022). *Application to Train Crystallised Intelligence According to the CHC Intelligence Model*. In AIP Conference Proceedings (in press). AIP Publishing LLC. Řecko.
- Volna, E., Prasek, M., Jaremova, V. & Vantuch, J. (2022). *Application to Train Fluid Reasoning According to the CHC Intelligence Model*. In AIP Conference Proceedings (in press). AIP Publishing LLC. Řecko.
- Jaremová, V., & Kotyrba, M. (2024). Kognitivní rehabilitace u pacientů se získaným poškozením mozku v časných stádiích léčby. In P. Kulišťák (Ed.), *Klinická neuropsychologie v praxi* (2nd ed., pp. 684–695). Karolinum.

VII. Souhlas MZČR s podrobením vzniklé metodiky procesu schvalování

T A
Č R

Program **Éta**

Formulář potvrzení certifikačního orgánu pro druh výsledku N_{metS} – certifikovaná metodika dle struktury databáze RIV

Program:	ÉTA
Veřejná soutěž:	2. veřejná soutěž
Číslo projektu:	TL02000313
Název projektu:	Chytrý neurorehabilitační systém pro pacienty se získaným poškozením mozku v časných stádiích léčby
Hlavní příjemce:	Ostravská univerzita
Další účastníci:	Vysoká škola báňská-Technická univerzita Ostrava
	Fakultní nemocnice Ostrava
	Ambulance klinické psychologie s.r.o.
Potvrzení certifikačního orgánu	
Název výsledku dle návrhu projektu:	Kognitivní rehabilitace pro pacienty se získaným postižením mozku od akutních fází léčby
Popis výsledku dle návrhu projektu:	<p>Cílem metodiky pro implementaci kognitivní rehabilitace pro pacienty se získaným postižením mozku od akutních fází léčby je přispět ke zvýšení efektivity, systematizace a kontinuity péče o tyto pacienty a tím přispět k jejich efektivnějšímu procesu uzdravení, popř. předejití chronickým stavům postižení fungování mozku v důsledku pozdní, nebo nedostatečné kognitivní stimulace.</p> <p>Metodika zahrnuje doporučení zohledňující specifika implementace kognitivní rehabilitace v akutních fázích léčby (ARO-JIP), subakutních (oddělení) a post akutních fázích (rehabilitace a ambulantní provoz) v prvních šesti měsících od vzniku postižení.</p> <p>Metodika vychází z doporučení evidence based přístupů užívaných v zahraničí, praktické zkušenosti realizace procesu kognitivní rehabilitace ve Fakultní nemocnici Ostrava a Ambulance klinické psychologie, s.r.o. od roku 2010 a z pravidelné výuky kurzů Kognitivní rehabilitace v Ošetrovatelství (od r. 2012).</p> <p>Metodika pokrývá interdisciplinární problematiku managementu ošetrovatelské péče o pacienty se vzniklým postižením mozku, screeningovou a neuropsychologickou diagnostiku, návazné sestavení intervenčního plánu, edukace rodiny pacienta, realizace intervenčního plánu = průběhu realizace kognitivní rehabilitace, problematiku</p>

	podpůrné psychoterapie pacientů a jejich rodin, vedení dokumentace a zajištění systémové návaznosti a kontinuity péče mezi jednotlivými odděleními a navazujícími zdravotnickými zařízeními.
Termín dosažení výsledku:*	2021
Termín implementace výsledku:**	2022
Předpokládaný uživatel výsledku:	Metodika je určena pro interdisciplinární tým, který je složen z lékaře, ošetrovatelského personálu, logopeda, neuropsychologa, speciálního pedagoga a rehabilitačního pracovníka. Metodiku lze implementovat v různých fázích léčby pacienta od akutně vzniklých stavů (ARO-JIP), oddělení v a post akutní péči (traumatologie, neurologie, rehabilitace, infekce, psychiatrie aj. poskytující dispenzarizační péči o pacienty se vzniklým kognitivním postižením) a ambulantním provozu jiných zdravotnických povoláních (klinický psycholog, klinický logoped, speciální pedagog, fyzioterapeut, ergoterapeut).
Název příslušného odborného certifikačního (akreditačního) orgánu nebo název orgánu státní správy:***	Ministerstvo zdravotnictví
Č. j. vnitřního dokumentu, na základě kterého je výše uvedený orgán připraven provést certifikaci (akreditaci) metodiky.	Příkaz ministra č. 11/2016 „Postup certifikace metodik Ministerstvem zdravotnictví jako uznatelných výsledků výzkumu, experimentálního vývoje a inovací a stanovení postupu ve věci vydání stanoviska Ministerstva zdravotnictví k využitelnosti výsledku výzkumu, experimentálního vývoje a inovací typu NMET (certifikovaná metodika)“

* Termín, ve kterém se předpokládá faktické dosažení výsledku.

** Termín zavedení výsledku do praxe. Výsledky projektu musí být implementovány v období do tří let po ukončení řešení projektu.

*** Který je věcně odpovědný za oblast, ve které je metodika uplatňována.

T A
Č R

Program **Éta**

Potvrzuji, že jsme připraveni výše uvedenou metodiku přijmout do procesu certifikace v souladu s platnou Metodikou hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů.

Jméno, funkce odpovědné osoby:

prof. MUDr. Roman Prymula, CSc., Ph.D.

Náměstek pro zdravotní péči

Kontakt na odpovědnou osobu:

Ministerstvo zdravotnictví, Palackého náměstí 4, 128 01 Praha 2

E-mail: roman.prymula@mzcr.cz

Razítko a podpis odpovědné osoby:

v PRAZE dne 15-06-2018



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
poštovní příhrádka č. 81
Palackého náměstí č. 4
128 01 PRAHA 2
-23-

VIII. Prohlášení zpracovatele metodiky

Předkladatel metodiky prohlašuje, že zpracovaná metodika nezasahuje do práv jiných osob z průmyslového nebo jiného duševního vlastnictví.

IX. Prohlášení předkladatele metodiky – souhlas s uveřejněním

Předkladatel metodiky souhlasí s uveřejněním této práce na webových stránkách MZČR.

X. Kontakty na osoby žadatele

Vedoucí autorského kolektivu zpracovatelů návrhu metodiky:

PhDr. Vladěna Jaremová

Fakultní nemocnice Ostrava

Neurologická klinika

17. listopadu 1790/5

Ostrava – Poruba

708 52

Tel.: +420 597 373 083, +420 777 965 451

Email: vladena.jaremova@fno.cz

Příloha 3: Oponentní posudek
doc. MUDr. Iva Holmerová, Ph.D.

OPONENTNÍ POSUDEK

Metodika:

Kognitivní rehabilitace pro pacienty se získaným postižením mozku od akutních fází léčby NmetS

Předkládají:

Fakultní nemocnice Ostrava, Neurologická klinika: PhDr. Vladěna Jaremová, Mgr. Jan Vantuch, MUDr. Richard Novobilský, Mgr. Petra Krulová, Ph.D., Mgr. Karel Rečka

Ostravská Univerzita, Přírodovědecká fakulta, Katedra informatiky a počítačů: doc. RNDr. Martin Kotyrba, Ph.D., Prof. RNDr. PaedDr. Eva Volná, PhD.

