

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Plzeň 2021**

**Kamila Peteríková**

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

**Kamila Peteříková**

Studijní obor: Ergoterapie 5342R002

**APRAXIE – PROBLÉM V ERGOTERAPII CENTRÁLNÍCH  
PARÉZ**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: PhDr. Ilona Zahradnická

PLZEŇ 2021

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta zdravotnických studií

Akademický rok: 2020/2021

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Kamila PETERÍKOVÁ**  
Osobní číslo: **Z17B0122P**  
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**  
Studijní obor: **Ergoterapie**  
Téma práce: **Apraxie – problém v ergoterapii centrálních paréz.**  
Zadávací katedra: **Katedra rehabilitačních oborů**

### Zásady pro vypracování

- Zpracovat seznam odborné literatury na vybrané téma
- Stanovit cíl kvalifikační práce
- Zpracovat teoretickou a praktickou část práce dle požadavků FZS
- Popsat metodiku praktické části
- Vypracovat diskuzi a závěr kvalifikační práce
- Dodržet formální úpravu kvalifikační práce dle požadavků FZS
- Dodržet citační normu



Rozsah bakalářské práce:  
Rozsah grafických prací:  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

**Seznam doporučené literatury:**

- AMBLER, Zdeněk. Základy neurologie. šesté vydání. Praha: Galén, 2011. ISBN 80-7262-433-4.
- KOLÁŘ, Pavel. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén, 2012. ISBN 978-80-7262-657-1.
- KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. Úvod do ergoterapie. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2699-1.
- ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana, EHLEK Edvard a JECH Robert. Spasticita a její léčba. Praha: Maxdorf, 2012. ISBN 978-80-7345-302-2.
- ŠVESTKOVÁ, Olga, ANGEROVÁ Yvona a kol. Rehabilitace motoriky člověka: Fyziologie a léčebné postupy. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-271-0084-2.
- HEILMAN, Kenneth M. a ROTH Leslie J. Gonzalez. Apraxia: The Neuropsychology of Action. Sussex: Psychology press, 1997. ISBN 0-86377-743-0.

Vedoucí bakalářské práce: **PhDr. Ilona Zahradnická**  
Katedra rehabilitačních oborů

Datum zadání bakalářské práce: **13. června 2018**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **31. března 2021**

**PhDr. Lukáš Štich, MBA**  
děkan



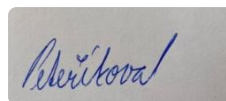
**Mgr. et Mgr. Václav Beránek**  
vedoucí katedry

V Plzni dne 29. ledna 2021

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne:

A rectangular grey box containing a handwritten signature in blue ink. The signature appears to be 'Kučková'.

.....  
vlastnoruční podpis

## **Abstrakt**

Příjmení a jméno: Peteříková Kamila

Katedra: Fyzioterapie a Ergoterapie

Název práce: Apraxie – problém v ergoterapii centrálních paréz

Vedoucí práce: PhDr Ilona Zahradnická

Počet stran – číslované: 34

Počet stran – nečíslované: 25

Počet příloh: 2

Počet titulů použité literatury: 52

Klíčová slova: Apraxie, centrální paréza, terapie, studie, výzkumy, testy

### **Souhrn:**

Bakalářská práce se zabývá problematikou apraxie u centrálních paréz z pohledu ergoterapie. Úkolem této práce je poskytnout teoretické informace týkající se apraxie, centrálních paréz, hodnotících nástrojů, výzkumů a terapií na základě tématu této práce. V práci jsou popsány testy, které se nejvíce využívají v zahraničních studiích. Tyto testy jsou následně porovnány. Dále jsou zmíněny některé výzkumy a studie, které souvisejí s apraxií. Na základě těchto výzkumů a studií budou popsány terapie (ergoterapie), které jsou u těchto pacientů indikovány.

## **Abstract**

Surname and name: Peteříková Kamila

Department: Physiotherapy and Occupational therapy

Title of thesis: Apraxia – the negative impact on the occupational therapy interventions in upper motor neuron injury

Consultant: PhDr Ilona Zahradnická

Number of pages – numbered: 34

Number of pages – unnumbered: 25

Number of appendices: 2

Number of literature items used: 52

Keywords: Apraxia, upper motor neuron injury, therapies, studies, approaches, tests

### Summary:

The bachelor's thesis deals with the issue of apraxia in central paresis from the point of view of occupational therapy. The aim of this work is to provide theoretical information on apraxia, central paresis, assessment tools, research and therapies based on the topic of this work. The work describes the tests that are most used in foreign studies. These tests are then compared. Some research and studies related to apraxia are also mentioned. Based on these researches and studies, the therapies (occupational therapy) that are indicated in these patients will be described.

## **Předmluva**

Cílem práce je shrnout dosud zjištěné a aktuální teoretické poznatky o apraxii, o jejím vyšetření a terapii. Dalším cílem je představit některé výzkumy, které byly v rámci apraxie provedeny a zároveň i popsat terapie, které se na základě výzkumů těmito pacienty zabývají. Toto téma jsem si vybrala, protože jsem chtěla získat nové informace ohledně této problematiky. Dalším důvodem bylo, že apraxie je často zaměňována s nešikovností pacienta a proto bylo mým hlavním cílem najít nástroje, kterými lze apraxii zhodnotit a popřípadě tak určit rozdíl mezi nešikovností a apraxií.

Úkolem této práce je poskytnout teoretické informace týkající se apraxie, centrálních paréz, hodnotících nástrojů, výzkumů a terapií na základě tématu této práce.

## **Poděkování**

Děkuji PhDr. Iloně Zahradnické za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů.



# OBSAH

SEZNAM GRAFŮ.....	11
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	12
SEZNAM TABULEK.....	13
SEZNAM ZKRATEK.....	14
ÚVOD.....	15
1 CÍL PRÁCE.....	17
2 METODOLOGIE PRÁCE.....	18
3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	19
3.1 Apraxie.....	19
3.1.1 Historie apraxie.....	20
3.1.2 Dělení apraxie.....	21
3.1.2.1 Ideativní (ideační, ideatorní) apraxie.....	21
3.1.2.2 Ideomotorická apraxie.....	22
3.1.2.3 Motorická apraxie.....	23
3.1.2.4 Orální (bukofaciální) apraxie.....	23
3.1.3 Neuroanatomické a neuropsychologické hledisko apraxie.....	23
3.2 CENTRÁLNÍ PARÉZA.....	25
3.2.1 Vznik centrální parézy.....	25
3.2.2 Projevy centrální parézy.....	26
3.2.2.1 Zvýšený svalový tonus (Spasticita).....	26
3.3 POŠKOZENÍ MOZKU.....	28
3.3.1 Příčiny vzniku poškození mozku.....	28
3.3.2 Stupně závažnosti poškození mozku.....	29
3.3.3 Stádia uzdravování po poškození mozku.....	29
3.3.4 Ergoterapie u pacientů po poškození mozku.....	30
4 DESKRIPTIVNĚ - ANALYTICKÁ ČÁST.....	32
4.1. Nástroje využívané k diagnostice apraxie.....	32
4.1.1 Screeningové testy.....	32
4.1.1.1 Apraxia Screen of TULIA (AST).....	32
4.1.1.2 Cologne apraxia screening (CAS).....	33
4.1.1.3 Test Apraxie dle Caroline van Heugten a Chantal Geusgens.....	33
4.1.2 Nástroje pro klinické diagnostikování apraxie.....	34
4.1.2.1 Apraxia test by De Renzi et all.....	34
4.1.2.2 Test of upper limb apraxia (TULIA).....	34
4.1.2.3 Apraxia test by De Renzi and colleagues.....	35

4.1.2.4	Ideomotor Apraxia Test (IAT) .....	35
4.1.3	Komplexní testovací baterie .....	35
4.1.3.1	Apraxia test by Alexander and colleagues .....	35
4.1.3.2	Test battery by Bartollo and colleagues .....	36
4.2	STUDIE A VÝZKUMY SOUVISEJÍCÍ S APRAXIÍ .....	37
5	VÝSLEDKY .....	38
5.1	Výzkumná otázka číslo 1 .....	38
5.1.1	Srovnání testovacích nástrojů pro apraxii: .....	38
5.2	Výzkumná otázka číslo 2 .....	41
5.2.1	Uplatnění studií a výzkumů při tvorbě terapií. ....	43
	DISKUZE .....	46
	ZÁVĚR .....	48
	SEZNAM LITERATURY .....	49
	SEZNAM PŘÍLOH .....	55
	Příloha 1 – Test apraxie dle Caroline Van Heugten a Chantal Geusgens .....	55
	Příloha 2 – Apraxia Screen of TULIA (AST) .....	55
	PŘÍLOHY .....	56
	Příloha 1 – Test apraxie dle Caroline Van Heugten a Chantal Geusgens .....	56
	Příloha 2 – Apraxia Screen of TULIA (AST) .....	58

## **SEZNAM GRAFŮ**

Graf 1: Poměr testů zahrnujících vstupní modalitu jazyk a nezahrnujících jazyk 41

## SEZNAM OBRÁZKŮ

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Srovnání Screeningových testů (AST, CAS a Test apraxie dle Caroline Van Heugten a Chantal Geusgens).....	38
Tabulka 2: Srovnání Apraxia Screen of TULIA (AST) a Test of upper limb apraxia (TULIA).....	39
Tabulka 3: Srovnání Test of upper limb apraxia (TULIA) a Cologne apraxia screening (CAS).....	39
Tabulka 4: Srovnání dvou testů pro klinické diagnostikování apraxie: Test of upper limb apraxia (TULIA), Apraxia test by De Renzi and colleagues a Ideomotorapraxia test (IAT).....	40
Tabulka 5: Srovnání počtu testovacích nástrojů uvedených v této práci, které využívají jazyk jako vstupní modalitu a které ne.....	41
Tabulka 6: Studie a výzkumy související s apraxií.....	41
Tabulka 7: Terapie 1.....	44
Tabulka 8: Terapie 2.....	45

## **SEZNAM ZKRATEK**

AST .....	Apraxia screen of TULIA
Atd.....	a tak dále
CAS.....	Cologne apraxia screening
CI.....	Concurrent imitation (souběžná imitace)
DI.....	Delayed imitation (zpožděná imitace)
IAT.....	Ideomotor Apraxia Test
PFP.....	Peroneofemoroposteriorní
TFP.....	Tibiofemoroposteriorní
TULIA.....	Test of upper limb apraxia
Tzv. ....	Takzvaně
Tzn.....	To znamená

## ÚVOD

Tato bakalářská práce je zaměřena na apraxii u pacientů po poranění mozku, tedy na pacienty s centrální parézou. Dále je zaměřena na získání teoretických poznatků o nástrojích, které lze využít k hodnocení apraxie a jejich srovnání, na popsání výzkumů zaměřených na apraxii a s tím souvisejících terapií.

Traumatické poranění mozku je jednou z nejčastějších příčin invalidity jedince. Dopravní nehody jsou hlavní příčinou poranění mozku (72%). (Lippertová-Grunnerová, 2009)

Neuropsychologická rehabilitace je funkční adaptace člověka po poranění mozku na běžné denní činnosti. Opakovaným tréninkem usilujeme o zlepšení mozkových deficitů. (Kulišťák, 2011)

Manipulace s předměty je nedílnou součástí každodenního života. U pacientů po poranění mozku se může objevit apraxie, pacient přijde o schopnost manipulovat s předměty (neví jak). Apraxie může být demonstrována jako motorický deficit, neschopnost imitace gest, neschopnost použít předmět. (Randerath, 2009)

Úkolem ergoterapeuta je pomoci pacientovi překonat potíže při provádění běžných denních činností, začlenit pacienta zpět do společnosti a do plnohodnotného života. (Jelínková, 2009)

Cílem této práce je shrnout dosud zjištěné a aktuální teoretické poznatky o apraxii, o jejím vyšetření a terapii.

