proLékaře.cz | 25.11.2026



## E-POSTEROVÁ SEKCE II

### Využitie batérie frontálnych funkcií u pacientov s idiopatickým normotenzným hydrocefalom

V. Boleková[1,2], I. Straka[1], P. Valkovič[1,3], Z. Košutzká[1]

[1] *II. neurologická klinika LF UK a UNB, Bratislava, SR*

[2] *Fakulta psychológie, Paneurópska vysoká škola, Bratislava, SR*

[3] *Centrum experimentálnej medicíny, Slovenská akadémia vied, Bratislava, SR*

**Úvod:** Idiopatický normotenzný hydrocefalus (iNPH) je špecifickou formou komunikujúceho hydrocefalu, ktorý sa zvyčajne manifestuje tzv. Hakimovou triádou, t.j. poruchou chôdze, močenia a kognitívnym deficitom. Jednou z metód využívaných na skríningové posúdenie dysexekutívneho syndrómu je Batéria frontálnych funkcií (Frontal Assessment Battery; FAB), ktorej psychometrické charakteristiky boli overené vo viacerých klinických populáciách. Cieľom výskumu bolo na základe deskriptívnych štatistík, overenia vnútornej konzistencie a konvergentnej validity posúdiť vhodnosť administrácie FAB v populácii pacientov s iNPH.

**Metodika:** Výskumný súbor tvorilo 17 pacientov s pravdepodobnou diagnózou iNPH vo veku 57–83 rokov (M = 72,5; SD = 6,7), ktorí sú liečení na II. neurologickej klinike LF UK a UNB v Bratislave. Inklúzne kritériá pre zaradenie do výskumu boli nasledovné: 1. prítomnosť poruchy rovnováhy a/alebo chôdze a jednej z ďalších zložiek Hakimovej triády (inkontinencia moču alebo kognitívne oslabenie), 2. dilatácia komorového systému, 3. neprítomnosť inej diagnózy, ktorá by mohla vysvetliť klinické symptómy alebo rádiologický nález. Pacientom bola administrovaná Batéria frontálnych funkcií a testy na meranie kognitívnych funkcií z batérie NEUROPSY (Test cesty, Číselné rady, Test sémantickej fluencie, Montrealský skríning kognitívnych funkcií).

**Výsledky:** Skóre vo FAB sa u pacientov s iNPH pohybovalo v rozpätí 5–18 bodov (M = 12,5; SD = 3,2). U deviatich pacientov (53 %) bol identifikovaný závažný deficit a u dvoch pacientov (12 %) mierny deficit frontálnych funkcií. Distribúcia participantov v pásme normy bola nasledujúca: dvaja pacienti v pásme nižšieho priemeru, traja pacienti v pásme priemeru a jeden pacient v pásme vyššieho priemeru. V subteste Adherencia k prostrediu sme zistili výrazný efekt stropu. Vnútorná konzistencia bola pomerne nízka: $\alpha = 0,49$, resp. $\omega = 0,57$. Celkové skóre silno korelovalo s vekom (rs = –0,68; p = 0,003). Vzťah s počtom rokov vzdelávania bol slabý (rs = –0,19; p = 0,46). Výkon v teste je v silnom vzťahu so skóre s testami na meranie exekutívnych funkcií a verbálnej fluencie (rs = 0,53–0,80).

**Záver:** Batéria frontálnych funkcií je vzhľadom na jednoduchosť inštrukcií a dĺžku administrácie v rozsahu 5–10 min vhodným nástrojom pre skríningové posúdenie kognície pacientov s idiopatickým normotenzným hydrocefalom v ambulancii lekára. Na základe dosiahnutého výkonu je možné orientačne určiť závažnosť kognitívneho deficitu v oblasti frontálnych funkcií a predikovať výkon pacienta v komplexných neuropsychologických testoch. Interpretácia v rámci skríningového posúdenia kognície by mala zohľadňovať zistený efekt stropu v subteste Adherencia k prostrediu, ako aj silný vzťah s vekom.

*Grantová podpora: GAAA/2022/12 a VEGA 1/0545/22.*

### Řešení obstrukční spánkové apnoe u osob po poranění míchy, možnost léčby ústními korektory

Lenka Honzátková[1,2], Martin Pretl[3], Jiří Kříž[1,4]

[1] *2. LF UK, Praha,*

[2] *Centrum Paraple o.p.s., Praha*

[3] *Institut spánkové medicíny, Inspamed, s.r.o., Praha*

[4] *Spinální jednotka při Klinice RHB a TVL, FN Motol, Praha*

**Úvod:** Obstrukční spánkové apnoe (OSA) je onemocnění se závažnými zdravotními důsledky. U jedinců s míšním poraněním byla zjištěna významně vyšší prevalence OSA proti běžné populaci. K léčbě apnoe je standardně využívána přetlaková terapie v dýchacích cestách v průběhu spánku (CPAP). Často je však z různých důvodů pacienty odmítána nebo špatně tolerována. U osob s poraněním míchy je potvrzena ještě nižší adherence. Důvodem může také být obtížná manipulace s maskou při poruše hybnosti horních končetin nebo nutnost opakovaně měnit polohu během noci kvůli riziku vzniku dekubitů. Jako alternativní léčbu pacientů, kteří netolerují CPAP, doporučuje Americká asociace spánkové medicíny užití ústních korektorů (MAD), které brání kolapsu horních dýchacích cest předsunutím dolní čelisti.