Ambulance klinické psychologie s.r.o.: PhDr. Petr Nilius, Ph.D.

1. Splňuje metodika požadavky na strukturu uznané metodiky?

I. Cíl metodiky - ANO

Jedná se o implementaci inovativního konceptu kognitivní rehabilitace u pacientů se získaným postižením mozku (ABI), a to kontinuálně v průběhu celé trajektorie procesu rehabilitace. Jedná se o problematiku u nás dosud naprosto nedostatečně řešenou, proto má potenciál významného zlepšení funkčního stavu a kvality života těchto pacientů.

II. Vlastní popis metodiky - ANO

Jde o vytvoření a provedení inovativního konceptu kognitivní rehabilitace u pacientů, kteří trpí následky získaného postižení mozku. Tento koncept využívá chytrý neurorehabilitační systém, který spojuje CHC model s ACE-R skrínigovým testem, s cílem dosáhnout jak přesné diagnostiky tak i individualizované a efektivní kognitivní rehabilitace v průběhu celé trajektorie péče.

III. Vyjádření k „novosti postupů“ - ANO, jedná se o nové postupy

Tento neurorehabilitační systém umožňuje pacientům se získaným poškozením mozku okamžitě a cíleně rehabilitovat postižené kognitivní funkce počínaje akutními fázemi léčby. Propojuje výsledky testu ACE-R do domén CHC modelu a na základě těchto výsledků vytváří s pomocí AI individuální rehabilitační plán pro každého pacienta. Tento přístup ke kognitivní rehabilitaci cílený na jednotlivé kognitivní domény je zcela inovativní a velice potřebný.

IV. Popis uplatnění metodiky - ANO, je uveden

Vzhledem závažnosti problematiky a narůstajícímu počtu pacientů se získaným poškozením mozku různé etiologie se jedná o velice potřebnou metodiku, a to také díky tomu, že je využitelná v průběhu celé trajektorie rehabilitace. Implementace počítá s implementací interdisciplinárním týmem dle průchodu pacienta systémem zdravotní péče.

Poznamenávám, že této skupině pacientů u nás dosud není věnována dostatečná pozornost, takže zavedení metodiky v širším měřítku by bylo jednoznačným přínosem.

V. Seznam použité související literatury: ANO, je uveden

Relevantní seznam je uveden.

VI. Seznam publikací, které předcházely metodice / Výstupy z originální práce) - ANO, je uveden.

Relevantní seznam je uveden

2. Dedikace (uvedení odkazu na příslušný projekt výzkumu a vývoje, výzkumnou aktivitu) - ANO

Dedikace je uvedena

3. Závěrečné souhrnné vyjádření - ANO

(ANO - metodika odpovídá požadavkům na uznanou metodiku).

Odůvodnění souhrnného vyjádření: ¹

Následky získaných poškození mozku (ABI) mohou být velmi různé a zpravidla ovlivňují zásadním způsobem kvalitu života pacienta a jeho funkční stav. Mohou zahrnovat fyzické, kognitivní, emocionální nebo behaviorální poruchy. Rehabilitace hraje klíčovou roli při pomoci osobám s ABI znovu získat funkce, zlepšit kvalitu života a přizpůsobit se případným přetrvávajícím problémům. Úspěšná péče o pacienty s ABI předpokládá implementaci kvalitního rehabilitačního a neurorehabilitačního programu, nejlépe takového, který bude individualizován dle potřeb daného pacienta a stupně poškození a potřeby rehabilitace jednotlivých funkcí a zejména kognitivních domén. Zařazení takového programu do systému péče o pacienty má potenciál výrazně ovlivnit kvalitu života pacientů, ale i redukovat nároky na péči o pacienty s následky ABI, což vzhledem k vysoké incidenci těchto stavů může mít i významný socioekonomický dopad. Dalším důležitým faktorem je zajištění kontinuity péče v průběhu celé trajektorie tohoto stavu, který tento program také umožňuje.

Posudek zpracoval:

Jméno a příjmení vč. všech titulů: doc. MUDr. Iva Holmerová, Ph.D.

Pracoviště: Gerontologické centrum

Adresa pracoviště: 18200 Praha 8, Šimůnkova 1600

Telefon: 286883676

E-mail: iva.holmerova@gerontocentrum.cz

Prohlašuji, že nejsem v zaměstnaneckém či obdobném vztahu k subjektům, které předložily metodiky, nemám osobní a obdobný vztah k žádnému z předkladatelů a není mi známa žádná skutečnost, která by mohla ovlivnit moji nepodjatost.

V Praze

Dne 8. ledna 2024

Podpis

¹ V případě potřeby je možné hodnocení rozvést volnou formou ve zvláštní příloze (formát MS Word), ve které budou uvedeny důvody k výše uvedenému zařazení, event. je možné uvést další poznámky či skutečnosti.

Příloha 4: Oponentní posudek

doc. MUDr. Yvona Angerová, Ph.D., MBA

OPONENTNÍ POSUDEK

Metodika: (název metodiky)

Kognitivní rehabilitace pro pacienty se získaným postižením mozku od akutních fází léčby

(autor a předkládající organizace)

- Fakultní nemocnice Ostrava, Neurologická klinika: PhDr. Vladěna Jaremová, Mgr. Jan Vantuch, MUDr. Richard Novobilský, Mgr. Petra Krulová, Ph.D., Mgr. Karel Rečka
- Ostravská Univerzita, Přírodovědecká fakulta, Katedra informatiky a počítačů: doc. Martin Kotyrba, Ph.D., prof. RNDr. PaedDr. Eva Volná, Ph.D.
- Ambulance klinické psychologie s.r.o.: PhDr. Petr Nilius, Ph.D.

1. Splňuje metodika požadavky na strukturu uznané metodiky?

I. Cíl metodiky

ANO – je uveden

Cíl je uveden velmi jasně a srozumitelně. Problematika je velmi aktuální a potřebná.

II. Vlastní popis metodiky

ANO – je uveden

Popis metodiky je stručně a jasně uveden v průvodní zprávě, podrobněji je rozepsán v návrhu metodiky.

V úvodu je obecně představena problematika kognitivní rehabilitace po poškození mozku, jsou popsány některé měřící nástroje posuzující kognitivní funkce v ošetrovatelské péči. Předkládanou navrhovanou metodiku tvoří dva základní rámce: 1. management kognitivní rehabilitace a komplexní personální pokrytí, 2. model kognitivní rehabilitace pro pacienty v akutních fázích onemocnění mozku, jehož součástí je nově vyvinutý neurorehabilitační systém s metodami umělé inteligence.

