

**ANOSOGNÓZIE PO CÉVNÍCH MOZKOVÝCH PŘÍHODÁCH:
EVALUACE A INTERVENCE V NEUROREHABILITACI
ANOSOGNOSIA AFTER STROKE:
EVALUATION AND INTERVENTION IN NEUROREHABILITATION**

HOIDEKROVÁ Kristýna^{1,2}, VILIMOVSKÝ Tomáš³

¹ *Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN v Praze, Nové Město, Česká republika*

² *Rehabilitační nemocnice Beroun, Beroun 1, Česká republika*

³ *Klinická psychologie a neuropsychologie s.r.o., Kolín, Česká republika*

ABSTRAKT:

Anosognózie neboli nedostatek sebeuvědomění o vlastních deficitech, je častým a významným problémem u pacientů po cévních mozkových příhodách (CMP). Tento fenomén se může projevovat multidimenzionálně v podobě smyslových, percepčních, motorických, afektivních či kognitivních deficitů. Anosognózie může výrazně ovlivnit úspěch rehabilitačních procesů, protože pacienti trpící tímto fenoménem mají tendenci být demotivováni, nespoluterapeutující a neuvědomují si potřebu kompenzačních strategií.

Cílem této práce je zmapování problematiky anosognózie u pacientů po cévní mozkové příhodě, se zaměřením na diagnostické přístupy a možnosti terapeutických intervencí.

Článek poskytuje přehled o teoretických modelech anosognózie, dále se věnuje diagnostickým přístupům, včetně sebeposuzovacích dotazníků a observace. V poslední části tato práce přináší vhled do intervenčních strategií, které by měly být běžnou součástí psychologické a ergoterapeutické intervence. Tyto strategie nejčastěji zahrnují kognitivní terapii, zpětnou vazbu, videoterapii, kompenzační a facilitační přístupy, přímou konfrontaci či další techniky zaměřené na zlepšení sebeuvědomění pacientů. Intervence bývá často propojována s reálnými situacemi či konkrétními běžnými denními činnostmi (ADL), které pacientovi napomáhají k uvědomění si deficitů.

Klíčová slova: Anosognózie. Sebeuvědomění. Hodnocení anosognózie. Ergoterapie. Cévní mozková příhoda.

ABSTRACT

Anosognosia, or the lack of self-awareness of one's deficits, is a common and significant issue in patients following a stroke. This phenomenon can manifest in multiple dimensions, such as sensory, perceptual, motor, affective, or cognitive deficits. Anosognosia can significantly impact the success of rehabilitation processes, as patients suffering from this condition tend to be demotivated, uncooperative, and unaware of the need for compensatory strategies.

This work aims to explore the issue of anosognosia in patients after a stroke, with a focus on diagnostic approaches and therapeutic intervention options.

The article provides an overview of theoretical models of anosognosia and discusses diagnostic approaches, including self-assessment questionnaires and observation. Finally, this work offers insight into intervention strategies that should be a standard part of psychological and occupational therapy interventions. These strategies commonly include cognitive therapy, feedback, video therapy, compensatory and facilitative approaches, confrontation, and other techniques to improve patients' self-awareness. Interventions are often linked to real-life

situations or specific activities of daily living (ADL), helping the patient become aware of their deficits.

Key words: Anosognosia. Self-awareness. Anosognosia Assessment. Occupational therapy. Stroke.

ÚVOD

Cévní mozková příhoda (CMP) je celosvětově druhou nejčastější příčinou úmrtí a disability (Murphy et al., 2020). Feigin et al. (2022, 2021) poukazují na to, že za posledních 20 let narůstá celosvětová incidence CMP a dále uvádějí, že během života bude každá čtvrtá osoba zasažena CMP.

Nejčastějším deficitem po CMP je hemiparéza kontralaterální horní končetiny, která se projevuje v 80 % případů v akutní fázi onemocnění a ve 40 % přetrvává až do chronické fáze (Raffin et al., 2018). Vedle senzomotorických deficitů se však u pacientů po CMP projevují i další deficity, které mohou mít i závažnější dopad na funkční stav jedince a také mohou výrazně snižovat úspěch rehabilitace. Jedná se o poruchy kognitivních funkcí, emocí a chování, které se promítají do všech oblastí života pacienta a negativně ovlivňují schopnost znovu se zapojit do smysluplných pracovních, sociálních a volnočasových aktivit (Ponsford et al., 2008).