Dalším cílem je popsání a porovnání diagnostických nástrojů, které se používají k odhalení přítomnosti apraxie u pacientů s centrální parézou, popsání zahraničních výzkumů souvisejících s apraxií a její terapií. Smyslem práce je získání přehledu o dané problematice a možnosti využití poznatků v ergoterapii. Bakalářská práce je zpracována jako teoretická práce formou rešerše a má dvě části. V první část práce se zabývá teoretickými východisky, které se týkají teorie a historie apraxie, popsání jednotlivých druhů apraxie. Dále pak přiblížením pojmu centrálních paréz, jejich vzniku a jednotlivých projevů. Z centrálních paréz bude blíže zpracováno poškození mozku, jeho příčiny, stupně, stádia a následně intervence ergoterapeuta v této oblasti. Druhá deskriptivně – analytická část ob-

sahuje analýzu nástrojů hodnotících apraxii a jejich srovnání, popis studií zabývajících se apraxií a terapiemi odvozených od těchto studií.

Byly využity zahraniční i české zdroje, některé zdroje jsou starší 10 let, bohužel k tomuto tématu se mi nepodařilo najít dostatek zdrojů v daném časovém rozmezí.



# 1 CÍL PRÁCE

Cílem rešeršní práce je ucelené zpracování a interpretace teoretických poznatků z dostupných zahraničních i českých zdrojů o problematice týkající se apraxie.

Dílčí cíle:

- popsání a porovnání diagnostických nástrojů, které se používají k odhalení přítomnosti apraxie u pacientů s centrální parézou,
- popsání zahraničních výzkumů souvisejících s apraxií a její terapií.

## Výzkumné otázky

V rámci volby a zpracování tématu byly stanoveny tyto otázky:

Které testy jsou v zahraničních studiích nejvíce využívány?

Které zahraniční výzkumy a studie přispěly k tvorbě terapií?

## 2 METODOLOGIE PRÁCE

Bakalářská práce je zpracována z dostupných českých i zahraničních zdrojů. Využívá poznatků a výsledků sekundárních dat od jiných autorů.

Vyhledávání článků, studií a výzkumů je prováděno dle následujících kritérií:

1. Vyhledávání pomocí databází a elektronických portálů, mezi které se řadí Google Scholar, ScienceDirect, EBSCOhost, IOS Press Content Library, Oxford Journals a Wiley Online Library.
2. Pro vyhledávání byla použita tato klíčová slova v anglickém jazyce: apraxia, apraxia assesment, apraxia terapia, apraxia aproach, apraxia studies a českém jazyce: apraxie, výzkumy apraxie, testování apraxie.
3. Zdroje, které jsou zařazeny, splňují následující kritéria:

Typ práce: retrospektivní studie, komparativní případové studie

Jazyk: český, anglický

Obsah: studie týkající se apraxie, hodnotících metod, výzkumů a terapií zaměřených na apraxii, popis probandů (počet, pohlaví, místo poškození mozku)

Výběr studií: 1998 – 2021

Výběr probandů: dospělí (od 18 let)

Bakalářská práce je limitována jazykovou bariérou, protože jsou zpracovány převážně anglicky psané studie a výzkumy. Z důvodu omezeného množství studií dostupných v plném textu jsou zde použity studie vydané v rozmezí let 1998 – 2020.

## 3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

### 3.1 Apraxie

Apraxii řadíme mezi poruchy praktických funkcí, které vznikají lézí v temenním laloku. Apraxie je definována jako porucha vykonávání naučených úkonů, pacient není schopen vykonávat činnosti, které měl dříve zautomatizované. U pacienta není patrné žádné motorické omezení, proto pacient působí zmateně a je často veden jako duševně nemocný. (Kolář, 2009)

Apraxie je běžně definována jako porucha naučených pohybových dovedností. (Sunderland a Shinner, 2007)

Neschopnost pacienta provést specifické činnosti nebo vykonat naučené a účelné pohyby se označuje jako apraxie. (Cubelli, 2017)

Apraxie je široké spektrum motorických poruch vyššího řádu, které jsou důsledkem získaného onemocnění mozku. O apraxii se nejedná, pokud je pohybová porucha způsobená poruchou chápání jazyka, demencí nebo senzomotorickou poruchou. Neschopností vykonat správný pohyb na základě slovní instrukce, ve vztahu k viděnému předmětu nebo správně použít předmět či neschopností imitace pohybu předvedeného terapeutem se charakterizuje apraxie. (Koukolík, 2002)

Apraxie je získaná porucha, která postihuje průběh naučeného pohybu nebo jednání, tato porucha však není podmíněna obrnou, ataxií ani nedostatkem kooperace nemocného. Apraktické mohou být všechny volní pohyby očí, svaloviny obličeje a všech končetin. (Mumenthaler a kol., 2008)

Apraxie může být definována jako porucha vytvoření ideje, porucha plánování a řazení pohybů způsobí neschopnost pacienta vykonat cílené pohyby. (Preiss a kol., 2006) O praxii (praxis = činnost) můžeme přemýšlet jako o schopnosti vykonávat účelné pohyby a to jednoduché izolované či sekvenční. Pojem praxie se pojí se dvěma předponami dys- a a- praxie. Jednotlivé významy slov dyspraxie a apraxie jsou odlišné. Dyspraxie je označení pro vývojové poruchy a používá se pro označení neúplného narušení schopnosti. Apraxie se používá pro označení získané poruchy a pro chybějící či zcela narušenou schopnost či dovednost. (Vitásková, 2004)

V rámci ergoterapie dochází někdy k záměně pojmu apraxie a dyspraxie. Apraxie je spojována s poruchou naučeného pohybu, proto se objevuje u dospělých pacientů se získanou neurologickou poruchou. Dyspraxie je porucha schopnosti naučení se nových pohybových vzorů, proto postihuje děti s postižením při osvojení praktických dovedností. (Maskill a Tempest, 2017)

Apraxie je považována za neschopnost provádět naučené motorické dovednosti i přesto, že motorický a senzorický systém je neporušený. (Pérez-Mármol a kol., 2015)

### 3.1.1 Historie apraxie

Prvním, kdo popsal apraxii, byl v roce 1861 John Hughlings Jackson, ačkoli ji přesně nepojmenoval. Přišel na to, že: „*Apraxie je jemná motorická porucha, při které dochází k poruše organizace pohybu, lokalizované převážně v levé hemisféře.*“ (Royal College of Physicians, 2009, s. 466) V roce 1871 byl představen pojem apraxie pro označení nesprávné manipulace s každodenními předměty (například vidlička a nůž) u pacientů s afázií. Domníval se, že je to kvůli neschopnosti pochopit požadovaný pohyb nebo manipulaci s předmětem. (Royal College of Physicians, 2009)

Později v roce 1899 byl pro apraxii použit termín parakinéza u pacientů, kteří ačkoli udržují představu pro akci, nejsou úspěšní v uvědomování si odpovídajícího kinetického provedení. Myslel si, že centra pro kinetickou představu pohybu, jsou uložena v okcipitálním a parietálním laloku mozku. Poté byl učiněn závěr, že apraxie je defekt závislý na lézi v dominantní levé hemisféře, která obsahuje paměťové stopy pro organizaci pohybových dovedností. Jeho pozdější výzkum ho přesvědčil o tom, že léze corpus callosum přeruší organizační pohybové schopnosti uložené v levé hemisféře od motorické oblasti v pravé hemisféře a zapříčiní apraxii v levé paži a ruce. V podstatě, koncept od Liepmanna byl takový, že: „*Nápad nebo plán na akci nebo pohyb je umístěn v levé hemisféře. Aby bylo možné provádět kvalifikované pohyby, musel být tento plán nejprve načten a poté spojen prostřednictvím levého senzomotorického kortikálního spojení, které přenášelo informaci do levých primárních motorických oblastí. Když levá horní končetina provede pohyb, musí být informace přenesena z levé strany do pravé přes corpus callosum, aby se aktivovala motorická kůra na pravé straně.*“ (Royal College of Physicians, 2009, s. 467-468)

V roce 1975 byla apraxie popsána jako porucha provedení naučeného pohybu, inkoordinace, smyslová ztráta, nepochopení nebo neporozumění pokynů. Podle Roye a

Square z roku 1994 je apraxie porucha ovlivňující schopnost pantomimy a imitace gest. Apraxie podle Doverná z roku 2012 je porucha vyššího motorického poznání, která pomáhá určovat komplexní a mnohotvárnou povahu apraxie. (Maskill a Tempest, 2017)

Apraxie je způsobena lézí mozku a projeví se nepřesností mezi zamýšlenou akcí a skutečným provedením. Postihuje aktivity denního života a k jejímu diagnostikování slouží standardizované testy, ve kterých je nutno vykonat příkaz nebo imitovat. Nejedná se o jednotnou poruchu na neuropsychologickém podkladě, protože existují různé formy apraxie. Známé formy apraxie jsou tělesné (apraxie končetin, trupu a mluvidel), činnostní (konstrukční apraxie, oblékání) a funkční (apraxie psaní a řeči). Z rehabilitačního hlediska jsou největším problémem apraxie její dopady na obratnost a všední denní aktivity. (Cubelli, 2017)

### **3.1.2 Dělení apraxie**

Hugo Karl Liepmann rozlišil apraxii na: Ideomotorickou, končetinovou-kinetickou a ideační. Každá z těchto typů apraxie ovlivňuje odlišnou centrální asociační oblast mozkové kůry s charakteristickými klinickými projevy. (Royal College of Physicians, 2009)

V klasické neurologické klasifikaci se zmiňují tři druhy apraxie, které se vztahují především ke končetinám: motorická, ideomotorická a ideativní praxie. Dalšími druhy apraxie jsou: dynamická, orální, verbální a kinestetická apraxie. (Vitásková, 2004)

Při lézi dominantní hemisféry, parietální a temporální krajiny vznikají těžší formy apraxie, při lézi nedominantní hemisféry mohou vznikat lehčí (motorické) formy. (Ambler, 2006)

#### **3.1.2.1 Ideativní (ideační, ideatorní) apraxie**

Liepmannova ideační apraxie byla považována za narušení časoprostorového plánu nebo jeho aktivaci, takže vytvoření nápadu pro pohyb bylo nemožné. (Royal College of Physicians, 2009)

U ideatorní apraxie pacient nechápe, jaký úkol mu dáváme, jako kdyby pro něj byla činnost zcela neznámá. Není plán ani představa o činnosti. Pokud obsahuje činnost více kroků, je schopen vykonat jednotlivé kroky samostatně, ale nezvládne provést sérii kroků jako ucelený pohyb. Většinou není pacient schopen zahájit činnost. (Ambler, 2006)

Pacient je neschopen spojit nástroj s odpovídajícím pohybem. Může dojít ke správnému pojmenování předmětu, nedojde však k popsání funkce předmětu v plném rozsahu. Tato apraxie se projevuje jako nesprávná volba a nesprávné používání nástrojů v denních aktivitách. (Koukolík, 2002)

Ideativní apraxie je spojena s poruchou prostorové orientace a s programováním pohybu. (Vitásková, 2004)

Pacient nechápe, jaká úkol má vykonat, jako by o činnosti nikdy neslyšel. Neumí činnost provést ani na příkaz. (Kolář, 2009)

Zkoušky pro tento druh apraxie jsou: vložení dopisu do obálky a přilepení známky, otevřít zubní pastu, vzít kartáček a vytlačit na něj pastu. Tato apraxie je pro pacienta významná vzhledem k funkci. Často jí doprovází jiná kognitivní porucha. (Mumenthaler a kol., 2008)

### 3.1.2.2 Ideomotorická apraxie

U ideomotorické apraxie byl zachován časoprostorový plán, ale byla neschopnost vedení inervační oblasti k provedení pohybu, protože inervační oblasti byly odpojeny. Pacient věděl, co má provést, ale nevěděl jak. (Royal College of Physicians, 2009)

Pacientovi chybí plán, ale pohyby jsou obratné (například chce odemknout, ale použije klíč druhou stranou). (Kolář, 2009)