K bodu jedna je popsán systém, který byl nastaven ve FN Ostrava. Podstatné je vytvoření zcela nového v ČR ojedinělého kurzu (Kurz neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské péči s akreditací od 1.4.2023 do 31.3.2028). Kurz je koncipován na 2 týdny, celkem 80 hodin. V metodice je uvedeno, že absolventi tohoto certifikovaného kurzu..... *jsou připraveni identifikovat pacienty s akutně vzniklým kognitivním deficitem*. Dále se píše, že.. *absolventi*

jsou schopni zvolit vhodný měřicí nástroj ke zjištění aktuální úrovně kognitivních funkcí a také sami vytvořit a realizovat neurokognitivně rehabilitační plán péče u vybraného jedince. S takto striktní definicí kompetencí absolventů kurzu nemohu souhlasit. Z těchto slov zcela nevyplývá to, co je na několika předchozích místech řečeno, že se jedná pouze o SCREENING. Mělo by tedy být řečeno ...*vhodný screeningový nástroj.* Rozhodně nelze popsat, že absolvent 80-ti hodinového kurzu je schopen plně pochopit rozsah a podstatu kognitivního deficitu a sám nastavit veškerou kognitivní terapii pacienta, i když bude používat doporučený expertní systém. Tato kompetence by měla být plně v rukou erudovaného klinického psychologa a dalších pracovníků podle definice dle vyhlášky 391/2017 Sb. (Tato vyhláška je citována na straně 4 Návrhu metodiky. Je tam zmíněn i ergoterapeut pro děti. Takto přesná citace s paragrafem 74 se mi bohužel nepodařila dohledat. Ve většině mnou nalezených materiálů je citován pouze ergoterapeut nebo maximálně ergoterapeut pro dospělé). V metodice je dále popsána pracovní skupina pro neurokognitivní rehabilitaci ve FN Ostrava včetně nově zřízené pozice „outreach nurse“. K tomuto bodu bych měla pouze formální poznámku, zda je opravdu nutné vytvářet v českém zdravotnictví anglicky nazývané pozice. K algoritmu péče o pacienta s kognitivním deficitem mám několik praktických poznámek. Zvládne skutečně již druhý den akutní hospitalizace administraci testu ACE-R? Obvykle trvá administrace až půl hodiny, což je doba, kdy je obtížné udržet v této fázi pacienty dostatečně koncentrované. Myšlenku chytrého neurorehabilitačního systému považuji za velmi přínosnou, novátorskou a jistě velmi dobře využitelnou. Domnívám se ale, že je nutné období určitého ladění, sledování a modifikace na základě zjištěných výsledků. Nechci podceňovat umělou inteligenci a zkušenosti autorů, ale jistě by bylo zajímavé znát názory a zkušenosti i z jiných pracovišť.

III. **Vyjádření k „novosti postupů“**

ANO – jsou nové

Nápad s využitím faktorové analýzy a propojení ACE-R a CHC vyžaduje vysoké ocenění. Systém by nesporně pomohl výrazně zefektivnit proces kognitivní rehabilitace. Z mého pohledu bych ale doporučovala ještě delší zkušební období a velmi podrobnou analýzu výsledků. Je obecně známo, že stav akutních pacientů po poškození mozku velmi kolísá a je ovlivňován řadou extrakognitivních vlivů.

IV. **Popis uplatnění metodiky**

(pro koho je určena, jakým způsobem bude uplatněna)

ANO – popis je uveden

Metodika je podrobně popsána. Chybí mi však přesnější čísla, na kolika pacientech byla celkem vyzkoušena, zda byla prováděna zpětná kontrola nezávislým odborníkem, který posoudil přesnost diagnostiky a správnost navrhovaných postupů.

V. Seznam použité související literatury

ANO – seznam je uveden

V seznamu je uvedeno 22 zdrojů literatury, 4 zdroje jsou z roku 2020 a mladší, 8 zdrojů je z období 2014 – 2020.

VI. Seznam publikací, které předcházely metodice / Výstupy z originální práce)

ANO – seznam je uveden

V seznamu je uvedeno 17 zdrojů, z toho je 12 zdrojů v AIP Conference Proceedings. AIP Publishing LLC. Řecko (v letech 2019- 2023).

Mezi seznamem publikací není žádná v některém z renomovaných psychologických nebo neurorehabilitačních periodik.

2. Dedikace (uvedení odkazu na příslušný projekt výzkumu a vývoje, výzkumnou aktivitu)

ANO – dedikace je uvedena

Certifikovaná metodika byla vytvořena se státní podporou Technologické agentury České republiky (TAČR) v rámci Programu na podporu aplikovaného společenskovedního a humanitního výzkumu, experimentálního vývoje a inovací ÉTA, pod projektem „Chytrý neurorehabilitační systém pro pacienty se získaným poškozením mozku v časných stádiích léčby“ TL 02000313

3. Závěrečné souhrnné vyjádření

ANO - metodika odpovídá požadavkům na uznanou metodiku

Odůvodnění souhrnného vyjádření: ¹

Předkládaná metodika představuje velmi ucelený materiál zabývající se rehabilitací kognitivních funkcí u pacientů po poškození mozku. Podle popisu metodiky mají autoři na mysli především náhle vzniklé poškození mozku vyžadující akutní

¹ V případě potřeby je možné hodnocení rozvést volnou formou ve zvláštní příloze (formát MS Word), ve které budou uvedeny důvody k výše uvedenému zařazení, event. je možné uvést další poznámky či skutečnosti.

hospitalizaci. Přesto jsou v diagnostice uváděny i některé testy, které se používají spíše pro demence např. Sedmiminutový screeningový test a Clock Drawing Test. V materiálu není nikde zmíněno, že využívaný MMSE (Mini-Mental State Examination) vyžaduje licenci. Jak bude tato licence ošetřena?

Přestože velmi vysoce oceňuji nápad i práci kolektivu autorů, považuji za nezbytné znovu zopakovat, že není možné na základě předkládané metodiky považovat za plnohodnotného odborníka na kognitivní rehabilitaci každého absolventa zmíněného dvoutýdenního certifikovaného kurzu. Tímto by měl být podle mého názoru pouze klinický psycholog, respektive odborník dle vyhlášky 391/2017 Sb. který by měl průběh diagnostiky a léčby supervidovat. Důležité je zamyslet se i nad vytvořením sítě specializovaných zařízení, která budou schopna poskytovat dlouhodobou kognitivní rehabilitaci v návaznosti na pracoviště s akutní péčí.

Vzhledem k tomu, že v ČR skutečně neexistuje jednotný systém rehabilitace kognitivních funkcí, považuji předkládanou metodiku za nesmírně cennou a doporučuji její diseminaci k širší diskuzi a ověřování v praxi.

Posudek zpracoval:

Jméno a příjmení vč. všech titulů:

doc. MUDr. Yvona Angerová, Ph.D., MBA

Pracoviště:

Klinika rehabilitačního lékařství 1.LF UK a VFN v Praze

Adresa pracoviště:

Albertov 7, 128 00 Praha 2

Telefon: 22496 8478

E-mail: angerova.yvona@vfn.cz

Prohlašuji, že nejsem v zaměstnaneckém či obdobném vztahu k subjektům, které předložily metodiky, nemám osobní a obdobný vztah k žádnému z předkladatelů a není mi známa žádná skutečnost, která by mohla ovlivnit moji nepodjatost.