Jedním z nejvíce limitujících důsledků mozkového poškození, který limituje úspěch rehabilitace, je anosognózie, tedy stav, kdy má postižený narušenou schopnost uvědomit si deficity plynoucí z mozkového poškození (Barker-Collo et al., 2006; Evans, 2005; Flashman, 2002; Nurmi et al., 2014). Tímto termínem popsal Babinski (1914) stav u pacienta, který si neuvědomoval svou paralýzu po CMP. Později se tímto termínem začalo označovat neuvědomování si i jiných obtíží, například paměťových deficitů (Ansell et al., 2006), řečových obtíží (Cocchini et al., 2012) nebo pohybových problémů (Jenkinson et al., 2009).

V moderním pojetí je anosognózie vnímána jako

multidimenzionální fenomén, který zahrnuje celou řadu různých faktorů, které se mohou projevit jako deficity ve smyslových, percepčních, motorických, afektivních nebo kognitivních funkcích (Orfei et al., 2009; 2007). Složitost anosognózie navíc podporují neuroanatomické studie, které naznačují, že tento deficit je způsoben poškozením široké neurální sítě zahrnující řadu mozkových okruhů (Frith et al., 2000; Vallar et al., 2006; Vuilleumier, 2004).

Anosognózie je fenomén, který postihuje v různé míře (17 – 28 %) osoby s mozkovým poškozením (Jehkonen et al., 2006) a výrazně ovlivňuje aktivní participaci jedince na rehabilitaci (Fleming et al., 2006), ochotu používat kompenzační strategie (Katz et al., 2002) a je prediktorem zaměstnatelnosti po ukončení léčby (Malec, 2000). Výskyt anosognózie se může značně lišit v závislosti na použitých metodách hodnocení, vzorku pacientů, době hodnocení a podtypech anosognózie (Jehkonen, 2006).

Pacienti s anosognózií mají tendenci být demotivovaní, nespolupracující, kladou si nerealistické cíle, mají tendenci k chybným úsudkům a nevidí potřebu používání kompenzačních strategií a jejich aplikaci v každodenním životě (Fleming, 2009; Toglia et al., 2000).

CÍLE

Cílem této práce je komplexní zmapování problematiky anosognózie u pacientů po cévní mozkové příhodě, se zaměřením na diagnostické přístupy a možnosti terapeutických intervencí. Práce se soustředí na metody, které lze efektivně aplikovat v klinické praxi s cílem optimalizovat rehabilitační proces a zlepšit kvalitu života těchto pacientů.

METODIKA

Práce má charakter přehledové studie, která se zaměřuje na analýzu odborných prací publikovaných mezi lety 2000 – 2023. Studie (celkem zařazených 18) byly vyhledávány na základě klíčových



Obr. 1 Pyramidový model sebeuvědomění (Crosson et al., 1989, vlastní překlad)

slov (z aj. stroke, anosognosia, self-awareness, evaluation of anosognosia) v databázích PubMed, Scopus, Web of Science a Science Direct. Předmětem zkoumání byly studie, které se zaměřovaly na klinický projev a vlivy anosognózie na rehabilitaci a na hodnocení a terapii anosognózie. Zařazeny byly pouze práce ve fulltextech v anglickém jazyce.

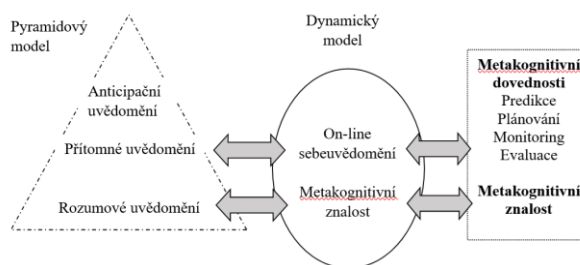
MODELÝ ANOSOGNÓZIE

V současné době existuje několik teoretických modelů anosognózie, ale žádný z nich není univerzálně akceptován. Nejznámější z nich a také nejvíce referovaný model nabízí Crosson et al. (1989), označovaný jako Pyramidový model (Obr. 1).