Ideomotorická praxe je spojena se schopností provádět izolovaná gesta nebo pohyby v daných časových a prostorových intervalech. Cíl je relativně zachován, ale plán pohybu je porušen. Bývá spojena s poruchami řeči a může být narušena také schopnost napodobit nové, nesymbolické pohyby. (Vitásková, 2004)

Pohybové poruchy se týkají organizace pohybu v čase a prostoru, cíl akce pacient rozpoznává. Pohybům chybí prostorová organizace, mají chybnou amplitudu, abnormální konfigurace ruky a další částí končetiny. Projevuje se více u pantomimy tranzitivních gest. Příznaky ideomotorické apraxie jsou způsobeny poškozením parietofrontálních obvodů, které slouží k převodu senzorické informace do motorické akce. Poškození těchto systémů vede k transformaci při úchopu, sáhnutí po předmětu a poloze části těla způsobí nesprávnou polohu ruky a prstů, mylnou orientaci nástroje, chybnou konfiguraci paže, lokte, zápěstí, ruky a mylnou orientaci pohybu. (Koukolík, 2002)

Dopad ideomotorické apraxie na funkční schopnosti člověka byl ve výzkumech poměrně opomíjeným tématem. (Sunderland a Shinner, 2007)

Ideomotorická apraxie je pro pacienta nevýznamná vzhledem k funkci, ale bývá často spojena s afázií. (Mumenthaler a kol., 2008)

### 3.1.2.3 Motorická apraxie

Motorická apraxie je spojená s motorickým chováním, dochází k porušení motorické paměti a schopnosti vykonání určitého pohybu. Při motorické apraxii je cíl a plán pohybu zachován. (Vitásková, 2004)

Při motorické apraxii je zachován plán, ale je porušeno provedení činnosti. Pokud pacientovi zadáme úkol, aby odemkl dveře klíčem, ví, jak to má udělat, ale provádí to neobratně. (Kolář, 2009)

Pacient provádí úkoly neobratně a s malými chybami (špatně zapíná knoflíky). Zřídka se vyčleňuje jako apraxie oblékání. (Ambler, 2006)

### 3.1.2.4 Orální (bukofaciální) apraxie

Jedná se o ideomotorickou apraxii v bukolingvální oblasti. Zkoušky pro tento typ apraxie jsou: zakašlání, zapískání, sfouknutí svíčky, kouření cigarety, mlasknutí a olíznutí rtů. Často přispívá k poruše řeči při Brockově afázii. (Mumenthaler a kol., 2008)

## 3.1.3 Neuroanatomické a neuropsychologické hledisko apraxie

Apraxie může být popsána ze dvou hlavních hledisek: neuroanatomického a neuropsychologického.

Neuroanatomickým hlediskem se zabýval neurolog Hugo Karl Liepmann, který jako jeden z prvních identifikoval problém apraxie v rámci mozku. Předpokládal, že levá hemisféra je dominantní pro účelné pohyby. Levý parietální lalok zahrnuje sémantické znalosti o objektech a o plánování akce spojené s použitím těchto předmětů. Frontální laloky, které zahrnují motorické oblasti zodpovědné za správné prostorové a časové vlastnosti gest a pohybů. Neuroanatomickému modelu byla vytknuta jeho zjednodušenost. Nicméně Liepmann byl první, kdo zdůraznil pohybovou poruchu spojenou s používáním předmětů. (Maskill a Tempest, 2017)

Další studie nadále podporovali roli parietálního a frontálních laloků v levé hemisféře v rámci praxe. Existují však důkazy naznačující zapojení pravé hemisféry, okcipitál-

ního a týlního laloku, subkortikální oblasti. Tyto důkazy podporují myšlenku, že schopnost provádět smysluplné pohyby není uložena jen v levé hemisféře. (Maskill a Tempest, 2017)

Z neuropsychologického hlediska hraje kognice hlavní roli při záměrných pohybech a při všech pohybech, které jsou cílené. Abychom mohli vykonávat záměrné pohyby, musí naše kognitivní dovednosti spolupracovat s motorickými dovednostmi, pocity a emocemi, vnímáním, pamětí a učením, exekutivními funkcemi. Výsledkem této spolupráce jsou gesta. Neuropsychologický model se snaží o pochopení skrze modely, procesy spojené s vytvářením cílených pohybů. Byl vytvořen model Conceptual-production system model, který byl ověřený pomocí údajů získaných od pacientů s cévní mozkovou příhodou. Model se skládá ze tří fází smyslová/vnímání, pojmová a výrobní. Smyslová (vnímání) fáze udává rozdíl mezi zrakovými, sluchovými a hmatovými informacemi projevujícími se výkonem odlišných typů gest. Pojmová fáze je znalost funkce daného předmětu a pohybů souvisejících s použitím tohoto předmětu. Výrobní fáze organizuje a kontroluje výběr odpovědi a generuje správné vzory pro pohyb. (Maskill a Tempest, 2017)

Poslední studie v neuropsychologii, zabývající se apraxií, se věnovaly produkci gest. Tyto studie ukázaly, že může dojít k poškození různých typů gest. Hlavními dvěma jsou imitace a pantomima. V případě imitace pacient kopíruje gesta, která předvádí terapeut. Imitace může být souběžná, když pacient imituje pohyb současně s terapeutem (tzv. Concurrent imitation, CI) nebo imitace zpožděná, pokud pacient imituje předvedený pohyb po určitém časovém intervalu (tzv. Delayed imitation, DI). Pokud jde o pantomimu je pacient slovně vyzván, aby předvedl, jak si češe vlasy. Projeví se tak schopnost/neschopnost pacienta vybavit si známé gesto. (Maskill a Tempest, 2017)

Při imitaci i pantomimě mohou, ale nemusí být použity předměty. Použití nebo nepoužití předmětů souvisí s dalším rozdělením. Pokud pacient použije předmět, jedná se o takzvané přechodné (tranzitivní) gesto v případě, že pacient nepoužije žádný předmět, jedná se o nepřechodné (intranztivní) gesto. Mezi přechodná gesta patří imitace česání vlasů za použití hřebenu a mezi nepřechodná gesta patří zamávání rukou při loučení. (Maskill a Tempest, 2017)



## 3.2 Centrální paréza

Apraxie vzniká u lézí mozku, proto je nutné zmínit se o centrálních parézách.

Centrální paréza, někdy označovaná jako spastická paréza, je označení pro částečné ochrnutí nebo částečnou obrnu. Tento typ parézy vyvolávají jen některé poruchy v oblasti mozku, záleží na místě a rozsahu poruchy. Vzniká u cévní mozkové příhody, poranění mozku či míchy, mozkových i míšních nádorů, roztroušené mozkomíšni sklerózy, dětské mozkové obrny. (Švestková a kol. 2017) Pojmem paréza rozumíme neschopnost muskulatury cílené koordinace a koordinované aktivity. (Lippertová-Grunerová, 2015) Centrální paréza je hlavním negativním projevem poškození centrálního motoneuronu, zároveň je to hlavní projev, který si pacient uvědomuje. (Štětkářová, 2013) U syndromu centrálního motoneuronu, představuje paréza významnou disabilitu. Mezi příčiny parézy řadíme mimo centrální příčiny i plastické změny na míšní úrovni a na periferní úrovni. (Hoskovcová a Gál, 2015) U většiny traumatických poškození mozku se vyskytuje spastická paréza, jejíž obraz a vývoj jsou určovány již od počátku mírou restituce motorických funkcí a neuroplastických změn centrální nervové soustavy. (Hoskovcová, 2015) U cévní mozkové příhody a traumatického poranění mozku má za následek hemiplegii s větším postižením horních končetin a řeči, s menším postižením dolních končetin. (Skirven a kol., 2011)

### 3.2.1 Vznik centrální parézy

Pro popis vzniku centrální parézy je důležité nejprve se zaměřit na pojem centrální motoneuron. Centrální motoneuron začíná v kůře mozkové, v gyrus praecentralis včetně lobus paracentralis na vnitřní straně hemisféry. Zde jsou uložena hybná (tzv. psychomotorická) centra rozložená somatotopicky (homunkulus). V tomto místě vzniká pyramidová dráha, která sestupuje do míchy, většina jejích vláken kříží v prodloužené míše, avšak část vláken zůstává nezkřížená. Dráha sestupuje až k předním rohům míšním, kde částečně přímo, nebo přes krátké vmezeřené interneurony předává podněty na periferní motoneuron. (Pfeiffer, 2007)

Centrální paréza vzniká jako porucha sestupných vláken, dochází k přerušení vláken pyramidové dráhy (kortikospinální), která spojuje mozkovou kůru s míchou. Proto se příznaky centrální parézy označují jako pyramidové příznaky. Rozlišujeme dvě hlavní skupiny centrálních paréz: parézy následkem poškození míchy a parézy následkem poškození mozku. Parézy vzniklé poškozením mozku jsou způsobeny patologickými změnami

nejčastěji v capsula interna méně často na části mozkového kmene. Příznaky se projevují na jedné polovině těla, zpravidla na opačné straně než je mozkové poškození. (Švestková a kol. 2017) Následkem centrální parézy je zmenšení svalové síly a amplitudy pohybu v různé míře v závislosti na stupni postižení neuronů, od lehkých paréz omezujících jemnou motoriku až po kompletní plegie. (Lippertová-Grunerová, 2015) Svalovou sílu hodnotíme jako funkční schopnost podle Mezinárodní klasifikace funkční schopnosti, protože centrální obrna je ovlivněna mnoha faktory (např. rychlostí pohybu), nelze vyšetřovat jeden sval izolovaně. Z tohoto důvodu není možné vyšetření pomocí svalového testu. (Pfeiffer, 2007)

### **3.2.2 Projevy centrální parézy**

Mezi projevy poruchy centrálního motoneuronu řadíme zvýšený svalový tonus (spasticita), zvýšené myotatické (šlachové) reflexy, snížení až vyhasnutí kožních reflexů (břišních a kremasterových), svalovou obrnu, patologické svalové souhyby a mohou se objevit atrofie (nebývají výrazné, hodnotí se jako atrofie z nečinnosti). (Pfeiffer, 2007)

#### **3.2.2.1 Zvýšený svalový tonus (Spasticita)**

Spasticita je přítomna u chronického poranění mozku v 25 – 30% nemocných, častěji vzniká u závažných a těžkých úrazů mozku. Objevuje se v různé době od poranění a v různé intenzitě, nelze dopředu odhalit, u koho a kdy se rozvine. (Štětkařová, 2013) Definovat spasticitu můžeme jako zvýšenou svalovou aktivitu projevující se nadměrnou excitabilitou napínacích reflexů. Při pomalém pasivním protažení lze sval protáhnout, oproti tomu při rychlém protažení vyšetřující cítí záraz („catch“), po kterém zvýšená aktivita mizí nebo částečně přetrvává do doby, kde je pasivní pohyb ukončen. (Hoskovcová a Gál, 2015) Zvýšený svalový tonus má vliv na celkovou mobilitu jedince. (Krivošíková, 2011) Spasticitu můžeme rozpoznat pouze subjektivně, podle pocitu vyšetřujícího, jelikož na pacientovi není vidět. (Hoskovcová a Gál, 2015) Rozlišujeme dva typy spasticity: dynamickou a trvalou. Dynamická spasticita je reakce na rychlé protažení svalu oproti tomu trvalá spasticita klade odpor jakémukoliv protažení svalu. Pacient se spasticitou má flexi v lokti a pronaci, zápěstí a prsty jsou ve flexi a na dolní končetině má addukci a zevní rotaci v kyčli, extenzi kolene a plantární flexi a inverzi chodidla. (Švestková a kol., 2017) Klinicky rozlišujeme spasticitu lehkou, střední a těžkou. Při lehké spasticitě nastupuje rezistence až ke konci pohybu, pacient má lehkou poruchu jemných selektivních pohybů a lehkou nerovnováhu mezi agonisty a antagonisty. Střední spasticita má větší rezistenci, která nastupuje v polovině pohybu, pomalejší pohyby vyžadují zvýšené úsilí a pacient má sníženou celko-

vou koordinaci. Při těžké spasticitě rezistence nastupuje od začátku pohybu, pacient má výrazně snížený aktivní pohyb nebo aktivní pohyb úplně chybí, časté kontraktury a pacient není schopen provádět jemné a selektivní pohyby. (Křivošíková, 2011)

### 3.3 Poškození mozku

Centrální parézy a apraxie vznikají mimo jiné u traumatických poranění mozku, proto je tato kapitola věnována právě poškození mozku.