VPraze

Dne.....

Podpis.....

Příloha 5: Certifikovaný kurz

Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi

Certifikovaný kurz

NEUROKOGNITIVNÍ REHABILITACE V OŠETŘOVATELSKÉ PRAXI

1 Cíle certifikovaného kurzu	3
1.1 Cíle vzdělávacího programu	3
1.2 Cíle vzdělávání.....	3
1.3 Organizace vzdělávání	4
2 Profil absolventa/ky certifikovaného kurzu	4
2.1 Profil absolventa/ky certifikovaného kurzu	4
2.2 Rozsah činností, k nimž absolvent/ka certifikovaného kurzu získá zvláštní odbornou způsobilost	4
3 Určení kurzu	5
4 Vstupní a další požadavky	5
4.1 Vstupní podmínky	5
4.2 Průběžné podmínky.....	5
4.3 Výstupní podmínky a ukončení kurzu	6
5 Celková délka vzdělávacího programu	6
6 Počet účastníků	6
7 Rozsah a obsah kurzu	7
7.1 Rozsah – počet hodin teoretické a praktické výuky – celková délka.....	7
stanovená v bodě 5	7
7.2 Charakteristika obsahových složek	7
8 Učební plán	7
8.1 Učební osnovy.....	8
8.2 Výkony a jejich četnost.....	14
9 Způsob ukončení	14

10 Činnosti, ke kterým bude získána zvláštní odborná způsobilost.....	14
10.1 Činnosti, k nimž absolvent získá zvláštní odbornou způsobilost.....	14
11 Uplatnění absolventa.....	15
12 Organizační a pedagogické zajištění	15
13 Seznam doporučené literatury	17

1 Cíle certifikovaného kurzu

1.1 Cíle vzdělávacího programu

Certifikovaný kurz připravuje všeobecné sestry k získání zvláštní odborné způsobilosti¹ v oblasti neurokognitivní rehabilitace u pacientů s akutně vzniklým onemocněním mozku, aby tuto činnost mohly vykonávat kvalifikovaně, samostatně a bezpečně.

Certifikovaný kurz (dále jen CK) si klade za cíl seznámit účastníky CK s komplexním přístupem k rehabilitaci kognitivních poruch u akutně vzniklých onemocněních mozku, doplnit jejich znalosti a dovednosti v této problematice.

1.2 Cíle vzdělávání

Absolvent/ka je schopen/a:

- identifikovat vhodného pacienta s akutně vzniklým kognitivním deficitem,
- provádět skrínigovou diagnostiku kognitivních poruch se svolením vhodného měřicího nástroje hodnotícího úroveň kognitivních funkcí,
- interpretovat výsledky měřicích nástrojů hodnotících úroveň kognitivních funkcí,
- vytvořit plán neurokognitivní rehabilitace u vybraného jedince,
- realizovat neurokognitivně rehabilitační plán péče u vybraného jedince,
- vytvářet optimální podmínky pro neurokognitivní rehabilitaci na vlastním pracovišti,
- průběžně hodnotit výsledky neurokognitivní rehabilitace a navrhnout další plán péče,
- vést efektivní komunikaci s dalšími členy interdisciplinárního týmu a rodinnými příslušníky,
- motivovat je k zapojení do péče o kognitivní funkce,
- předávat své zkušenosti, dovednosti a poznatky v souladu s nejnovějšími poznatky v oblasti péče o kognitivní funkce v ošetrovatelství,
- spolupracovat se školícím pracovištěm, jeho odborným zástupcem, v souvislosti s aplikací neurokognitivní rehabilitace u vybraných jedinců na svých pracovištích,

¹ § 61 zákona č. 96/2004 Sb., zákon o nelékařských zdravotnických povolání

- soustavně se vzdělávat v oblasti neurokognitivní rehabilitace, získávat další teoretické znalosti, poznatky a praktické dovednosti a tím zvyšovat efekt poskytované ošetrovatelské péče.

1.3 Organizace vzdělávání

Vzdělávání v certifikovaném kurzu provádí akreditované zařízení², kterému byla udělena akreditace Ministerstvem zdravotnictví k uskutečňování vzdělávacího programu certifikovaného kurzu. Vzdělávání probíhá dle schváleného vzdělávacího programu certifikovaného kurzu. Zahrnuje teoretickou výuku a odbornou praxi, která probíhá na vybraném pracovišti akreditovaného zařízení.

2 Profil absolventa/ky certifikovaného kurzu

2.1 Profil absolventa/ky certifikovaného kurzu

Absolvent/ka certifikovaného kurzu Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi bude připraven/a identifikovat pacienta s akutně vzniklým kognitivním deficitem. Osvojením si potřebných teoretických znalostí bude absolvent/ka schopna zvolit vhodný měřicí nástroj k zjištění aktuální úrovně kognitivních funkcí a realizovat neurokognitivně rehabilitační plán péče u vybraného jedince.

2.2 Rozsah činností, k nimž absolvent/ka certifikovaného kurzu získá zvláštní odbornou způsobilost

Absolvent/ka certifikovaného kurzu je připraven/a:

- identifikovat jedince s akutně vzniklým kognitivním postižením,
- provádět screeningové hodnocení kognitivních funkcí,
- interpretovat výsledky měřicích nástrojů hodnotících kognitivní funkce,

² § 45 až 50 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povoláních a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů.

- vytvořit plán neurokognitivní rehabilitace s ohledem na možnosti svého pracoviště,
- průběžně hodnotit efektivnost poskytované neurokognitivní rehabilitace, kterou zaznamenává do dokumentace,
- reagovat na aktuální potřeby jedinců s kognitivní poruchou,
- vypracovává závěrečné písemné hodnocení programu neurokognitivní rehabilitace, nastavuje další doporučení,
- spolupracovat s dalšími členy interdisciplinárního týmu a rodinnými příslušníky,
- spolupracuje a účastní se dalšího vzdělávání poskytovaného odpovědnými zaměstnanci akreditovaného pracoviště.

3 Určení kurzu

Pro všeobecné sestry.

4 Vstupní a další požadavky

4.1 Vstupní podmínky

- Odborná způsobilost k výkonu povolání všeobecné sestry³;
- Minimálně 2 roky výkonu povolání v plném úvazku v příslušném oboru;
- V aktivním zaměstnaneckém poměru v příslušném oboru, kde se všeobecná sestra setkává s akutně vzniklými kognitivními deficity u pacientů.

4.2 Průběžné podmínky

Absolvování výuky v rozsahu stanoveném vzdělávacím programem, do celkového počtu hodin akreditované zařízení započte nejvýše 15 % omluvené absence.