Tento hierarchický model, který se stal základem pro jiné modely, uvádí tři propojené úrovně sebeuvědomění. Základní úroveň tohoto modelu je označována jako rozumové uvědomění (z aj. intellectual awareness). Pro schopnost uvědomování si svého postižení je nejprve nutné, aby si pacient uvědomoval (věděl), že nějaké postižení má. Následně je teprve schopen druhé úrovně sebeuvědomění, která je označována jako přítomné uvědomění (z aj. emergent awareness). Jedná se o schopnost uvědomovat si omezení, které postižení představuje v přítomném okamžiku při vykonávání konkrétní činnosti. Nejvyšší úroveň sebeuvědomění je anticipační uvědomění (z aj. anticipatory awareness), které označuje schopnost pacienta předpovídat vliv svého postižení na budoucí aktivity.

Toglia et al. (2000) výše uvedený model kritizovali, neboť nebral v úvahu implicitní uvědomění neboli uvědomění bez vědomé znalosti. Pyramidový model také podle nich nenabízí vysvětlení vztahů mezi jednotlivými úrovněmi, ani proč mohou mít pacienti jiné úrovně uvědomění v různých situacích. Za účelem rozšířit koncept navržený Crosson et al. (1989), vytvořili Dynamický model (Obr. 2).

Podle nich je tento model komplexnější a soustředí se spíše na dynamický než na hierar-



Obr. 2 Dynamický model sebeuvědomění (Toglia et al., 2000, vlastní překlad)

chický aspekt sebeuvědomění. Model rozlišuje mezi pacientovým sebeuvědoměním předcházejícím aktivitě, nazývaném „metacognitive knowledge“ (metakognitivní znalost) a mezi sebeuvědoměním aktivovaným během provádění konkrétní aktivity označeným jako „on-line awareness“ (on-line uvědomění).

On-line sebeuvědomění zahrnuje interakci mezi zhodnocením plánované činnosti nebo situace, vlastní zkušeností při provádění aktivity, sebemonitorováním (rozpoznávání a korekce chyb a případné přizpůsobení výkonu) a následným zhodnocením výsledku. Tento model také bere v úvahu hloubku pacientova uvědomění jeho poruch napříč různými oblastmi (např. fyzické, senzorycké atd.) a také další proměnné jako emoční stav, kognitivní postižení, motivaci, smysluplnost, charakteristiku aktivit, hodnoty, kulturu a kontext (Toglia et al., 2000.) Hlavním prvkem uvnitř této komplexní interpretace sebeuvědomění je rozdělení mezi intelektovým a on-line uvědoměním, které je základem zhodnocení a léčby poruch sebeuvědomění (Fleming, 2009).

Posledním zde zmíněným teoretickým modelem je Sebedeterminační model vytvořený v r. 1999 Dehopenem et al. (Lucas et al., 2005) za účelem zvyšování sebeuvědomění pacientů žijících doma nebo v komunitních zařízeních. Tento intervenční model také navazuje na hierarchický model navržený Crosson et al. (1989) a propojuje ho s volnočasovou edukací a teorií komunitní integrace. Model navrhuje tři fáze intervence (a) zvyšování sebeuvědomění u lidí s postižením formou edukace, tedy zlepšování intelektového uvědomění, (b) nácvik sociálních dovedností v bezpečném a strukturovaném prostředí, (c) zažití důsledků jednání v reálných situacích během sociální interakce.

ANOSOGNÓZIE A JEJÍ PROJEVY

Anosognózie se po CMP projevuje zejména tím, že pacient nerozpoznává přítomnost nebo nedoceňuje závažnost deficitů v percepčních, senzomotorických, řečových či kognitivních funkcích (Bisiach et al., 1991; Vuilleumier, 2004). Anosognózie se po CMP může projevit v řádu dnů i měsíců (Bogod et al., 2003; Murrey et al., 2005; Prigatano et al., 1991). Výrazně častěji se však projevuje v akutních fázích než v chronických (Pia et al., 2004) a má tendence fluktuovat v čase (Orfei et al., 2009).

Anosognózie se zdá být stejně častá u mužů i žen a nesouvisí s věkem. Z pohledu anatomicko-klinické korelace je výskyt anosognózie stejně častý

u poškození frontálních, parietálních nebo temporálních laloků (při lézi v jediné kortikální struktuře), ačkoli poškození parietálních a frontálních struktur, bez postižení podkorových struktur pravděpodobně způsobuje anosognózi častěji než léze temporálního laloku bez subkortikální účasti (Pia et al., 2004).