Poranění mozku je definováno jako poškození mozkové tkáně, které je způsobeno vnějšími nebo vnitřními vlivy (nádor, cévní mozková příhoda, virové onemocnění). Poškození mozku je také definováno jako narušení funkce nebo struktury mozku v důsledku vnější síly, toto narušení vede k příznakům nebo projevům mozkové dysfunkce v akutním stádiu. (Silver a kol., 2019) Při poranění mozku dojde k poškození tkáně a to vede k ovlivnění fyzické, psychické a emoční schopnosti. (Powell, 2010) Traumatické poškození mozku, které je způsobeno vnějšími vlivy, je zapříčiněno úderem do hlavy nebo náhlým zrychlením/zpomalením pohybu hlavy. Celosvětově je poškození mozku nejčastější příčinou úmrtnosti a zároveň nejčastější příčinou pro vznik postižení/poškození funkcí pacientů. (Farooqui, 2018) Poškození mozku způsobuje postižení motorických, kognitivních a psychosociálních funkcí. (Preiss a kol., 2006)

Mechanismy poškození mozku lze charakterizovat jako uzavřené nebo otevřené. Mezi uzavřené poškození řadíme tupé nárazy, při nichž zůstane lebka neporušená např. náraz hlavou do zdi nebo náraz při dopravní nehodě. Otevřené poškození charakterizuje porušení lebky, při kterém dojde ke kontaktu mozku s vnějším prostředím, příkladem je střelná rána. (Winson a kol., 2017)

#### 3.3.1 Příčiny vzniku poškození mozku

Poranění mozku rozdělujeme na primární, sekundární a terciární. Primární poškození vzniká jako přímý následek otevřeného nebo uzavřeného poranění. Vzácněji se objevuje otevřené poranění například průstřel kulkou ze zbraně nebo ostrým předmětem, tato poranění poškodí určitou oblast mozku a vzniknou specifické deficity. Mnohem častěji se objevuje uzavřené poranění, do mozku neproniká cizí předmět, jedná se o následek prudkého pohybu (nejčastěji autonehody). Sekundární poranění souvisí s insuficiencí kyslíku přenášeného krví do mozku, je-li přítok krve zastaven, mozkové buňky trpí nedostatkem výživy a umírají. Terciární poranění mozku se objevuje s odstupem času po nehodě (krvácení pohmoždění, otoky mozku, chemické změny a krevní sraženiny). (Powell, 2010)

### 3.3.2 Stupně závažnosti poškození mozku

Stupně závažnosti jsou od drobných úrazů např. úder hlavou o linku až po těžká poranění, kdy dochází k bezvědomí až na několik měsíců. Rozlišujeme lehké, středně těžké, těžké poranění a perzistentní vegetativní stav. Nejčastěji se vyskytujícím poškozením je lehké poranění mozku, které vzniká pády nebo drobnými nehodami nebo během sportu, pacient utrpí krátkou ztrátu vědomí na méně než 15 minut. Lehké poškození je viditelné na čelním a spánkovém laloku, poté co dojde k prudkému nárazu mozku na spodinu lebky. Při středně těžkém poranění mozku vzniká ztráta vědomí v rozmezí 15 minut až 6 hodin. Následkem středně těžkého poranění je bolest hlavy, závrať, problémy s pozorností a pamětí, plánováním a organizováním. Těžké poranění je u pacientů, u kterých trvala ztráta vědomí déle než 6 hodin, takový pacient má vážnější fyzické následky. Nejzávažnějším stupněm je perzistentní vegetativní stav, při němž je pacient v kómatu měsíce až roky, takový pacient nekomunikuje a probíhá u něj stádium bdění a stádium spánku. (Powell, 2010)

### 3.3.3 Stádia uzdravování po poškození mozku

Proces uzdravení je mimořádně komplexní. Uzdravení po poškození mozku může mít různý časový průběh, tento průběh je závislý na fyziologických, strukturálních a specifických mechanismech, rozdílech v mozkové organizaci, genetických a hormonálních faktorech, stejně jako na věku, pohlaví, inteligenci a motivaci pacienta. (Ponsford a kol., 2012) Během poranění mozku nebo při patologickém procesu je mozek schopen nahradit chybějící schopnost poškozené části mozku zapojením jiné zdravé části, ne však úplně. (Klucká, 2009) Rozdělení na stádia uzdravování je důležité pro terapeut zejména při sestavování terapií, zároveň umožňuje pacientovi orientovat se, v jakém stádiu se nachází. V prvním stádiu je pacient v kómatu, je plně odkázán na péči a pomoc zdravotníků. (Powell, 2010) V tomto stádiu pacient vykazuje sníženou odezvu na podněty. U každého pacienta může být kóma na jiném stupni, tento stupeň závisí na pacientových reakcích na podněty, u některých jsou reakce výraznější, silnější u jiných naopak. Kóma může trvat individuální dobu, od hodin až po měsíce. Pro hodnocení tohoto stádia se využívá Glasgow Coma Scale. (Winson a kol., 2017)

Druhým stádiem je postraumatická amnézie, pacient může být při vědomí a lucidní. Takový pacient může mít problém s uchováním informací z okamžiku na okamžik, bývá dezorientovaný v čase, místě a osobě. Stádium postraumatické amnézie se považuje za ukončené, pokud pacient zvládne odpověď na řadu základních otázek např. jméno, adresa,

datum narození, kde se momentálně pacient nachází, kdo je prezident. (Winson a kol., 2017) Druhé a třetí stádium začíná po probuzení z kómatu. Pacient má řadu problémů: nervozita, úzkost, zmatenost, poruchy paměti a pozornosti. (Powell, 2010)

Ve čtvrtém stádiu si pacient uvědomuje kognitivní poruchy, což vede často k frustraci, podrážděnosti, vzteku, úzkostem a depresi, v tomto stádiu pacient často přeceňuje své síly a schopnosti. (Powell, 2010)

Páté stádium je charakteristické zlepšením duševního stavu, pacient má středně těžké až těžké problémy s pamětí, obtíže s vybavováním slov, zvládá hůře stresové a ne-modelové situace. (Powell, 2010)

V posledním šestém stádiu si je pacient vědom svých schopností i přes přetrvávající problémy s pamětí, pozorností a řešením problémů, které již nejsou tak závažné. Pacienti se rychle unaví. Postupem času se stává pacient soběstačným a vede plnohodnotný život. (Powell, 2010)

### **3.3.4 Ergoterapie u pacientů po poškození mozku**

Mozkové buňky se neregenerují stejným způsobem jako jiné tkáně. Mozek má však schopnost vytvoření nových spojení mezi buňkami, tato schopnost se nazývá neuroplasticita. Teoreticky platí, že čím mladší je člověk s poškozením mozku, tím lépe je mozek schopen vyvíjet nové nervové dráhy. Stimulace podporuje vytváření nervových drah, proto je po poškození mozku důležitá včasná rehabilitace. Největší zlepšení pacientova stavu je viditelné šest měsíců po poranění, ale zlepšení stavu je individuální, lze ho zaznamenat i dva roky nebo pět let po poranění mozku. Úprava pacientova stavu po poranění mozku je složitý proces a obvykle u pacientů přetrvávají neuropsychologické potíže. (Winson a kol., 2017) Poškození mozku způsobuje postižení motorických, kognitivních a psychosociálních funkcí. (Powell, 2010) Ve většině případů se jedná zejména o kognitivní a emoční změny, které z dlouhodobého hlediska nejvíce narušují a znemožňují každodenní život pacientů. Tyto změny mohou zahrnovat deficitory pozornosti, rychlosti zpracování informací, paměť, plánování a řešení problémů, abstraktní myšlení, kontrolu a regulaci chování. Ukázalo se, že tyto problémy, které se vyskytují v různých kombinacích a různých stupních, mají významný dopad na schopnost pacienta po poškození mozku účastnit se rehabilitace, těžit z ní a obnovit soběstačnost jedince. V důsledku těchto změn se většina pacientů po traumatickém poranění mozku není schopna vrátit do zaměstnání, častá je také sociální izolovanost, ztráta volnočas-

vých aktivit a vztahů. Proto je u těchto pacientů nezbytná komplexní rehabilitace. (Ponsford a kol., 2012) Terapie pacientů po poranění mozku je ovlivněná individualitou pacienta, souvisejícími onemocněními, zevními faktory a variabilitou funkčního omezení. (Hoskovcová, 2015)

Ergoterapie je zaměřena na činnosti všedního života a mobilitu horních končetin, ale zasahuje i do oblasti kognitivní např. paměť, pozornost. (Tsao, 2012) Při postižení kognitivních funkcí dochází k poruše pojmenování předmětu nebo k poruše funkčního použití předmětu. Výkon každodenních aktivit je závislý na plánování, které musí být spojeno se znalostí předmětů a jejich funkcí. (Preiss a kol., 2006) Demonstrace každodenních aktivit je u pacientů po poškození mozku neobratná, vyžaduje delší čas nebo dochází k záměně předmětů. Chybným prováděním pohybů je ovlivněno motorické učení. (Zahradnická, 2017)

Hlavním cílem ergoterapie je dosáhnout soběstačnosti a nezávislosti pacienta ve všedních denních činnostech v domácím, sociálním i pracovním prostředí. (Preiss a kol., 2006) Ergoterapeut pomáhá pacientovi rozvinout jeho stávající schopnosti, aby se pacient stal samostatným. Může také pomoci s plánování a úpravami domácího a pracovního prostředí. (Powell, 2010) Důležitou součástí ergoterapie je pozorování pacienta při řešení problémových situacích, posloupnosti činnosti. Ergoterapeut využívá analýzu činnosti, která spočívá v rozčlenění aktivity do jednotlivých kroků, pro zjištění motorických i kognitivních poruch pacienta. V terapii se využívá adaptační přístup, který využívá vliv prostředí a jeho úpravy podle schopností pacienta. Probíhá opakování denních aktivit a modelových činností v různém prostředí. Adaptační přístup využívá kompenzace, během které je pacient veden k uvědomění si deficitu a nácvičku kompenzačních technik vedoucích ke zvládnutí denní aktivity. (Preiss a kol., 2006)

U komplexně postiženého pacienta je výhodnější trénovat konkrétní a ihned využitelné každodenní činnosti, než zaměřovat terapii například na trénink paměti. Trénink konkrétních činností slibuje větší úspěšnost terapie. (Lippertová, 2005)

## 4 DESKRIPTIVNĚ - ANALYTICKÁ ČÁST

### 4.1. Nástroje využívané k diagnostice apraxie

Testování v ergoterapii je důležitou součástí léčby, je to však jen jedna z metod získávání informací. Individuálně na každém terapeutovi je, jakou váhu informacím získaným z testování přisoudí a jak s nimi naloží. (Krivošíková, 2011)

Vyšetření apraxie mohou velmi často ztěžovat další poruchy, především afázie. To je způsobeno neuroanatomickou blízkostí praktických a jazykových funkcí. (Vanbellingen, 2011)

V rámci ergoterapie se zaměřujeme na vliv apraxie na všední denní činnosti, pracovní a volnočasové činnosti. Zásadní je pozorování pacienta při provádění činností, protože je pro nás důležité zjistit jakým způsobem pacient úkol plní, jaké používá pomůcky, jak řadí jednotlivé úkoly a jaké při provádění dělá chyby.