³ Vyhláška č.55/2011 Sb., Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

4.3 Výstupní podmínky a ukončení kurzu

- Splnění teoretické části vzdělávacího programu.
- Splnění odborné praxe a požadovaného počtu výkonů stanovených vzdělávacím programem.
- Souhrnné prokázání teoretických znalostí a praktických dovedností, bude zahrnuto do písemného vypracování kazuistiky u vybraného pacienta a následnou obhajobou.
- Po úspěšném absolvování certifikovaného kurzu obdrží absolvent/ka certifikát s uvedenými činnostmi, k nimž získal/a zvláštní odbornou způsobilost.

5 Celková délka vzdělávacího programu

Celková délka vzdělávacího programu certifikovaného kurzu je 80 hodin výuky (1 vyučovací hodina trvá 45 minut) v průběhu 2 týdnů. Teoretická část v celkovém počtu 40 hodin je organizována Centrem pro kognitivní poruchy, Neurologické kliniky, FN Ostrava. Zahrnuje přednášky, panelové diskuze, konzultace, samostatnou skupinovou práci a praktické nácviky. Praktická část je zajištěna na akreditovaném pracovišti v rozsahu 40 hodin, kterou zajišťují školitelé na jednotkách intenzivní péče a standardních lůžkách ve Fakultní nemocnici v Ostravě. Nad rámec CK je poskytována supervizní část v rozsahu 10 hodin, kterou mohou absolventi kurzu využít. Supervizní část bude obsahovat rozbor vlastní práce s pacienty s důrazem na sebereflexi vlastní činnosti, na dodržování základních zásad práce v poskytování neurokognitivní rehabilitace, zajištění podmínek pro poskytování intervence, problematiku průběžného hodnocení kognitivních funkcí a návaznosti péče. Absolvování/neabsolvování supervizní části není podmínkou k úspěšnému ukončení CK. Supervizní část není povinná.

6 Počet účastníků

Maximální počet míst pro vzdělávací program: 10

7 Rozsah a obsah kurzu

7.1 Rozsah – počet hodin teoretické a praktické výuky – celková délka stanovena v bodě 5

7.2 Charakteristika obsahových složek

Vzdělávací program zahrnuje výuku teoretickou a praktickou v rozsahu, který umožní absolventům/kám zvládnout základní orientaci v dané problematice, která vychází z nejmodernějších poznatků vědy a výzkumu v oblasti neurokognitivní péče u pacientů s náhle změněnou úrovní kognitivních funkcí. Výuka poskytuje využití získaných znalostí a dovedností nezbytných pro aplikaci neurokognitivní rehabilitace u vybraných jedinců. Supervizní část probíhá jako diskusně orientovaná skupina vedená dvěma lektory. Jejím cílem je kultivovat schopnost adekvátně využívat možnosti kognitivní rehabilitace.

8 Učební plán

Části vzdělávacího programu	Minimální počet hodin
Neuropsychologická problematika kognitivních poruch	12
Neurologická problematika akutních onemocnění mozku	6
Ošetrovatelská problematika akutní a postakutní péče u pacientů s kognitivními deficity	8
Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi	8
Logopedická problematika kognitivních poruch	4
Sociální problematika a možnosti následné péče u pacientů s kognitivními deficity	2
Odborná praxe	40
Supervizní část	10

8.1 Učební osnovy

1. Tematický celek	Neuropsychologická problematika kognitivních poruch
Rozsah	12 hodin
Metody výuky	teoretická část (přednášky, panelové diskuze, aj.)
Požadavky na účastníky	85% účasti ve výuce
Anotace tematického celku	Těžiště předmětu je v teoretické výuce. Poskytuje účastníkům kurzu základní informace v problematice kognitivní rehabilitace, seznámení se základními psychologickými pojmy, podrobný popis jednotlivých kognitivních funkcí a jejich poruch. Seznámení s konceptem kognitivní rehabilitace v rámci ČR.
Název studijního předmětu	Úvod do neuropsychologické problematiky a neurokognitivní rehabilitace.
Rozsah předmětu	12 hodin
Cíle	Vymezit definici předmětu neurokognitivní rehabilitace. Osvojit teoretické poznatky z oboru kognitivní rehabilitace. Popsat jednotlivé kognitivní funkce. Pochopit význam psychologického vyšetření v diagnostice kognitivního deficitu. Reprodukovat a vysvětlit jednotlivé pojmy související s předmětem neurokognitivní rehabilitace.
Obsahové zaměření	Úvod do problematiky neurokognitivní rehabilitace, základní koncepty a východiska kognitivní rehabilitace. Neurokognitivní rehabilitace od akutní fáze vzniku onemocnění až po návrat do zaměstnání, kognitivní funkce, neuropsychologické vyšetření a psychologické aspekty neurokognitivní rehabilitace.

2. Tematický celek	Neurologická problematika akutních onemocnění mozku
Rozsah	6 hodin
Metody výuky	teoretická část (přednášky, panelové diskuze, aj.)
Požadavky na účastníky	85% účasti ve výuce
Anotace tematického celku	Těžiště předmětu je v teoretické výuce. Poskytuje účastníkům základní informace o akutních stavech a onemocnění mozku, které vedou ke kognitivním poruchám.
Název studijního předmětu	Akutní onemocnění mozku
Rozsah předmětu	6 hodin
Cíle	<p>Charakterizovat akutní onemocnění mozku.</p> <p>Pochopit vztah kognitivního deficitu v souvislosti a akutním onemocněním mozku.</p> <p>Konkretizovat typy kognitivních deficitů, které vznikají u jednotlivých typů onemocnění.</p> <p>Znát možnosti diagnostiky a léčby akutních onemocnění mozku.</p>
Obsahové zaměření	Úvod do problematiky akutních onemocnění mozku z pohledu neurologa, vymezení akutních onemocnění mozku a kognitivních poruch. Základní diagnostické nástroje a možnosti léčby.

3. Tematický celek	Ošetrovatelská problematika akutní a postakutní péče u pacientů s kognitivními deficity
Rozsah	8 hodin
Metody výuky	<p>Teoretická část (přednášky, panelová diskuze)</p> <p>Teoreticko-praktická část (např.: názorné ukázky, metody nácviku ve skupinách, aj.)</p>
Požadavky na účastníky	85% účasti ve výuce
Anotace tematického celku	Těžiště předmětu je v teoretické výuce. Poskytuje účastníkům kurzu základní informace o ošetrovatelské problematice u pacientů s akutním onemocněním mozku. Ošetrovatelská problematika je zaměřena i na postakutní péči u pacientů s kognitivními deficity. Účastníci jsou seznámeni s nejčastějšími skriningovými nástroji, které jsou

	doporučovány pro detekci kognitivních deficitů u pacientů s akutními lézemi mozku v tuzemsku i zahraničí.
Název studijního předmětu	Ošetrovatelská problematika a skriningová diagnostika v akutní a postakutní péči
Rozsah předmětu	8 hodin
Cíle	Znát specifika ošetrovatelské péče u pacientů s kognitivními deficity. Pochopit význam skriningové diagnostiky kognitivních poruch. Znát jednotlivé typy měřicích nástrojů k detekci kognitivního deficitu v akutní i subakutní fázi nemoci. Znát zásady administrace jednotlivých skriningových nástrojů k detekci kognitivních poruch. Analyzovat a interpretovat výsledky jednotlivých měřicích nástrojů určených ke zhodnocení úrovně kognitivních funkcí.
Obsahové zaměření	Vymezení ošetrovatelské problematiky v akutní péči u pacientů s kognitivním deficitem. Skriningové metody hodnotící úroveň kognitivních funkcí doporučené pro oblast ošetrovatelství. Zásady administrace v průběhu vyšetřování a interpretace výsledků.