Větší část studií zaměřujících se na diagnostiku anosognózie zahrnuje pouze pacienty s pravostranným poškozením mozku, a to převážně z důvodů přítomnosti afázie u levostranných lézí. Anosognózie však může být přítomná i u jedinců s levostrannou mozkovou lézí (Cocchini et al., 2009). Jehkonen et al. (2006) uvádějí výskyt anosognózie u levostranných lézí až v 17 % případů.

Existují různé formy anosognózie u pacientů po cévním mozkové příhodě (Barrett, 2021):

1. Anosodiaforie – nedostatek emocionálního zájmu o deficity, které jsou verbálně potvrzeny.
2. Anosognózie s kauzální abnormalitou – potvrzení deficitu bez spojení problému s neurologickým problémem (např. pacient říká: „Necítím, jak právě teď hýbu levou rukou.“); nekonzistentní slovní potvrzení (pacient hlásí, že ostatní věří, že deficit existuje).
3. Anosognózie s implicitním vědomím – vědomé zřeknutí se deficitů, které jsou uznávány prostřednictvím chování (např. pacient tvrdí, že je schopen chodit, ale ve skutečnosti se nikdy nepokouší vstát z postele).
4. Anosognózie se specifitou modality – potvrzení jednoho deficitu, nikoliv však dalších deficitů (např. pacient si je vědom přerušeni zorného pole, ale neuvědomuje si hemiplegii).
5. Anosognózie bez implicitního povědomí – kombinované explicitní a implicitní distancování se od deficitů (jak behaviorální, tak verbální zprávy). Pacient zcela popírá jakýkoli deficit.

DIAGNOSTICKÉ PŘÍSTUPY ANOSOGNÓZIE

Se vzrůstajícím počtem studií zabývajících se sebeuvědoměním pacientů s různými klinickými diagnózami, stoupá i počet různých přístupů k jeho hodnocení (Marková et al., 2006). Sherer et al. (1998) uvádí hlavní způsoby hodnocení. Jednou z metod je porovnání sebeposouzením pacienta v některé funkční oblasti (například posouzení svého výkonu při vykonávání konkrétní činnosti) s jiným standardem, obvykle s vnějším posouzením jiné osoby (například s posouzením rodinného příslušníka či terapeuta) nebo s výsledkem standard-

ního testu (obvykle neuropsychologického testu). Míra anosognózie je následně definována výsledným rozdílem mezi skórem sebeuposouzení a skórem získaným z jednoho z výše uvedených standardů (rozdílový skór).

Další možností je srovnávání očekávaného a aktuálního celkového výkonu v konkrétní činnosti (ADL – běžné denní aktivity) nebo specifitější porovnání očekávaného a aktuálního funkčního využití horní končetiny v ADL. Tento způsob hodnocení je v zahraničí často využíváno v rámci ergoterapie. Zde je měřeno on-line uvědomění zahrnující schopnost detekce chyb během výkonu, předpovídat pravděpodobné obtíže a schopnost využití kompenzačních strategií k překonání překážek. Posouzení tak zahrnuje pozorování pacientova výkonu a pravidelné dotazování se na aktivity. Například pacient má za úkol předpovědět svůj výkon v určité aktivitě předtím, než ji začne provádět a poté vybírat správné kompenzační strategie (anticipační uvědomění) nebo identifikovat a opravit chyby během probíhajícího výkonu (přítomné uvědomění) (Fleming, 2009). Příkladem nástroje, kterým ergoterapeut srovnává očekávaný a aktuální výkon v provádění aktivit denního života (ADL) je Assessment of Awareness of Disability (AAD) vytvořený Tham et al. (1999). Ten se skládá ze sedmi otázek na očekávání klienta, jak zvládne určité aktivity denního života a tyto odpovědi jsou poté srovnávány s pozorováním výzkumníka. Ke každé otázce je přiřazený skór dle kongruence mezi jeho očekáváním a pozorovaným výkonem, který udává míru sebeuvědomění (Anderson et al., 2010).