**Cíle:** Cílem projektu je stanovit vliv terapie ústními korektory na OSA u osob s poraněním míchy a popsaní faktorů ovlivňující adherenci k této terapii.

**Materiál a metody:** Intervenční longitudinální studie složená se smíšených metod, vč. dotazníků STOP-Bang, Epworthská škála spavosti, a WHOQOL-BREF. Ověření adherence a výskytu vedlejších účinků korektoru probíhá rozhovorem po 1, 3 a 6 měsících, všechny záznamy s výzkumníkem jsou vedeny v deníku klienta. Screening OSA probíhal pomocí polygrafického vyšetření (PG) přístrojem NOX T3. Výsledky vyšetření byly hodnoceny spánkovým lékařem. Kritériem pro zahájení léčby byla hodnota apnoe-hypopnoe indexu (AHI) > 15. Ve stomatologické ordinaci byly provedeny digitální zubní 3D otisky, podle kterých byly ortodontistou zhotoveny korektory (Silensor, Erkodent, Německo). Druhé kontrolní PG s korektorem bylo provedeno co nejdříve po předání, třetí PG bylo změřeno po 6 měsících.

**Výsledky:** Výzkum byl zahájen v 8/2021 a bude ukončen 12/2023. Dosud absolvovalo PG vyšetření 112 osob. Spánková apnoe AHI > 15 byla diagnostikována u 71 z nich. Do výzkumu se mělo zájem zapojit do 5/2023 37 klientů, kterým byli předány korektory. Druhé PG vyšetření, (po předání korektoru) ověřilo 30–50 % snížení AHI, ODI. Třetí PG vyšetření vykázalo mezi 30–70 % snížení AHI, ODI. Adherence byla definovaná jako užívání MAD průměrně alespoň 4 h v noci. Celková adherence účastníků, kteří dokončili výzkum, byla zaznamenána mezi 60–70 %.

**Závěr:** Korektor může být vhodnou alternativou pro léčbu OSA, volba této léčby je individuální podle vyhodnocených spánkových parametrů a adherence pacienta. Účinnost korektoru se průměrně pohybuje mezi 30–70 % zlepšení spánkových hodnot. Adherence k léčbě je podmíněná dobře padnoucím korektorem a vnímáním benefitů léčby účastníkem. V naší studii byla prokázána vyšší adherence k léčbě korektorem oproti popsané adherenci k CPAP. Záchyt a léčba OSA u osob po poranění míchy není zcela celosvětově zaveden. Předpokládáme, že studie podpoří systém sledování a řešení syndromu spánkové apnoe u jedinců s míšní lézí.

*Studie byla podpořena grantem UK (GAUK) č. 379221.*

proLékaře.cz | 25.11.2026



## Post-covidový syndrome u osob s roztroušenou sklerózou a možnosti rehabilitace

K. Novotná[1,2], K. Dandová[1], I. Knapová[1], I. Menkyová[1], D. Šťastná[1], D. Horáková[1]

[1] *Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd 1. LF UK a VFN v Praze*
[2] *Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN v Praze*

**Úvod:** Long covid je široce definován jako příznaky a stavy, které pokračují nebo se rozvíjejí po covidu-19. Postkovidový syndrom je stav, kdy příznaky přetrvávají 12 týdnů nebo déle. Na rozdíl od výskytu covid-19 zatím neexistuje mnoho studií o výskytu postcovid syndromu u osob s RS. Proto bylo naším cílem zjistit, zda pacienti mají i po této infekci nějaké komplikace, abychom jim mohli nabídnout cílenou fyzioterapii.
**Metody:** V této monocentrické studii byli kontaktováni lidé s RS, kteří prodělali covid-19 v období od ledna do března 2022 (kdy v České republice dominovala varianta omicron). Pacienti byli strukturovaně dotazováni na výskyt postcovidových příznaků.
**Výsledky:** V březnu 2023 odpovědělo na dotazník 224 (75 mužů) z 334 (103 mužů) pacientů, kteří prodělali covid-19. V březnu 2023 se objevily další odpovědi. Průměrný věk byl 43,8 let (SD 8,9), průměrná doba trvání onemocnění 14,1 let (SD 8,3) a medián EDSS 2,5 (rozmezí 0–7,5). Celkem 68 pacientů (28 %) trpělo příznaky trvajícími 12 týdnů nebo déle. Mezi nejčastější příznaky patřila únava (54 %), dyspnoe (29 %), neurologické zhoršení (20 %), bolesti kloubů (16 %), poruchy spánku (8 %), bolesti hlavy (7 %) nebo jiné (17 %). V době průzkumu těmito příznaky stále trpělo 41 osob. Následně bylo pacientům nabídnuta respirační terapie s pozitivním efektem na dechové funkce a únavu. Efekt fyzioterapie ilustrován na příkladu 3 kazuistik.
**Závěr:** Na základě našich zjištění významná část pacientů s roztroušenou sklerózou referuje symptomy postcovidového syndromu, proto by pro ně mohla být přínosná speciální fyzioterapeutická intervence.