4. Tematický celek	Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi
Rozsah	8 hodin
Metody výuky	Teoreticko-praktická část: Přednášky, Diskuze, Názorné ukázky, Metody nácviku neurokognitivní rehabilitace
Požadavky na účastníky	100% účasti na výuce, vypracovaný rehabilitační plán
Anotace tematického celku	Tematický celek je koncipován jako teoreticko-praktický. Teoretická část je zaměřena na získání základních teoretických vědomostí pro provádění individuální a skupinové neurokognitivní rehabilitace a následně využití těchto poznatků v praxi formou ukázek a praktických nácviků. Seznámení se s metodami neurokognitivní rehabilitace Praktickým výstupem předmětu bude vytvoření rehabilitačního plánu.

Název studijního předmětu	Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi
Rozsah předmětu	8 hodin
Cíle	Osvojit si teoretické poznatky. Navrhnout plán neurokognitivní rehabilitace. Popsat jednotlivé metody. Zdůvodnit jejich použití u konkrétního případu. Prezentovat plán neurokognitivní rehabilitace u konkrétního případu. Definovat důležitost edukace pacienta a jeho pečujících v péči o kognitivní funkce.
Obsahové zaměření	Vymezení pojmů individuální a skupinová neurokognitivní rehabilitace. Neurokognitivní rehabilitace u akutních a subakutních forem onemocnění mozku. Metody neurokognitivní rehabilitace. Bazální stimulace. Návrhy intervence neurokognitivní rehabilitace. Tvorba rehabilitačního plánu. Komunikace a edukace s rodinami pacientů.

5. Tematický celek	Logopedická problematika kognitivních poruch
Rozsah	4 hodiny
Metody výuky	teoretická část (přednášky, panelové diskuze, aj.)
Požadavky na účastníky	85% účasti
Anotace tematického celku	Tematický celek je koncipován jako teoretický. Je zaměřen na získání základních teoretických vědomostí o neurokognitivní rehabilitaci z pohledu logopeda.
Název studijního předmětu	Logopedická problematika kognitivních poruch
Rozsah předmětu	4 hodiny
Cíle	Pochopit význam logopedického vyšetření u pacientů se sníženou komunikační schopností. Znát zásady komunikace s pacientem se sníženou komunikační schopností. Charakterizovat význam logopedické intervence. Charakterizovat význam základního logopedického skríningu.

Obsahové zaměření	Vymezení role logopeda v programu neurokognitivní rehabilitace. Zásady komunikace u pacientů se sníženou komunikační schopností. Využití logopedické intervence u lůžka pacienta. Základní logopedický skrining.
-------------------	--

6. Tematický celek	Sociální problematika a možnosti následné péče u pacientů s kognitivními deficity
Rozsah	2 hodiny
Metody výuky	teoretická část (přednášky, panelové diskuze, aj.)
Požadavky na účastníky	85% účasti
Anotace tematického celku	Tematický celek je koncipován jako teoretický. Je zaměřen na získání základních teoretických vědomostí v oblasti sociální péče u pacientů s kognitivními deficity.
Název studijního předmětu	Sociální problematika u osob se sníženou úrovní kognice
Rozsah předmětu	2 hodiny
Cíle	Znát možnosti následné péče u pacientů s kognitivními deficity. Charakterizovat základní požadavky na úpravu domácího a pracovního prostředí. Znát možnosti sociálního zajištění pacienta a jeho rodiny.
Obsahové zaměření	Následná péče u pacientů se získaným onemocněním mozku v České republice. Možnosti sociální podpory pacienta i jeho rodiny.

7. Tematický celek	Odborná praxe
Rozsah	40 hodin
Metody výuky	Praktická část: Metody demonstrační, názorné.
Požadavky na účastníky	100% účasti
Anotace tematického celku	Tematický celek je zaměřen na praktické dovednosti v oblasti kognitivní rehabilitace, se kterými se účastník seznámil v průběhu teoretické výuky. Následuje po absolvování teoretické části. Probíhá na pracovištích FN Ostrava.
Název studijního předmětu	Odborná praxe
Rozsah předmětu	Odborná praxe probíhá pod vedením školitele a umožňuje

	účastníkům aplikovat teoretické poznatky a nacvičené dovednosti, které získali během teoretické výuky. Poskytuje prostor pro osvojení dovedností v oblasti neurokognitivní rehabilitace. Výkony prováděné na odborné praxi jsou zaznamenávány do „Záznamu o odborné praxi“.
Cíle	Dokáže popsat jednotlivé fáze neurokognitivní rehabilitace. Analyzuje výsledky skriningových vyšetření určených k detekci kognitivního deficitu. Vytváří rehabilitační plán v programu neurokognitivní rehabilitace. Aplikuje koncept neurokognitivní rehabilitace u jednotlivce i vybrané skupiny pacientů.
Obsahové zaměření	Tematický celek je koncipovaný jako praktický, tvoří klíčovou složku přípravy sester pro práci s pacienty, kteří mají kognitivní deficit v důsledku akutního onemocnění mozku. Účastníci si osvojují dovednosti v přirozených podmínkách poskytovatele kurzu, tím se stávají kompetentní k tomu, aby své znalosti a nácvikem získané dovednosti dokázali použít v konkrétních klinických situacích a reagovat na individuální potřeby pacientů.

8. Tematický celek	Supervizní část
Rozsah	10 hodin
Metody výuky	praktická část (diskuze)
Požadavky na účastníky	0 % účast – nepovinné
Anotace tematického celku	Tematický celek je zaměřen na supervizní zpětnou vazbu a sebereflexi za přítomností minimálně dvou lektorů kurzu.
Název studijního předmětu	Supervizní část
Rozsah předmětu	10 hodin
Cíle	Definovat základní překážky při skriningové detekci kognitivního deficitu. Analyzovat neurokognitivní plány péče a vybrané metody rehabilitace. Popsat obtíže v průběhu neurokognitivní rehabilitace a plánu

	péče.
Obsahové zaměření	Supervizní zpětná vazba za přítomnosti dvou lektorů kurzu se zaměřením na popis obtíží v průběhu realizace neurokognitivní rehabilitace.