Další metodu, kterou Sherer et al. (1998) uvádějí, je přímé posouzení terapeutem na základě svého pozorování. Tato metoda je méně objektivní než předchozí a klade na terapeuta značné nároky na výbornou znalost pacientových schopností. Kombinací tří diskrepančních metod a metody přímého posouzení terapeutem autoři zkonstruovali dotazník nazvaný The Awareness Questionnaire. Tento dotazník měří sebeuvědomění ve fyzické, kognitivní, behaviorální oblasti a ve fungování v komunitním životě. Při této metodě jsou administrovány tři kopie dotazníku. Jednu kopii vyplňuje sám pacient, druhou kopii vyplňuje rodinný příslušník (nebo jiná blízká osoba) a třetí kopii vyplňuje terapeut. Terapeut také vyplňuje položku, na které hodnotí míru, do jaké má dle jeho názoru pacient schopnost náhledu na své deficity. Dotazník je poté vyhodnocován dle rozdílných skóru mezi hodnocením pacienta

a rodinného příslušníka, mezi hodnocením pacienta a terapeuta a dále rozdílem mezi sebehodnocením pacienta svých kognitivních schopností a výsledkem neuropsychologického vyšetření. Výsledky různých šetření naznačují, že rozsah narušení sebeuvědomění zjištěného tímto dotazníkem vzrůstá se závažností mozkového poškození a dále rozdílový skór mezi sebeuposouzením pacienta a hodnocením člena jeho rodiny je dobrý prediktor schopnosti budoucího profesního uplatnění (Sherer et al., 1998).

Uvedené metody mohou poskytnout přes jistá omezení (např. zpochybnitelná reliabilita hodnocení rodinným příslušníkem či potenciální subjektivita v posuzování výzkumníkem) klinicky přínosná data ohledně závažnosti anosognózie. Zároveň mají z klinického hlediska několik omezení. Poskytují pouze informace, do jaké míry je sebeuvědomění pacienta narušené. Nepopisují však, v jakých konkrétních oblastech se porucha sebeuvědomění projevuje v praxi, což je důležité z hlediska plánování následné rehabilitace. Tyto metody jsou navíc postaveny ve vnímání sebeuvědomění jako unidimenzionálního konstrukt. Výsledky výzkumů však naznačují, že sebeuvědomění je konstrukt multidimenzionální a pacienti obvykle mají vědomí o některých deficitech, zatímco o jiných toto vědomí chybí (Flashman, 2002). Hlubší posouzení pacientova sebeuvědomění může poskytnout kvalitativní posuzování skrze strukturované či polostrukturované interview. Příkladem takového nástroje je interview sebeuvědomění si deficitů (SADI – Self-awareness of Deficits Interview) vyvinuté Fleming et al. (1996), které se ukázalo být spolehlivým nástrojem k měření sebeuvědomění jak pro klinické, tak pro výzkumné účely (Simmond et al., 2003).

U pacientů s fatickými poruchami je možné využít Visual-Analogue test of Anosognosia for Motor Impairment (Vata-m) (Cocchini et al., 2009), který není oproti jiným hodnocením tak silně verbální, a tím umožňuje vyšetření i pacientů s určitým typem afázie. Otázky v dotazníku jsou doprovázeny kresbami a ilustracemi jednotlivých běžných denních činností a pacient na 4bodové visuo-analogue škále hodnotí svůj výkon u každé z činností. Dotazník je vyplňován jak pacientem, tak terapeutem. Výsledné skóry jsou od sebe odečteny a v případě, že je rozdíl $\geq 6,3$ bodů, jedná se o indikátor anosognózie (Cocchini et al., 2009).

Existuje i celá řada dalších nástrojů k hodnocení anosognózie u pacientů po cévních mozkových příhodách. Ty jsou však často zaměřeny pouze na

povědomí o vlastním senzomotorickém deficitu a nezohledňují jiné dimenze jako např. hodnocení funkčního dopadu v ADL, adhezenci k terapii, očekávání zotavení či změny v behaviorálních a sociálních schopnostech (Orfei et al., 2009).