Pro diagnostikování apraxie je vytvořeno několik nástrojů, které budou podrobněji popsány a diskutovány. Tyto nástroje jsou rozděleny na krátké screeningové testy, které odhalují příznaky apraxie, testy na klinické diagnostikování apraxie a komplexní testovací baterie. (Worthington, 2016)

#### 4.1.1 Screeningové testy

##### 4.1.1.1 Apraxia Screen of TULIA (AST)

Tento test vytvořili Vanbellingen a spol., je založen na komplexnějším zkušebním postupu, byl vytvořen redukcí položek původního testu TULIA. Test byl zkrácen z původně 48 na 12 položek. (Vanbellingen, 2010)

Průběh testování: Pacient sedí před zkoušejícím; obě předloktí má položené na stole. Hemiparetičtí pacienti provádějí gesta svou neparetickou horní končetinou. Jinak se testují obě horní končetiny. Vyhodnocuje se testovací výkon pacienta „online“ během zkoušky a zaznamenává se do bodovacího listu. Hodnocení: 0 = špatně, 1 = správně, maximální skóre = 12, celkové mezní skóre < 9, těžká apraxie < 5.

Skóre 0 je uděleno, když jsou:

Výrazné prostorové chyby, další souhyby nebo opomenutí, nesprávná konečná pozice, substituční pohyby

Amorfnní nebo usilovné pohyby, nesouvisející s požadovaným gestem



Skóre 1 je uděleno, když se jedná o:

Normální pohyb

Mírné zpomalení nebo minimální prostorové chyby (např. snížená amplituda)

Minimální souhyby nebo opomenutím

Krátké substituční pohyby, které jsou opraveny v průběhu testování

Test je vysoce specifický (93%) a velice citlivý (88%). Vysoká korelace mezi skóre AST a původního testu TULIA ukazuje na dobrou validitu screeningového testu, zároveň korelace mezi skóre 12 položek AST a částečným skóre při testování stejných 12 položek v rámci testu TULIA naznačuje dobrou spolehlivost tohoto screeningového testu. (Vanbelingen, 2010)

#### 4.1.1.2 Cologne apraxia screening (CAS)

Test byl vyvinut za účelem vytvoření citlivého, spolehlivého a platného screeningového testu pro klinické účely. CAS hodnotí narušení strukturální o sémantické dráhy, a využívá dvě ze tří vstupních modalit (objekty a gesta). Tento test se skládá z 20 položek, administrativa testu je 10 minut. Do testu CAS byly vybrány položky, ve kterých se během výzkumu nejvíce lišily dvě skupiny (30 neurologických pacientů a 19 zdravých jedinců). (Worthington, 2016)

Průběh testování: CAS vyžaduje, aby pacienti používali objekty, napodobovali abstraktní a symbolická gesta. Pantomima použití objektu je testována předložením černobílých fotografií objektů, jehož použití je pantomimicky požadováno po pacientovi. Fotografie objektů se vždy předkládají pacientům tak, že naznačují využití levé ruky (to znamená neparetické končetiny u pacientů s lézí v levé hemisféře). (Dovern, 2012)

#### 4.1.1.3 Test Apraxie dle Caroline van Heugten a Chantal Geusgens

Tento test je určen pro dospělé pacienty, skládá se ze 2 subtestů. První subtest je zaměřen na manipulaci s předměty, a druhý na gesta. Výkon pacienta je hodnocen na stupnici od 0 do 90. Hraniční skóre je 86. K testování jsou potřebné následující předměty: lžička, kladivo, nůžky, guma, hřeben, šroubovák a svíčka. (Hlavsová, 2016)

V případě, že má pacient sensorický nebo motorický deficit, bude test provádět zdravou končetinou. Jinak se test provádí dominantní končetinou. (Hlavsová, 2016)

Průběh testování: Pacient dostane první pokus. Pokud je výkon správný, je dáno skóre 6 a pacient dostane další úkol. V případě, že výkon není úplně správný, pacient dostane druhý pokus (opakování) a počítá se skóre obou pokusů. Testování probíhá zhruba 10 minut.

#### **4.1.2 Nástroje pro klinické diagnostikování apraxie**

##### 4.1.2.1 Apraxia test by De Renzi et al.

Tento test se skládá výhradně z imitací úkolů. Gesta, která jsou po pacientovi požadována lze rozdělit do tří skupin: gesto, které vyžaduje nezávislé pohyby prstů nebo pohyb celé ruky, gesto, které je pouze statické a gesto smysluplné nebo nesmyslné. (Worthington, 2016)

Test byl aplikován na 100 pacientů bez poškození mozku, 80 pacientů s poškozením pravé hemisféry a 100 pacientů s poškozením levé hemisféry, mezní hodnota byla stanovena na základě výkonu pacientů bez poškození mozku. Na základě tohoto výzkumu byla potvrzena spolehlivost, platnost, specifčnost a citlivost tohoto testu. (Worthington, 2016)

Průběh testování: Gesta jsou pacientovi prezentována až třikrát po sobě. Pokud není gesto okamžitě správně napodobeno, je udělen menší počet bodů. Testování nevyžaduje testovací materiál a probíhá zhruba 15 minut. (Worthington, 2016)

##### 4.1.2.2 Test of upper limb apraxia (TULIA)

Slouží k hodnocení apraxie horní končetiny. Test se skládá ze 48 položek, 6 subtestů a zahrnuje úkoly vyžadující produkci abstraktních i symbolických gest. Jako vstupní modality jsou využívány gesta a jazyk. Všechna gesta vyžadují použití jedné horní končetiny a pacient je může provést svou neparetickou končetinou. (Zwinkels, 2016) Bodování je v rozmezí 0 až 5, maximální skóre je 240. (Hlavsová, 2016)

Validace testu byla provedena na vzorku 133 pacientů s cévní mozkovou příhodou (84 levá hemisféra a 49 pravá hemisféra) a 50 zdravých jedinců, na základě tohoto vzorku byla stanovena mezní hodnota, podle které je diagnostikována apraxie. (Vanbellingen, 2010) Test představuje spolehlivý a platný nástroj pro hodnocení apraxie horní končetiny. (Zwinkels, 2016)

Průběh testování: Gesta jsou předvedena terapeutem a poté mají být zrcadlově napodobena pacientem, po slovní výzvě. Testování probíhá zhruba 20 minut. (Zwinkels, 2016)

#### 4.1.2.3 Apraxia test by De Renzi and colleagues

Jedná se o test zahrnující 24 položek, kromě imitace gest i skutečné použití předmětů. K tomuto testu je nutný testovací materiál: kladivo, zubní kartáček, nůžky, revolver, guma, zámek a klíč, svíčka a zápalky. (Worthington, 2016)

Na základě vyšetření 40 jedinců bez poškození mozku a 205 pacientů s poškozením mozku (45 s lézí v pravé hemisféře, 106 s lézí v levé hemisféře) byly stanoveny mezní hodnoty pro oba subtesty. Jelikož byly stanoveny mezní hodnoty pro každý subtest zvlášť, může test umožnit detekci izolovaných deficitů použití daného předmětu. (Worthington, 2016)

Průběh testování: K posouzení skutečného použití předmětů je pacientům přiděleno sedm předmětů (testovací materiál) a pacient je požádán, aby použil každý z těchto předmětů. U druhého subtestu je pacient povinen napodobit deset gest, které předvede zkoušející (například mávat na rozloučenou). (Dovern, 2012)

#### 4.1.2.4 Ideomotor Apraxia Test (IAT)

Tento test zahrnuje používání předmětů i testování gest a komunikace. Skládá se ze 4 kategorií, z nichž každá má 5 položek: obličej (vyplázněte jazyk, zavřete oči, zapísejte, přivoňte ke květině, sfoukněte zápalku), horní končetiny (udělejte pěst, pozdravte, zamávejte na rozloučenou, poškrábejte se ve vlasech, luskněte prsty), instrumentální úkoly (použijte hřeben, zubní kartáček, lžiči, kladivo a klíč), komplexní úkoly (předstírejte, že řídíte auto, klepete na dveře, skládáte noviny, zapalujete cigaretu a hraje na kytaru). (Cosar, 2020)

### 4.1.3 Komplexní testovací baterie

Testovací baterie jsou vhodné spíše pro vědecké účely nebo studie, jelikož jejich testování je časově náročné a nejsou proto vhodné pro každodenní testování pacientů. (Worthington, 2016)

#### 4.1.3.1 Apraxia test by Alexander and colleagues

Tento test byl vytvořen pro hodnocení apraxie ve studii zaměřené na zkoumání vztahů různých motorických poruch, lokalizací a velikostí lézí s různými formami afázie.

Zahrnuje čtyři dílčí testy zabývající se různými částmi těla (bukofaciální, axiální, horní končetinu a dýchací pohyby). U testu nebyla provedena psychometrická analýza (platnost, specifčnost, citlivost), proto test lze využít pouze pro vědecké účely. (Marshall, 2010)

#### 4.1.3.2 Test battery by Bartollo and colleagues

Cílem této baterie je posoudit co nejvíce aspektů apraxie. Zahrnuje smysluplná gesta, pantomimu použití předmětů i skutečné použití předmětů. Při testování bylo využito různých vstupních modalit. (Worthington, 2016)

Baterie obsahuje 13 rozsáhlých úkolů, z nichž každý zahrnuje alespoň 20 položek. Z tohoto důvodu trvá administrace této baterie přibližně 2 hodiny u zdravého jedince a vyžaduje velké množství testovacího materiálu. Mezní hodnoty indikující apraxii byly stanoveny na základě průměrů a standardní odchylky 60 zdravých jedinců (průměr 3, odchylky 1). Tyto mezní hodnoty však mohou být zpochybněny, jelikož baterie nebyla zatím použita na dostatečném množství pacientů. Z tohoto důvodu nelze hovořit o specifčnosti, citlivosti, spolehlivosti ani platnosti této baterie. (Bartolo, 2008)

Průběh testování: Smysluplná gesta byla testována po verbálním pokynu nebo po vizuální prezentaci obrázků, na nichž byly zobrazeny různé situace, které vyzývaly ke specifickému gestu, nebo pacient napodobil gesto, které předvedl terapeut. Pantomima použití předmětu se testovala po verbálním pokynu nebo po vizuálním představení předmětu nebo po rozpoznání předmětu hmatem. (Bartolo, 2008)

## 4.2 Studie a výzkumy související s apraxií

I přesto, že apraxie je důležitá vzhledem k ovlivnění dlouhodobého postižení, je základna důkazů o účinné léčbě překvapivě omezená, jedním z důvodů může být skutečnost, že apraxie nebývá jedinou poruchou u těchto pacientů a proto úspěšná intervence vyžaduje pochopení toho, co je nezbytně nutné u pacienta rehabilitovat. Bylo provedeno několik jednotlivých případových studií a průzkumných skupinových studií, ale velmi málo kontrolních studií. Například Doern, Fink a Weiss et. al. (2012) našli pouze tři kontrolní studie v rozmezí let 1965 až 2011. Podobně byly ve studii UK Cochrane (West a kol., 2008) identifikovány pouze 3 kontrolní studie, které vedly autory k závěru, že neexistuje dostatečná důkazní podpora nebo vyvrácení účinnosti jakýchkoli konkrétních intervencí. Pro problematiku apraxie je zapotřebí kvalitnějšího výzkumu. (Worthington, 2016)

Do této práce bylo vybráno několik studií z různých let, které mají přínos pro terapii pacientů s apraxií.

## 5 VÝSLEDKY

V této bakalářské práci jsou stanoveny dvě výzkumné otázky:

### 5.1 Výzkumná otázka číslo 1

Které testy jsou v zahraničních studiích nejvíce využívány?