8.2 Výkony a jejich četnost

Seznam výkonů	Počet
Skrínigové hodnocení kognitivních funkcí	10
Plán neurokognitivní rehabilitace individuální	5
Plán neurokognitivní rehabilitace skupinový	5

9 Způsob ukončení

- Splnění předepsaných studijních povinností daných vzdělávacím programem.
- Souhrnné prokázání teoretických znalostí a praktických dovedností, písemným vypracováním kazuistiky u vybraného pacienta s obhajobou.
- Obhajoba závěrečné práce (kazuistiky) v rozsahu 3 normostran a obhajoba před zkušební komisí.
- Absolvent obdrží certifikát, kterým získá zvláštní odbornou způsobilost k poskytování neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi.

10 Činnosti, ke kterým bude získána zvláštní odborná způsobilost

10.1 Činnosti, k nimž absolvent získá zvláštní odbornou způsobilost

Absolvent/ka certifikovaného kurzu získává odborné znalosti a dovednosti v rozsahu samostatného vedení, koordinace a řízení neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi.

11 Uplatnění absolventa

Absolvent/ka vzdělávacího programu certifikovaného kurzu získá zvláštní odbornou způsobilost k přímému poskytování neurokognitivní rehabilitace u pacientů s náhle změněnou úrovní kognitivních funkcí.

12 Organizační a pedagogické zajištění

Personální požadavky	<p>Lektorem a školitelem může být zdravotnický pracovník, který získal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kvalifikaci dle zákona 96/2004 Sb.⁴ a prokazatelně a dlouhodobě se věnuje provádění činností, související s kognitivní rehabilitací a daným oborem, • kvalifikaci dle zákona 95/2004 Sb.⁵ se specializací v příslušném oboru (neurologie, psychiatrie), • je zaměstnancem příslušného zdravotnického zařízení/ v aktivním zaměstnaneckém poměru, • s klinickou praxí minimálně 2 roky, • se specializovanou způsobilostí v souvisejícím oboru, • lektorem a školitelem může být i jiný nelékařský pracovník nebo jiný zdravotnický pracovník, jehož odbornost se vztahuje k příslušné problematice, • má pedagogickou praxi nebo pedagogické vzdělání.
Materiální a technické vybavení	<ul style="list-style-type: none"> • Materiální a přístrojové vybavení pracoviště splňující požadavky na výkon činností daného

⁴ Zákon č.96/2004 Sb. o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních)

⁵ Zákon č. 95/2004 Sb. o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta.

	<p>vzdělávacího programu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Přístup k odborné literatuře, včetně elektronické databáze. • Technické a didaktické multimediální vybavení učeben.
Organizační a provozní požadavky	<ul style="list-style-type: none"> • Zdravotnická zařízení a pracoviště (FN Ostrava, Neurologická klinika) zajišťující výuku účastníků certifikovaného kurzu získalo rozhodnutí o udělení akreditace, tato zařízení musí účastníkovi zajistit absolvování certifikovaného kurzu dle vzdělávacího programu. • Minimální kritéria akreditovaných zařízení jsou dána splněním odborných, provozních, technických a personálních předpokladů.
Bezpečnost a ochrana zdraví	<ul style="list-style-type: none"> • Součástí teoretické i praktické výuky je dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany včetně ochrany před ionizujícím zářením. • Výuka k bezpečné a zdraví neohrožující práci vychází z požadavků platných právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. • Požadavky jsou doplněny informacemi o rizicích možných ohrožení v souvislosti s vykonáváním praktické výuky, včetně informací vztahujících se k opatřením na ochranu před působením zdrojů rizik.
Garant	<ul style="list-style-type: none"> • Odborná a specializovaná způsobilost v oboru ošetrovatelství a psychologie. • S praxí minimálně 5 let v Centru pro kognitivní poruchy. • Pedagogická praxe nebo pedagogické vzdělání.

13 Seznam doporučené literatury

BARTOŠ, A., RAISOVÁ, M. <i>Testy a dotazníky pro vyšetřování kognitivních funkcí, nálady a soběstačnosti</i> . 1.vyd. Praha: Mladá fronta, 2015.150s. ISBN 978-80-204-3491-3.
BARTOŠ, A., RAISOVÁ, M., KOPEČEK, M. Důvody a průběh novelizace české verze Addenbrookského kognitivního testu (ACE-CZ). <i>Československá neurologie a neurochirurgie</i> . 2011; 74/ 107(6): e1-e5.
BARTOŠ, A., RAISOVÁ, M., KOPEČEK, M. Novelizace české verze Addenbrookského kognitivního testu (ACE-CZ). <i>Československá neurologie a neurochirurgie</i> . 2011; 74/ 107(6): 681–684.
BERÁNKOVÁ, D., KRULOVÁ, P., MRAČKOVÁ, M. a kol. Addenbrookský kognitivní test - orientační normy pro českou populaci. <i>Československá neurologie a neurochirurgie</i> . 2015;78/111(3). 300-305.
BÓRIKOVÁ, I. Posudzovanie aktivít denného života. In <i>Ošetrovatelství a porodní asistence</i> , 2010, roč. 1, č. 1, s. 24-30. [cit. 22-10-2021]. Dostupné z: http://periodika.osu.cz/osetrovatelstviaporodniasistence/dok/2010-01/4_borikova.pdf
BÓRIKOVÁ, I., FÚROVÁ, A. Posudzovacie, hodnotiace a meracie škály a techniky v ošetrovateľskej praxi. In ŽIAKOVÁ, K. a kol. <i>Ošetrovatel'stvo vo vnútornom lekárstve I</i> . Martin: JLF UK, 2003. (CD). s. 10-74. ISBN 80-88866-28-6. [cit. 20-12-2021]. Dostupné z: http://www.jfmed.uniba.sk/fileadmin/user_upload/editors/Oset_Files/skripta_vnl.pdf .
BÓRIKOVÁ, I., ŽIAKOVÁ, K. Problematika posudzovacích nástrojov v ošetrovatel'stve. In BUŽGOVÁ, R., JAROŠOVÁ, D. <i>Ošetrovateľská diagnostika a praxe založená na dôkazoch</i> . Ostrava: Ostravská univerzita, 2007. s. 13-17. ISBN 978-80-7368-230-9.
DOERFLINGER, C., M., D. Mental Status Assessment of Older Adults: Montreal Cognitive Assessment: MoCA Version 7.1 (Original Version). <i>The American Journal of Nursing</i> .2012; 3(2):1-2.
FIEDOROVA, D., KRULOVÁ, P., RESSNER, P. et al. Addenbrooke's Cognitive Examination in Nondemented Patients after Stroke. <i>Neuropsychiatry</i> .2018;8(2):505-512.
FIEDOROVÁ, D., ZAKOPČANOVÁ SROVNALOVÁ, H., RESSNER, P., ŠKOLOUDÍK, D., KRULOVÁ, P., BAR, M., JAREMOVÁ, V., SLONKOVÁ, J. Addenbrooke's cognitive examination in nondemented patients after stroke. In. <i>3rd Congress of the European Academy of Neurology</i> . Amsterdam: European journal of neurology, 2017;24,(Suppl.1): 246. ISSN 1351-5101.