PŘEHLED INTERVENČÍ U NARUŠENÉHO SEBEUVĚDOMĚNÍ

V současné době neexistují žádné dobře zavedené klinické postupy pro léčbu anosognózie po CMP (Cheng et al., 2006). Literatura uvádí velké množství intervenčních strategií ke zlepšení sebeuvědomění během rehabilitace. Tyto strategie nejčastěji zahrnují (a) holisticky zaměřené neuropsychologické programy, (b) psychoterapii, (c) kompenzační a facilitační přístupy, (d) strukturování zkušenosti, (e) přímou zpětnou vazbu, (f) zpětnou vazbu pomocí videa, (g) konfrontační techniky, (h) kognitivní terapii, (ch) skupinovou terapii, (i) hry a behaviorální terapii (Fleming a Ownsworth, 2006). Většina intervencí je součástí rehabilitačního kontextu (nejčastěji součástí psychologické či ergoterapeutické intervence), nejedná se tedy o oddělené terapie zaměřené pouze na léčbu anosognózie, což znesnadňuje empirické ověření jejich efektivity.

Lucas et al., (2005) navrhují dle Togliá (1998) přístup multikontextové léčby k nápravě narušeného sebeuvědomění. Jedná se o kognitivně založené intervenční strategie jako jsou anticipace, sebededikce, sebedotazování, sebehodnocení a záměna rolí. Při anticipační strategii terapeut navádí pacienta k odhadnutí překážek u konkrétní aktivity a jejich možný dopad. Pacient má následně vybrat strategii k překonání očekávané překážky ještě před samotným jednáním. Při sebededikční strategii pacient odhaduje obtížnost úkolu a poté ho porovnává s aktuální zkušeností. Při následném sebehodnocení pacient hodnotí svůj výkon v jednotlivých aktivitách za pomoci sebehodnotících formulářů.

Goverover et al. (2007) vyzkoušeli efekt kognitivně založeného trénování uvědomění při provádění instrumentálních běžných denních aktivit (iADL) a porovnávali výsledek s pacienty s trénováním iADL bez trénování sebeuvědomění. Dvacet účastníků se středním až těžkým mozkovým poškozením bylo náhodně rozděleno do dvou skupin. Trénink probíhal dvakrát až třikrát týdně v celkem šesti setkáních po 45 minutách. Obě skupiny prováděly stejné úkoly s tím, že první skupina měla za úkol před samotnou činností předpovídat svůj výkon v prováděných činnostech a po skončení ho také

zhodnotit. Obdrželi také zpětnou vazbu od terapeuta a měli si svou zkušenost zapsat do deníku. Přestože se celkové sebeuvědomění měřené dotazníkem sebeuvědomění (Awareness Questionnaire) prokazatelně nezlepšilo, skupina, která prošla tréninkem sebeuvědomění, vykazovala lepší výkon v jednotlivých iADL úkonech i lepší seberegulaci oproti kontrolní skupině.

Cheng et al., (2006) porovnávali nově vytvořený program intervence pro uvědomění (AIP – Awareness Intervention Program) s konvenčním rehabilitačním programem. AIP je zaměřen na zlepšování uvědomění si deficitů způsobených pacientovým stavem a zahrnuje zpětnou vazbu, edukaci o postižení a aktuálním stavu, predikci svého výkonu a stanovování cílů během běžných činností. Konvenční rehabilitační program zahrnoval fyzické, funkční a kognitivní intervence ergoterapie. AIP program probíhal dvakrát denně, pětkrát týdně, po čtyři týdny. U skupiny s AIP programem se významně zlepšilo uvědomění ve srovnání s kontrolní skupinou.

ZÁVĚR

Anosognózie představuje výraznou bariéru v rehabilitaci pacientů po CMP napříč klinickými obory (fyzioterapie, ergoterapie, psychologie i logopedie). Vysoká variabilita projevů anosognózie může zasáhnout do různých oblastí deficitů, se kterými se jedinec po cévní mozkové příhodě potýká (senzomotorický či kognitivní deficit, snížená aktivita a participace, zhoršení sociální interakce atd.).

Z toho důvodu je důležité v rehabilitaci anosognózie diagnostikovat a také se snažit o její zmírnění. Většina současných hodnocení anosognózie u CMP má svá omezení. Mnoho z nich se zaměřuje pouze na anosognózie ve vztahu k senzomotorickému deficitu a zcela opomíjí zbylé oblasti zájmu jedince, které mohou být neuvědoměním také narušeny (např. intrapersonální vztahy, zaměstnávání a volnočasové aktivity, soběstačnost). A dále je řada hodnocení založena na verbálním sdělení a není je možné v klinické praxi využít u pacientů s fatickou poruchou.