Nástroje hodnotící apraxii byly rozděleny do tří skupin: krátké screeningové testy (AST, CAS, Test apraxie dle C. Van Heugten a Ch. Geusgens), testy na klinické diagnostikování apraxie (TULIA, Apraxia test by De Renzi et al., Apraxia test by De Renzi and colleagues a Ideomotorapraxia test) a komplexní testovací baterie (Apraxia test by Alexander and colleagues, Test battery by Bartollo and colleagues). (Worthington, 2016)

Screeningové testy jsou charakterizovány časovou nenáročností (5-10 minut) a menším množstvím položek (12-20). V České republice se pro vyšetření využívají dva z těchto testů (AST a Test apraxie dle C. Van Heugten a Ch. Geusgens). (Hlavsová, 2016)

Testy, které se využívají ke klinickému diagnostikování apraxie, obsahují více položek (20-48) a skládají se z více subtestů, jsou proto časově náročnější než screeningové testy. V České republice se využívá z této skupiny test TULIA. (Worthington, 2016)

Poslední skupinou jsou komplexní testovací baterie, které se pro svoji časovou náročnost využívají převážně pro výzkumné nebo studijní testování. (Worthington, 2016)

#### 5.1.1 Srovnání testovacích nástrojů pro apraxii:

V této podkapitole byly porovnány některé testy, jejichž podrobný popis byl uveden v předešlé kapitole. Srovnání jednotlivých testů je pro větší přehlednost uvedeno v tabulkách č. 1-4.

*Tabulka 1: Srovnání Screeningových testů (AST, CAS a Test apraxie dle Caroline Van Heugten a Chantal Geusgens)*

Hodnocená kritéria	AST	CAS	Test apraxie (C. Van Heugten a Ch. Geusgens)
Počet položek	12	20	15
Časová náročnost	5-10 minut	10 minut	10 minut
Vstupní modality	Gesta, jazyk	Gesta, objek-	Jazyk, objekty

		ty	
Test prováděný (dominantní/nedominantní končetinou)	Obě horní končetiny (nebo jedna neparetická)	Neparetická horní končetina	Dominantní horní končetina (popřípadě neparetická)

*Zdroj: Vlastní*

V tabulce č. 1 je uvedeno srovnání screeningových testů (AST, CAS a Test apraxie dle Caroline Van Heugten a Chantal Geusgens). Byla zde porovnána časová náročnost a zvolená vstupní modalita jednotlivých testů. Dalším porovnávaným aspektem bylo, kterou horní končetinou je test prováděn.

*Tabulka 2: Srovnání Apraxia Screen of TULIA (AST) a Test of upper limb apraxia (TULIA)*

Hodnocená kritéria	AST	TULIA
Počet položek	12	48
Časová náročnost	5-10 minut	20 minut

*Zdroj: Vlastní*

V tabulce č. 2 je uvedeno srovnání testů Apraxia Screen of TULIA (AST) a Test of upper limb apraxia (TULIA). Bylo zde porovnáno množství testovaných položek a časová náročnost jednotlivých testů. Test AST vznikl redukcí položek z testu TULIA, tím došlo ke zkrácení časové náročnosti, ale zároveň v tomto testu zůstala pouze jedna položka hodnotící motoriku.

*Tabulka 3: Srovnání Test of upper limb apraxia (TULIA) a Cologne apraxia screening (CAS)*

Hodnocená kritéria	TULIA	CAS
Využití testu	Klinické diagnostikování	Screeningový test
Počet položek	48	20

Časová náročnost	20 minut	10 minut
Vstupní modalita	Gesta, jazyk	Gesta, objekty

*Zdroj: Vlastní*

V tabulce č. 3 je uvedeno srovnání testů of upper limb apraxia (TULIA) a Cologne apraxia screening (CAS). Bylo zde porovnáno množství testovaných položek a časová náročnost jednotlivých testů. Dále srovnání zvolených vstupních modalit pro dané testy.

*Tabulka 4: Srovnání dvou testů pro klinické diagnostikování apraxie: Test of upper limb apraxia (TULIA), Apraxia test by De Renzi and colleagues a Ideomotorapraxia test (IAT)*

Hodnocená kritéria	<b>TULIA</b>	<b>Apraxia test by De Renzi and colleagues</b>	<b>Ideomotorapraxia test (IAT)</b>
Počet položek	48	24	20
Počet subtestů	6	2	4

*Zdroj: Vlastní*

V tabulce č. 4 je uvedeno srovnání testů pro klinické diagnostikování apraxie: Test of upper limb apraxia (TULIA), Apraxia test by De Renzi and colleagues a Ideomotorapraxia test (IAT). Hodnocenými kritérii byl počet položek a složení jednotlivých testů (počet subtestů).

Apraxia test by De Renzi and colleagues a Ideomotorapraxia test (IAT) zahrnují skutečné použití předmětu, ale test TULIA pouze imitaci. Z tohoto důvodu by měly být Apraxia test by De Renzi and colleagues a IAT využity k testování společně s testem TULIA, CAS nebo Screeningovými testy. (Worthington, 2016)

V následující tabulce (č.5) je uvedeno porovnání vstupních modalit využívaných při testování výše zmíněnými testy a následně je podíl vstupních modalit znázorněn v grafu.

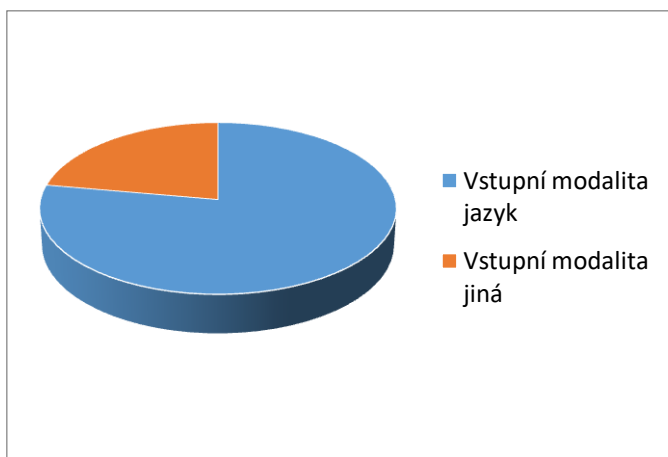
*Tabulka 5: Srovnání počtu testovacích nástrojů uvedených v této práci, které využívají jazyk jako vstupní modalitu a které ne*



Vstupní modalita jazyk	Vstupní modalita jiná
7	2

*Zdroj: Vlastní*

*Graf 1: Poměr testů zahrnujících vstupní modalitu jazyk a nezahrnujících jazyk*



*Zdroj: Vlastní*

## 5.2 Výzkumná otázka číslo 2

Které zahraniční výzkumy a studie přispěly k tvorbě terapií?

V souvislosti s apraxií existuje několik studií, do této práce byly vybrány studie, které přispěly k tvorbě terapií pro pacienty s apraxií. V tabulce č. 6 je přehled těchto studií a výzkumů. Dále byly tyto studie na základě výsledků rozděleny do dvou skupin a byl u nich popsán terapeutický přínos.

*Tabulka 6: Studie a výzkumy související s apraxií*

Název studie	Autor	Rok	Země původu	Zaměření /Délka studie	Počet respondentů	Výsledky studie	Zdroj
Studie „přímého tréninku“	Goldenberg a Haggmann	1998	Německo	Zaměření na bezchybné dokončení činnosti a na zvládnutí jednotlivých kroků činnosti.  Každodenní terapie po dobu 2-5 týdnů, následně sledování po skončení	15	U 13 respondentů došlo ke snížení zásadních chyb u trénovaných činností. Zlepšení ve výkonu přetrvává po skončení terapií, pokud pacient činnost provádí v domácím prostředí	Goldenberg, 1998

				terapií 6-30 měsíců.			
Studie „kompenzačního tréninku“	Caroline M. Van Heugten et al.	1998	Nizozemsko	Zaměřuje se na výcvik strategií k překonání poruch pomocí třístupňového modelu aktivity (zahájení/orientace, provedení a kontrola).  Terapie probíhala 3-5krát za týden, po dobu 12 týdnů. Délka jedné terapie byla 30 minut.	33	U pacientů bylo dosaženo zlepšení v provádění všedních denních aktivit ovšem bez jakéhokoliv zlepšení apraxie.	Van Heugten, 2000
Studie „gestického tréninku“	Nicola Smania	2000	Itálie	Zaměření na trénink ve třech fázích: manipulace s objekty, ukázka obrázku předmětu a slovní objasnění funkce, ukázka obrázku předmětu a následná žádost o předvedení funkce pantomimou.	13	Bylo prokázáno zlepšení v používání skutečných předmětů a gest. Po 35 terapiích (jedna terapie 50 minut)	Smania, 2000
	Nicola Smania	2006	Itálie		33	Tato studie poukázala na zlepšení pacientů v aktivitách všedního denního života při terapiích trvajících alespoň 2 měsíce.	Smania, 2006
Studie výkonu pacienta se skutečným předmětem oproti předmětu na obrázku, a současné ovlivnění polohou předmětu.	Jennifer Randerath	2013	USA	Zaměření na výkon pacienta při všedních denních činnostech. Ovlivnění výkonu polohou daného předmětu, skutečným předmětem a předmětem na obrázku.  Studie trvající 90 minut.	15	Pacienti předvedli pantomimicky lepší použití předmětu, pokud byl předmět fyzicky před nimi. Orientace předmětu měla u některých pacientů pozitivní vliv na výkon, ale u některých byla bezvýznamná.	Randerath, 2013
Studie ovlivnění výkonu pacienta s apraxií pomocí tréninku jednotlivých kroků činnosti a následně	Maria Florencia Durand	2017	Španělsko	Zaměření na trénink všedních denních činností diferenciací na jednotlivé kroky a následně trénink celé činnosti.  16 terapií po 60 minutách a 2	16	Došlo ke zlepšení výkonů pacientů ve všedních denních činnostech, proto lze považovat tento způsob terapie za přínosný.	Durand, 2017

činnosti jako celku.				hodnotících hodin (počáteční/konečné)			
Studie vlivu ideomotorické apraxie na testování FIM	Sacide Nur Saracgil Cosar	2020	Turecko	Zaměřuje se na vliv ideomotorické apraxie (IMA), u pacientů po cévní mozkové příhodě, na výsledky testování FIM (Functional Independence Measures) ve srovnání s pacienty po cévní mozkové příhodě bez přítomnosti apraxie.  Terapie složená ze 7 hodin ergoterapie týdně	35	Skóre FIM u pacientů s apraxií bylo výrazně nižší než u pacientů bez apraxie. U pacientů s apraxií bylo zjištěno výraznější zlepšení ve skóre FIM při srovnání prvotních a koncových skóre.	Cosar, 2020
Studie vlivu různých instrukcí na pantomimický výkon provedení činnosti.	Angela Bartolo	2020	Francie	Zaměření na produkci pantomimy: a) podle funkce („Ukažte mi jak psát.“)  b) podle jména („Ukažte mi, jak použijete pero.“)  c) Položením reálného předmětu před jedince.	51 zdravotních jedinců	Nejlepšího výkonu bylo dosaženo, pokud byl před jedince položen reálný předmět. Jedinec dosáhne lepšího výkonu, pokud si nemusí představovat tvar a velikost předmětu a zároveň si snáze představí jak předmět uchopit.	Bartolo, 2020

*Zdroj: Vlastní*

### 5.2.1 Uplatnění studií a výzkumů při tvorbě terapií.

Společně byly zmíněny tři studie, které dospěly k podobnému závěru. Jedná se o studii „přímého tréninku“, studii „kompenzačního tréninku“ a studii „ovlivnění výkonu pacienta s apraxií pomocí tréninku jednotlivých kroků činnosti a následně činnosti jako celku.“. Tyto studie se zabývají ovlivněním výkonu pacienta pomocí diferenciací činnosti na jednotlivé kroky. Následně tréninkem těchto kroků a poté činnosti jako celku. Na základě těchto studií se v mnoha zemích světa (Německo, Nizozemsko, Španělsko, Česká republika) praktikují takto zaměřené terapie na pacienty s apraxií.

V následující tabulce je uvedena terapie vycházející z výše zmíněných studií, jako příklad jsou uvedeny dvě činnosti: příprava čaje (Powel, 2010) a krájení namazaného chleba (Hlavsová, 2016).