FOLSTEIN M., F., FOLSTEIN, S., E., MCGUGH, P., R. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research*. 1975;12(3): 189 – 198. Dostupné z doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6.

FORTINASH, K., M., WORRET, P., A., H. *Psychiatric Mental Health Nursing*. 4th ed. St. Louis: Mosby Elsevier, 2008. 716 p. ISBN 978-0-323-04675-6.

KRULOVÁ, P., TOMAGOVÁ, M. Prediktivní hodnota Mini-Cog testu v detekci kognitivních poruch seniorů. *Zdravotnické listy*. Trenčín: Fakulta zdravotníctva, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne, 2022, 10(1), 42-47. ISSN 1339-3022.

KULIŠŤÁK, P. *Klinická neuropsychologie v praxi*. Univerzita Karlova, Karolinum, 2017, 904 s. ISBN 978-80-246-3068-7.

MALIA, K., BRANNAGAN, A. *Jak provádět trénink kognitivních funkcí, praktická příručka pro každého*. Praha: Cerebrum, 2010, s. 414. ISBN 978-080-904357.

NASREDDINE, Z. S., PHILLIPS, N. A., BÉDIRIAN, V. et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2005; 53(4): 695-699. Dostupné z doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x.

NILIUS, P., KRULOVÁ P., aj. *Tematické listy pro skupinovou rehabilitaci a kognitivní trénink mozku [online]*. 1. vyd. Ostrava: Fakultní nemocnice Ostrava, 2013. 74 s. ISBN 978-80-905684-0-2. Dostupné z: /fnofulltext/52/55/52555BEED11F4A70AD026AD5D5280527.pdf

SOHLBERG, M., M., MATEER, C., A. et al. *Cognitive rehabilitation: An integrative neuropsychological approach*. Guilford Press, 2001, 331 s. ISBN 1-572030-613-0.

TOMAGOVÁ, M. Benefity meracích nástrojov v ošetrovateľskej starostlivosti o pacienta s demenciou. *Ošetrovatelství a porodní asistence*. 2010;1(4):132-138.

TOMAGOVÁ, M. Meracie nástroje na posudzovanie kognitívnych funkcií. *Profese online*. 2009;II/2:65-77.

TOMAGOVÁ, M., MIERTOVÁ, M. *Kognitívna rehabilitácia ako ošetrovateľská intervencia - literárny prehľad*. In: *Teória, výskum a vzdelávanie v ošetrovatelstve*. Martin: Univerzita Komenského v Bratislave, Jesseniova lekárska fakulta. 2011: 386-395.

VÖRÖSOVÁ, G., SOLGAJOVÁ, A., ARCHALOUSOVÁ, A. *Ošetrovateľská diagnostika v práci sestry*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2015. s. 208. ISBN 978-80-247-5538-0.

WILSON, B., A., WINEGARDNER, J., VAN HEUGTEN, C., M., OWNSWORTH, T. *Neuropsychological Rehabilitation*. London: Routledge, 2017, 626 s. ISBN 978-1138643116.

PŘÍLOHA 1

Záznam o odborné praxi

Certifikovaný kurz

NEUROKOGNITIVNÍ REHABILITACE V OŠETŘOVATELSKÉ PRAXI

Číslo kurzu/rok studia

**Jméno a příjmení účastníka
certifikovaného kurzu**

**Název akreditovaného
zařízení pro odbornou
praxi**

Termín odborné praxe

Jméno a příjmení školitele

PŘÍLOHA 2

	Seznam výkonů odborné praxe v akreditovaném zařízení										Počet výkonů
Skríninové hodnocení kognitivních funkcí											10
											Datum splnění
Plán neurokognitivní rehabilitace individuální											5
											Datum splnění
Plán neurokognitivní rehabilitace skupinový											5
											Datum splnění

Příloha 6: Rozhodnutí Ministerstva zdravotnictví ČR



Praha 10. března 2023

Č. j.: MZDR 37474/2022-5/ONP



MZDRX01NKYEI

ROZHODNUTÍ

Ministerstvo zdravotnictví jako správní orgán příslušný k rozhodnutí o udělení, prodloužení, neudělení nebo odejmutí akreditace podle ustanovení § 49 odst. 9 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 96/2004 Sb.“) po posouzení žádosti níže uvedeného žadatele, podané dne 20. 12. 2022, rozhodlo podle ustanovení **§ 49 odst. 2** zákona č. 96/2004 Sb. a v souladu s ustanovením § 49 odst. 3 zákona č. 96/2004 Sb. a s ustanovením § 67 a násl. zákona č. 500/2004 Sb., správního řádu, ve znění pozdějších předpisů (dále jen správní řád), takto:

Ministerstvo zdravotnictví

u d ě l u j e a k r e d i t a c i

žadatel:

Fakultní nemocnice Ostrava

Statutární orgán: MUDr. Jiří Havrlant, MHA

Sídlo: 17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava

IČO: 00843989

Pracoviště: 17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava

**kte rou se v souladu s ustanovením § 45 odst. 1 písm. c) zákona č. 96/2004 Sb.
získává oprávnění k uskutečňování vzdělávacího programu**

certifikovaného kurzu

„Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi“

Termín zahájení vzdělávacího programu: 01. 04. 2023

Platnost udělení akreditace do: 31. 03. 2028

Maximální počet míst pro vzdělávací program: 10

Určení vzdělávacího programu: všeobecná sestra

Celková délka vzdělávacího programu: 80 hodin

Odůvodnění:

Žadatel Fakultní nemocnice Ostrava, se sídlem 17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava, podal dne 20. 12. 2022 žádost o udělení akreditace k uskutečňování vzdělávacího programu certifikovaného kurzu „Neurokognitivní rehabilitace v ošetrovatelské praxi“.

Na základě odborného posouzení žádosti v akreditační komisi a jejího závěrečného stanoviska ze dne 01. 02. 2023, rozhodlo Ministerstvo zdravotnictví o udělení akreditace k uskutečňování vzdělávacího programu certifikovaného kurzu. Akreditační komise při posuzování žádosti vycházela z dokladů předložených žadatelem.

Poučení:

Proti tomuto rozhodnutí lze podat podle ustanovení § 152 odst. 1 správního řádu do 15 dnů ode dne jeho oznámení rozklad u Ministerstva zdravotnictví prostřednictvím Odboru ošetrovatelství a nelékařských povolání. O rozkladu rozhoduje ministr zdravotnictví. Lhůta k podání rozkladu počíná běžet dnem následující po dni, ve kterém bylo toto rozhodnutí oznámeno.

Za Ministerstvo zdravotnictví:

Mgr. Alice Strnadová, MBA
ředitelka Odboru ošetrovatelství
a nelékařských povolání

Adresát:

Fakultní nemocnice Ostrava
17. listopadu 1790/5
708 52 Ostrava

Pověřená úřední osoba: Mgr. Marcela Šrámková, tel.: 224 972 553, e-mail: marcela.sramkova@mzcr.cz