V literatuře lze najít mnoho popsaných intervencí ke zmírnění anosognózie. Jejich výběr je definován možnostmi příslušného pracoviště a stavem pacienta. Obecně je však nejdůležitější včasné zahájení intervence, která může následně ovlivnit úspěch rehabilitace a zlepšit funkční status pacienta.

SEZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZŮ

- ANDERSON R.L., DOBLE S.D., MERRITT B.K. et al. Assessment of Awareness of Disability measures among persons with acquired brain injury. *Can J Occup Ther.* 2010; 77 (1): 22-9.
- ANSELL E.L., BUCKS R.S. Mnemonic anosognosia in Alzheimer's disease: A test of Agnew and Morris (1998). *Neuropsychologia.* 2006; 44 (7): 1095-1102.
- BABINSKI J. Contribution a l'etude des troubles mentaux dans l'hémiplégie organique cérébrale (anosognosie). *Revue Neurologique.* 1914; 27: 845-848.
- BARKER-COLLO S., FEIGIN V. The impact of neuropsychological deficits on functional stroke outcomes. *Neuropsychol Rev* 2006; 16 (2): 53-64.
- BARRETT A.M. Spatial neglect and anosognosia after right brain stroke. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology.* 2021; 27 (6): 1624-1645.
- BISIACH E., GEMINIANI G. Anosognosia related to hemiplegia and hemianopia. In PRIGATANO G.P., SCHACTER D.L. (ed.). *Awareness of deficit after brain injury: Clinical and theoretical issues.* New York: Oxford University Press, 1991. str.17-39.
- BOGOD N.M., MATEER C.A., MACDONALD S. Self-awareness after traumatic brain injury: A comparison of measures and their relationship to executive functions. *Journal of the International neuropsychological Society.* 2003; 9 (3): 450-458.
- COCCHINI G., BESCHIN N., CAMERONET A. et al. Anosognosia for motor impairment following left brain damage. *Neuropsychology.* 2009; 23 (2): 223.
- COCCHINI G., BESCHIN N., DELLA SALA S. Assessing anosognosia: a critical review. *Acta Neuropsychologica.* 2012; 10 (3): 419-443.
- CROSSON B., BARCO P.P., VELOZO C.A. et al. Awareness and compensation in postacute head injury rehabilitation. *Journal of Head Trauma Rehabilitation.* 1989; 4: 46-54.
- EVANS C.C. Early impaired self-awareness, depression, and subjective well-being following traumatic brain injury. *The Journal of head trauma rehabilitation.* 2005; 20 (6): 488-500.
- FEIGIN V.L., STARK B.A., JOHNSON C.O. et al. Global, Regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Neurology.* 2021; 20 (10):795-820
- FEIGIN V. L. BRAININ M., NORRVING B. et al.. World Stroke Organization (WSO): Global stroke fact sheet 2022. *International Journal of Stroke.* 2022; 17 (1): 18-29
- FLASHMAN L.A. Disorders of Awareness in Neuropsychiatric Syndromes: An Update. *Current Psychiatry Reports.* 2002; 4 (5): 346- 353.
- FLEMING J.M., STRONG J., ASHTON R. Self-awareness of deficits in adults with traumatic brain injury: how best to measure?. *Brain Injury.* 1996; 10 (1): 1-16.
- FLEMING J.M., OWNSWORTH T. A review of awareness interventions in brain injury rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation.* 2006; 16 (4): 474-500.
- FLEMING J. *Self-Awareness.* International Encyclopedia of Rehabilitation. New York: Cirrie, 2009, 1-5.
- FRITH C.D., BLAKEMORE S.J., WOLPERT D. M. Abnormalities in the awareness and control of action. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Biological Sciences.* 2000; 355: 1771-1788.
- GOVEROVER Y., JOHNSTON M.V., TOGLIA J. et al. Treatment to improve self-awareness in persons with acquired brain injury. *Brain Injury.* 2007; 21 (9): 913-923.
- CHENG S.K.W., MAN D.W.K. Management of impaired self-awareness in persons with traumatic brain injury. *Brain Injury.* 2006; 20 (6): 621-628.
- JEHKONEN M., LAIHOSALO M., KETTUNEN J. Anosognosia after stroke: assessment, occurrence, subtypes and impact on functional outcome reviewed. *Acta Neurologica Scandinavica.* 2006; 114 (5): 293-306.
- JENKINSON P.M. Why are some Parkinson disease patients unaware of their dyskinesias?. *Cognitive and behavioral neurology.* 2009; 22 (2): 117-121.
- KATZ N. Unawareness and/or denial of disability: Implications for occupational therapy intervention. *Canadian Journal of Occupational Therapy.* 2002; 69 (5): 281-292.
- LUCAS S.E., FLEMING J.M. Interventions for improving self-awareness following acquired brain