*Tabulka 7: Terapie 1*

Kroky činnosti	Příprava čaje	Krájení namazaného chleba
1.	Naplnit konvici vodou	Pacient pohybuje rukou po stole. Ruka představuje nůž a pohybuje se po stole hranou
2.	Zapnout konvici	Ruka stále imituje nůž po stole, ale pacient u toho posunuje nějakým předmětem
3.	Připravit šálek (hrneček)	Pacient uchopí špachtli a krájí s ní písek, modelínu nebo roztírá barvy po papíře
4.	Vložit do šálku čajový sáček	Pacient se učí namazat máslo na chléb
5.	Zalít sáček vroucí vodou	Pacient zkouší namazaný chléb nakrájet
6.	Nechat sáček vyluhovat	
7.	Vyjmout sáček z šálku	
8.	Vložit do šálku s čajem cukr	
9.	Zamíchat čaj s cukrem	

*Zdroj: Vlastní*

Další kategorií jsou studie „výkonu pacienta se skutečným předmětem oproti předmětu na obrázku, a současné ovlivnění polohou předmětu“ a studie „vlivu různých instrukcí na pantomimický výkon provedení činnosti“, obě tyto studie vedly k závěru, že pozitivní

vliv na výkon pacienta má: reálný předmět položený před pacientem a zároveň orientace tohoto předmětu (například: nůž směřuje k pacientovi rukojetí, za kterou je používán).

V následující tabulce je uvedena terapie vycházející z této skupiny studií. (Randera-  
th, 2013)

*Tabulka 8: Terapie 2*

Kroky činnosti	<b>Krájení namazaného chleba</b>
1.	Trénink úchopu a orientace nože
2.	Krájení modelíny, hlíny a následně chleba nožem
3.	Trénink pohybu při mazání s nožem v ruce
4.	Mazání másla na chléb nožem
5.	Rozkrájení namazaného chleba nožem

*Zdroj: Vlastní*

## DISKUZE

Cílem rešeršní práce bylo shrnout dosud zjištěné a aktuální teoretické poznatky o apraxii, o jejím vyšetření a terapii, dále popsání a porovnání diagnostických nástrojů, které se používají k odhalení přítomnosti apraxie u pacientů s centrální parézou, popsání zahraničních výzkumů souvisejících s apraxií a její terapií. Smyslem práce je získání přehledu o dané problematice a možnosti využití poznatků v ergoterapii. Diskuze se týká dvou výzkumných otázek.

Výzkumná otázka č. 1: Které testy jsou v zahraničních studiích nejvíce využívány?

Testy, které se nejvíce využívají v zahraničních studiích pro apraxii, byly rozděleny do tří skupin: krátké screeningové testy (AST, CAS, Test apraxie dle C. Van Heugten a Ch. Geusgens), testy na klinické diagnostikování apraxie (TULIA, Apraxia test by De Renzi et al., Apraxia test by De Renzi and colleagues a Ideomotorapraxia test) a komplexní testovací baterie (Apraxia test by Alexander and colleagues, Test battery by Bartollo and colleagues). (Worthington, 2016) Z těchto testů se v České republice využívají tři: AST, Test apraxie dle C. Van Heugten a Ch. Geusgens a TULIA.

Využití poznatků v ergoterapii:

Jak již bylo zmíněno v předešlých kapitolách, apraxie je často doprovázena afázií. (Worthington, 2016) U většiny testů právě pro apraxii se využívá jako vstupní modalita jazyk, proto by bylo vhodné u pacientů s podezřením na apraxii otestovat nejprve přítomnost afázie, která může testování na apraxii ovlivnit a výsledek testu je zkreslený. (Dovern, 2012)

Výzkumná otázka č. 2: Které zahraniční výzkumy a studie přispěly k tvorbě terapií?

Studie, které byly použity do této práce, se dají rozdělit na dvě větší skupiny. První skupina studií se zaměřuje na rozčlenění činnosti na jednotlivé kroky. Pacient nejprve trénuje dílčí části činnosti a následně po zvládnutí jednotlivých částí činnosti, se terapie zaměřuje na trénink kompletní činnosti.

Využití poznatků z této skupiny studií v ergoterapii:

Problém u pacienta s apraxií může spočívat v neschopnosti spojit jednotlivé pohyby a kroky činnosti do celku, nemusí však mít problém se samotným pohybem. (Powel, 2010) Pro tyto pacienty je dobré využít v rámci terapie analýzu činnosti, která se zabývá právě rozložením činnosti na jednotlivé kroky. (Zahradnická, 2017) Jednotlivé činnosti mohou být nejprve rozděleny do více kroků (např. 10) a později mohou být tyto kroky sloučeny do větších celků (např. 3) a po zvládnutí těchto celků je trénována celá činnost. (Powel, 2010)

Druhá skupina studií se zabývá polohou a orientací předmětu před pacientem a využitím skutečných předmětů v terapiích. Bylo prokázáno, že pro apraktického pacienta je přínosnější trénování s reálným předmětem.

Využití poznatků z této skupiny studií v ergoterapii:

Pro pacienta s apraxií je výhodnější práce s reálným předmětem. Pacient si tak nemusí představovat jaký má předmět tvar, barvu, strukturu a hmotnost a roli hraje také pozice v jaké předmět před pacienta postavíme/položíme. (Bartolo, 2020) Pro první terapie je výhodné pokládat před pacienta předmět tak, jak se správně uchopuje a následně můžeme tuto terapii stupňovat (změna pozice předmětu). (Worthington, 2016)

## ZÁVĚR

Cílem této rešeršní práce bylo shrnout dosavadní zjištěné a aktuální teoretické poznatky o apraxii, o jejím vyšetření a terapii. Pro splnění tohoto cíle bylo využito české i zahraniční literatury.

V rámci volby a zpracování tématu byly stanoveny dvě výzkumné otázky:

Otázka č. 1: Které testy jsou v zahraničních studiích nejvíce využívány?

Otázka č. 2: Které zahraniční výzkumy a studie přispěly k tvorbě terapií?

V zahraničních studiích se využívá krátkých screeningových testů, testů na klinické diagnostikování apraxie a komplexních testovacích baterií. Screeningové testy obsahují méně položek a jsou tak časově nejméně náročné. V České republice se využívají dva z těchto testů: AST a Test apraxie. Komplexní testovací baterie jsou časově nejnáročnější, a proto se využívají převážně v rámci výzkumů. U těchto testů, které byly uvedeny v rámci rešeršní práce, se nejčastěji využívá jako vstupní modalita jazyk.

Existuje mnoho studií a výzkumů zabývajících se problematikou apraxie. Byly vybrány studie, které se podílejí na tvorbě terapií. Některé z těchto zmíněných studií došly k podobnému či stejnému závěru, proto byly rozděleny do dvou větších skupin. První skupina studií došla k závěru, že pro apraktické pacienty je výhodné trénovat jednotlivé kroky činnosti a následně činnost jako celek. Druhá skupina studií dospěla k závěru, že pro pacienty s apraxií je výhodné trénovat činnosti s reálným předmětem.

Výsledky poskytují přehled testů využívaných v zahraničních studiích a následné porovnání některých testů využívaných pro pacienty s apraxií. Dále obsahují přehled některých zahraničních studií, které byly využity k tvorbě terapií pro pacienty s apraxií, terapie jsou následně v této kapitole uvedeny.

Zabývání se touto problematikou poskytlo hlubší porozumění této problematice.



## SEZNAM LITERATURY

AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie*. 7. vyd. Praha: Galén, 2011. ISBN 978-80-7262-707-3.

BARTOLO, Angela, CUBELLI, Roberto DELLA SALA, Sergio. *Cognitive Approach to the Assessment of Limb Apraxia*. *The Clinical Neuropsychologist*. 2008, 22(1), 27-45. ISSN 1385-4046. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13854040601139310>

BARTOLO, Angela, et al.. *Effect of test instructions: The example of the pantomime production task*. Elsevier. *Brain and cognition*. 2020, 139, ISSN 0278-2626. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278262619304774>

BUCHMANN, Ilka a RANDERATH, Jennifer. *Selection and application of familiar and novel tools in patients with left and right hemispheric stroke: Psychometrics and normative data*. *Cortex*. 2017, 94, 49-62. ISSN 0010-9452. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010945217301909>

CANTAGALLO, Anna, MAINI, Manuela a RUMIATI Raffaella Ida. *The cognitive rehabilitation of Limb apraxia in patients with stroke*. *Neuropsychological rehabilitation*. 2012, 22(3), 473-488. ISSN: 0960-2011. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09602011.2012.658317?scroll=top&needAccess=true>

COSAR, Sacide, Nur, Saracgi, I et al.. *Does the presence of ideomotor apraxia in stroke patients adversely affect rehabilitation outcomes? A prospective study*. *Neurology Asia*, 2020, 25(4): 459-465. Dostupné z: [http://www.neurology-asia.org/articles/neuroasia-2020-25\(4\)-459.pdf](http://www.neurology-asia.org/articles/neuroasia-2020-25(4)-459.pdf)

CUBELLI, Roberto. *Definition: Apraxia*. *Cortex*. 2017, 93, 227. ISSN 0010-9452. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010945217300928>

DOVERN, A., FINK, G., R. a WEISS, P., H.. *Diagnosis and treatment of upper limb apraxia*. *Journal of Neurology*. 2012, 259(7), 1269-1283. ISSN 0340-5354. Dostupné z: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs00415-011-6336-y.pdf>

DURAND, Maria, Florencia, et al.. *Rehabilitation of Daily Living Activities in Patients with Dressing Apraxia*. Panamerican Journal of Neuropsychology: Cuadernos de Neuropsicología, 2017, 11(3). Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/329809952\\_Rehabilitation\\_of\\_Daily\\_Living\\_Activities\\_in\\_Patients\\_with\\_Dressing\\_Apraxia](https://www.researchgate.net/publication/329809952_Rehabilitation_of_Daily_Living_Activities_in_Patients_with_Dressing_Apraxia).

FAROOQUI, Akhlaq A. *Ischemic and traumatic brain and spinal cord injuries: mechanisms and potential therapies*. Waltham, MA: Elsevier, 2018. ISBN 9780128135969.

GÁL, Otto a HOSKOVCOVÁ, Martina. *Neuroplasticita, restituce motorických funkcí a možnosti rehabilitace spastické parézy*. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2015, 22(3), 101-127.

GOLDENBERG, Georg, HAGMANN, Sonja. *Therapy of Activities of Daily Living in Patients with Apraxia*. Neuropsychological Rehabilitation. 1998, 8(2), 123-141. ISSN 0960-2011. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/247514337\\_Therapy\\_of\\_Activities\\_of\\_Daily\\_Living\\_in\\_Patients\\_with\\_Apraxia](https://www.researchgate.net/publication/247514337_Therapy_of_Activities_of_Daily_Living_in_Patients_with_Apraxia)

GOLDSTEIN, Laura, H. a MCNEIL, Jane, E.. *Clinical neuropsychology: a practical guide to assessment and management for clinicians*. Hoboken, NJ: Wiley, 2004. ISBN 0470854014.

HLAVSOVÁ, Iva. *Apraxie*. Informační buletin ČAE, 2016 (2). ISSN 1804-1558. Dostupné z: [http://ergoterapie.cz/wp-content/uploads/2018/09/Bulletin\\_2016\\_2.pdf](http://ergoterapie.cz/wp-content/uploads/2018/09/Bulletin_2016_2.pdf)

HOSKOVCOVÁ, Martina. *Úvod k příspěvkům kolektivu: Komplexní problematika spastické parézy po získaném poškození mozku*. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2015, 22(3), 99-100. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/2015-3/uvod-k-prispevkum-kolektivu-autoru-komplexni-problematika-spasticke-parezy-po-ziskanem-poskozeni-mozku-55869>

JELÍNKOVÁ, Jana, KRIVOŠÍKOVÁ, Mária a ŠAJTAROVÁ, Ludmila. *Ergoterapie*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-583-7.

KAŇOVSKÝ, Petr, BAREŠ, Martin a DUFEK, Jaroslav. *Spasticita: mechanismy, diagnostika, léčba*. Praha: MAXDORF, 2004. Jessenius. ISBN 80-7345-042-9.

KLUCKÁ, Jana a VOLFOVÁ, Pavla. *Kognitivní trénink v praxi*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2608-3.

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. ISBN 9788072626571.