- Injury. *Australian Occupational Therapy Journal*. 2005; 52: 160-170.
- MALEC J.F. A medical/vocational case coordination system for persons with brain injury: An evaluation of employment outcomes. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2000; 81 (8): 1007-1015.
- MARKOVÁ I.S., BERRIOS G.E. Approaches to the assessment of awareness: *Conceptual issues*. *Neuropsychological Rehabilitation*. 2006; 16 (4): 439-455.
- MURPHY S.J.X., WERRING D.J. Stroke: causes and clinical features. *Medicine*. 2020; 48 (9): 561-566.
- MURREY G.J., HALE F.M., WILLIAMS J.D. Assessment of anosognosia in persons with frontal lobe damage: clinical utility of the Mayo-Portland adaptability inventory (MPAI). *Brain Injury*. 2005; 19 (8): 599-603.
- NURMI M.E., JEKONEN M. Assessing anosognosias after stroke: A review of the methods used and developed over the past 35 years. *Cortex*, 2014; 61: 43-63.
- ORFEI M.D., ROBINSON R. G., PRIGATANO G.P. et al. Anosognosia for hemiplegia after stroke is a multifaceted phenomenon: a systematic review of the literature. *Brain*. 2007; 130 (12): 3075-3090.
- ORFEI M.D., CALTAGIRONE C., SPALLETTA G. The evaluation of anosognosia in stroke patients. *Cerebrovasc Dis*. 2009; 27 (3): 280-289.
- PIA L. et al. The anatomy of anosognosia for hemiplegia: a meta-analysis. *Cortex*. 2004, 40 (2): 367-377.
- PONSFORD J., DRAPER K., SCHÖNBERGER M. Functional outcome 10 years after traumatic brain injury: Its relationship with demographic, injury severity, and cognitive and emotional status. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 2008; 14 (02): 233-242.
- PRIGATANO G.P., SCHACTER D.L. (ed.). *Awareness of deficit after brain injury: Clinical and theoretical issues*. New York: Oxford University Press, 1991. 288. ISBN 9780198022572
- RAFFIN E., HUMMEL F.C. Restoring motor functions after stroke: multiple approaches and opportunities. *The Neuroscientist*. 2018; 24 (4): 400-416.
- SHERER M., BOAKE C., LEVIN E. et al. Characteristics of impaired awareness after traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 1998; 4 (4): 380-387.
- SIMMOND M., FLEMING J. Reliability of the self-awareness of deficits interview for adults with traumatic brain injury. *Brain Injury*. 2003; 17 (4): 325-337.
- THAM K., BERNSPÅNG B., FISHER A.G. Development of the assessment of awareness of disability. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*. 1999; 6 (4): 184-190.
- TOGLIA J.P. A dynamic interactional model to cognitive rehabilitation. 1998. In: LUCAS S.E., FLEMING J.M. Interventions for improving self-awareness following acquired brain Injury. *Australian Occupational Therapy Journal*. 2005; 52: 160-170.
- TOGLIA J., KIRK U. Understanding awareness deficits following brain injury. *NeuroRehabilitation*. 2000; 15 (1): 57-70.
- VALLAR G., RONCHI R. Anosognosia pro motorické a senzorycké deficity po jednostranném poškození mozku: přehled. *Restor Neurol Neurosci*. 2006; 24: 247-257.
- VUILLEUMIER P. Anosognosia: the neurology of beliefs and uncertainties. *Cortex*. 2004; 40 (1): 9-17.