KOUKOLÍK, František. *Lidský mozek: [funkční systémy, norma a poruchy]*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Galén, 2012. ISBN 9788072627714.

KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Úvod do ergoterapie*. Praha: Grada, 2011. ISBN 9788024726991.

KULIŠŤÁK, Petr. *Neuropsychologie*. 2., aktualiz. a přeprac. vyd. Praha: Portál, 2011. ISBN 9788073678913.

LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, Marcela. *Neurorehabilitace*. Praha: Galén, 2005. ISBN 8072623176.

LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, Marcela. *Trauma mozku a jeho rehabilitace*. Praha: Galén, 2009. ISBN 9788072625697.

LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, Marcela. *Rehabilitace po náhlé cévní mozkové příhodě*. Praha: Galén, 2015. ISBN 9788074922251.

MASKILL, Linda, TEMPEST, Stephanie a GRIEVE, June, I. *Neuropsychology for occupational therapists: cognition in occupational performance*. 4. vydání. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2017. ISBN: 9781118711323.

MARSHALL, John, GURD, Jennifer a KISCHKA, Udo. *The Handbook of Clinical Neuropsychology*. Oxford University Press, 2010. ISBN 9780199234110.

MUMENTHALER, Marco, BASSETTI, Claudio, L. a DAETWYLER, Christof, J. *Neurologická diferenciální diagnostika*. Praha: Grada, 2008. ISBN 9788024722986.

PERÉZ-MÁRMOL, Jose, Manuel, GARCÍA-RÍOS, M., Carmen, BARERO-HERMANDEZ, Francisco, J., MOLINA-TORRES, Guadalupe, BROWN, Ted a AGUILAR-FERRÁNDIZ, María, Encarnación. *Functional rehabilitation of upper limb apraxia in poststroke patients: study protocol for a randomized controlled trial*. *Trials*, 16, 2015. ISSN 26542104. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4636071/>

PFEIFFER, Jan. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2007. ISBN 9788024711355.

PONSFORD, Jennie, Sue et al.. *Traumatic brain injury rehabilitation for everyday adaptive living*. 2. vyd.. New York, NY: Psychology Press, 2012. ISBN 9781848720275.

POWELL, Trevor, J. *Poškození mozku: praktický průvodce pro terapeuty, rodinné příslušníky a pacienty*. Praha: Portál, 2010. Rádci pro zdraví. ISBN 9788073676674.

PREISS, Marek a Hana PŘIKRYLOVÁ KUČEROVÁ. *Neuropsychologie v neurologii*. Praha: Grada, 2006. ISBN 8024708434.

RANDERATH, Jennifer, GOLDENBERG, Yong LI, Georg a HERMSDORFER, Joachim. *Gaspig tools: Effects of task an apraxia*. *Neuropsychologia*. 2009, 47, 497-505. ISSN 0028-3932. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0028393208004028>

RANDERATH, Jennifer, KIMBERLEY, R., Martin a FREY, H., Scott. *Are tool properties always processed automatically? The role of tool use context and task complexity*. *Cortex* 2013, 49 (6), 1679-1693. ISSN 0010-9452. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010945212002572>

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS. Wider horizons in medicine. *Clinical medicine*. 2009, 9(5), 466-470.

SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2008. ISBN 9788024727332.

SILVER, Jonathan M., et al. *Textbook of traumatic brain injury*. 3.vyd.. Washington, DC: American Psychiatric Association Publishing, 2019. ISBN 9781615371129.

SKIRVEN, Terri M. et al.. *Rehabilitation of the hand and upper extremity*. 6th ed. Philadelphia, PA: Elsevier/Mosby, 2011. ISBN 9780323056021.

SMANIA, Nicola, et al.. *The rehabilitation of limb apraxia: a study in left brain damaged patients*. Elsevier. 2000, 81, 379-88. ISSN 10768524. Dostupné z: [https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(00\)59766-4/fulltext](https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(00)59766-4/fulltext).

SUNDERLAND, Alan, SHINNER, Caroline a ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS. *Ideomotor apraxia and functional ability*. Cortex. 2007, 43, 359-367. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010945208704611>

ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana. *Mechanizmy spasticity a její hodnocení*. Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie. 2013, (3), 267-280. DOI: 76/109. Dostupné z: <https://www.csn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2013-3-9/mechanizmy-spasticity-a-jeji-hodnoceni-40575/download?hl=cs>

ŠVESTKOVÁ, Olga, ANGEROVÁ, Yvona, DRUGA, Rastislav, PFEIFFER, Jan a VOTAVA, Jiří. *Rehabilitace motoriky člověka: fyziologie a léčebné postupy*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 9788027100842.

TSAO, W., Jack. *Traumatic Brain Injury: A clinician's Guide to Diagnosis, Management and Rehabilitation*. Springer, 2012. ISBN 9780387878867.

VAN HEUGTEN, M., Caroline et al.. *Measuring disabilities in stroke patients with apraxia: A validation study of an observational method*. The Netherlands: Neuropsychological rehabilitation. 2000, 10(4), 401-414. ISSN 1464-0694. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/096020100411989?needAccess=true>

VANBELLINGEN, T., KERSTEN, B., VAN HEMELRIJK, B., VAN DE WINCKEL, A., BERTSCHI, M. a BOHLHALTER, S.. *Comprehensive assessment of gesture production: a new test of upper limb apraxia (TULIA)*. European Journal of Neurology. 2010, 17(1), 59-66. ISSN 19614961. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19614961/>

VANBELLINGEN, T. a BOHLHALTER, S.. *Apraxia in neurorehabilitation: Classification, assessment and treatment*. NeuroRehabilitation. 2011, 28, 91–98 . ISSN 2011-0637. Dostupné z:

[https://www.researchgate.net/publication/50907484\\_Apraxia\\_in\\_neurorehabilitation\\_Classification\\_assessment\\_and\\_treatment](https://www.researchgate.net/publication/50907484_Apraxia_in_neurorehabilitation_Classification_assessment_and_treatment).

VITÁSKOVÁ, Kateřina. *Terminologie v oblasti praxe a jejích poruch v interdisciplinárním kontextu současné speciální pedagogiky*. Praha: Speciální pedagogika, 2004, Roč. 14,

č. 3, s. 208-214. ISSN: 1211-2720. Dostupné z:

<http://dspace.specpeda.cz/bitstream/handle/0/639/208-214.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

WINSON, Rachel, Barbara et al.. *The brain injury rehabilitation workbook*. New York: The Guilford Press, 2017. ISBN 9781462528509.

WORTHINGTON, Andrew a PARENTE, Rick. *Treatments and technologies in the rehabilitation of apraxia and action disorganisation syndrome: A review*. *NeuroRehabilitation*. 2016, 39(1), 163-174. ISSN 10538135. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/304071970\\_Treatments\\_and\\_technologies\\_in\\_the\\_rehabilitation\\_of\\_apraxia\\_and\\_action\\_disorganisation\\_syndrome\\_A\\_review](https://www.researchgate.net/publication/304071970_Treatments_and_technologies_in_the_rehabilitation_of_apraxia_and_action_disorganisation_syndrome_A_review)

ZAHRADNICKÁ, I. *Trénink kognitivních funkcí v ergoterapii po poškození mozku*. Sborník příspěvků. Praha, 1.vyd., 2017. ISBN 978-80-905252-5-2.

ZWINKELS, Angeliek, GEUSGENS, Chantal, VAN DE SANDE, Peter a VAN HEUGTEN, Caroline. *Assessment of apraxia: inter-rater reliability of a new apraxia test, association between apraxia and other cognitive deficits and prevalence of apraxia in a rehabilitation setting*. *Clinical Rehabilitation*. 2016, 18(7), 819-827. ISSN 0269-2155. Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1191/0269215504cr816oa>

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1 – Test apraxie dle Caroline Van Heugten a Chantal Geusgens

Příloha 2 – Apraxia Screen of TULIA (AST)

# PŘÍLOHY

## Příloha 1 – Test apraxie dle Caroline Van Heugten a Chantal Geusgens

### Test apraxie dle Caroline Van Heugten a Chantal Geusgens

#### 1. Demonstrační použití objektu

##### A. Pantomima 1

Žádný objekt není přítomen; dotázat se:

*"Můžeš mi ukázat, jak bys použil pero (klíč, pila, zubní kartáček)?"* nebo *„Můžete jednat, jako byste použili pero?“*

	Pokus číslo 1				Pokus číslo 2				Celkem
1. Klíč	6	2	1	0	3	2	1	0	
2. Pilka	6	2	1	0	3	2	1	0	
3. Zubní kartáček	6	2	1	0	3	2	1	0	

##### B. Pantomima 2

Předměty jsou umístěny před pacientem, ale pacient se jich nedotýká.

Dotázat se:

*"Můžete mi ukázat, jak byste to použili (pojmenujte objekt)?"* *Není dovoleno se dotýkat objekt."*

	Pokus číslo 1				Pokus číslo 2				Celkem
4. Lžice	6	2	1	0	3	2	1	0	
5. Kladivo	6	2	1	0	3	2	1	0	
6. Nůžky	6	2	1	0	3	2	1	0	

##### C. Skutečné použití objektu

Předměty jsou umístěny před pacientem. Pacient je vyzván ke skutečnému použití bez uvedení názvu předmětu. Nevkládejte objekt do rukou pacienta.

Dotázat se:

*"Můžete mi ukázat, jak byste tento objekt použili?"* *Můžeš si to vzít do ruky. "*

	Pokus číslo 1				Pokus číslo 2				Celkem
7. Guma	6	2	1	0	3	2	1	0	



8. Hřeben	6	2	1	0	3	2	1	0	
9. Šroubovák	6	2	1	0	3	2	1	0	

**Celkové demonstrační skóre:**

## 2. Imitace gest

Gesta jsou znázorněna jako zrcadlový obraz. A pacient je vyzván k napodobení zkoušející.

Dotázat se:

*"Ukážu ti gesto, můžeš mě napodobit?"*

	Pokus číslo 1				Pokus číslo 2				Celkem
1. Foukání svíčky	6	2	1	0	3	2	1	0	
2. Zavření očí	6	2	1	0	3	2	1	0	
3. Mávat sbohem	6	2	1	0	3	2	1	0	
4. Vypláznout jazyk	6	2	1	0	3	2	1	0	
5. Podání ruky (zdravím)	6	2	1	0	3	2	1	0	
6. Udělat pěst	6	2	1	0	3	2	1	0	

**Celkové imitační skóre:**

**Celkové skóre z obou subtestů:**

Poznámky:

*Zdroj vlastní (Přeloženo z anglické dostupné verze).*

## Příloha 2 – Apraxia Screen of TULIA (AST)

### Apraxia Screen of TULIA (AST)

**Jméno pacienta:**

**Datum zkoušky:**

**Jméno zkoušejícího:**

**Diagnóza (včetně lokalizace lézí):**

#### Imitace

Obecné instrukce: „Následujících sedm gest je předváděno zrcadlově. Předvádějte je tak pečlivě, jak je možné“

	Pravá	Levá
1. Přitáhněte natažený palec k čelu, tak aby ostatní prsty směřovaly nahoru.		
2. Otřete prach z ramene.		

Další instrukce: „Představte si, že v následujících pěti gestech držíte nástroj nebo předmět v ruce, ale nepoužívejte prsty jako nástroj“

3. Pijte ze sklenice		
4. Kuřte cigaretu		
5. Použijte kladivo		
6. Použijte nůžky		
7. Použijte razítko k razítkování		

#### Pantomima

Obecná instrukce: „Nyní jsou požadována gesta. Poslouchejte velmi pečlivě a proveďte je tak přesně, jak je to možné“

8. Ukažte, že je někdo blázen		
9. Ukažte hrozící znamení		

Další instrukce: „Opět si představte, že držíte nástroj nebo předmět v ruce, nepoužívejte prsty jako nástroj“

10. Čistěte si zuby		
11. Učešte si vlasy		
12. Použijte šroubovák		
	Celkové skóre	

*Zdroj vlastní (Přeloženo z anglicky dostupné verze).*