## Proporcionální a funkční charakteristiky neutrofilů u pacientů s autoimunitními neurologickými onemocněními

P. Nytrová[1], E. Krčmářová[2], M. Týblová[1], J. Lízrová[1], H. Pilsová[1], B. Srpová[1], J. Pavlíčková[1], V. Černý[2], O. Novotná[2], P. Petrásková[2], J. Hrdý[2]

[1] *Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd 1. LF UK a VFN v Praze*
[2] *Ústav imunologie a mikrobiologie 1. LF UK a VFN v Praze*

**Úvod:** Neutrofily slouží jako první obranná linie proti invazivním patogenům, k čemuž využívají několika mechanizmů: degranulaci, fagocytózou a NETózou. NETóza zahrnuje extruzi chromatinu neutrofilů spolu s antibakteriálními proteiny pocházejícími z jejich granul. Neutrofilní extracelulární past (NET) se tvoří během procesu NETózy. Proces tvorby NET byl také popsán v iniciaci autoimunitních onemocnění. Aktivované proteiny komplementového systému mohou stimulovat tvorbu NET, a naopak také NET mohou sloužit jako platforma pro aktivaci komplementové kaskády. Cílem práce je objasnit možný podíl NETózy a jednotlivých subpopulací neutrofilů na exacerbacích autoimunitních neurologických onemocněních.
**Metodika:** Průtoková cytometrie byla použita pro charakterizaci neutrofilů na základě exprese znaků CD15, CD16, CXCR2, CD62L, CD64. Pomocí průtokové cytometrie a časosběrné mikroskopie byly také charakterizovány funkční vlastnosti neutrofilů (fagocytóza a NETóza) Do analýzy byli zahrnuti pacienti s neuromyelitis optica a onemocnění jejího širšího spektra (NMOSD, n = 25), roztroušenou sklerózou (RS, n = 11), myasthenia gravis (MG, n = 4) a onemocněním asociovaným s protilátkami proti myelinovému oligodendrocytárnímu glykoproteinu (MOGAD, n = 8).
**Výsledky:** Změnu v intenzitě fluorescence subpopulace neutrofilů charakterizovaných znaky CD15+CD14-CD16-CD62- jsme nalezli u části pacientů (NMOSD, n = 6; RS, n = 1; MG, n = 2; MOGAD, n = 3). Fagocytóza byla srovnatelná mezi zdravými kontrolami a pacienty, ale neutrofily pacientů byly náchylnější k NETóze.
**Závěr:** Naše výsledky poukazují na alterovanou subpopulaci neutrofilů u části pacientů zejména s MG, NMOSD a MOGAD. Další analýzy NETózy upřesní možný podíl na patogenezi daných onemocnění.

*Práce byla podpořena z programových projektů Ministerstva zdravotnictví ČR s reg.č. NU23-05-00462 a MZ ČR – RVO-VFN00064165.*

## Longitudinální stanovení sérových koncentrací gliálního fibrilárního acidického proteinu u pacientky s neuromyelitis optica s vysokou aktivitou nemoci

B. Srpová[1], E. Krasulová[1], L. Nosková[2], E. Kubala Havrdová[1], M. Kalousová[2], M. Trněný[3], P. Nytrová[1]

[1] *Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd 1. LF UK a VFN v Praze*
[2] *Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky, 1. LF UK a VFN v Praze*
[3] *I. interní klinika – klinika hematologie 1. LF UK a VFN v Praze*

**Úvod:** Gliální fibrilární acidický protein (GFAP) je markerem astrocytárního poškození. Jeho velký potenciál je zvažován ve sledování aktivity nemoci či stanovení prognózy onemocnění u pacientů s diagnózou neuromyelitis optica (NMO).
**Cíl:** Longitudinální stanovení sérových koncentrací GFAP u pacientky s vysoce aktivním onemocněním NMO za účelem posouzení jeho možného přínosu ve sledování individuální aktivity nemoci, efektu terapie a zhodnocení eventuální prognózy onemocnění.
**Metodika:** Bylo analyzováno 34 sérových vzorků pacientky s potvrzenou diagnózou neuromyelitis optica s pozitivitou protilátek proti akvaporinu 4 (AQP-4) naplňující kritéria pro NMO z roku 2006 a NMOSD (Neuromyelitis Optica Spectrum Disorders) z roku 2015. Vzorky byly odebrány mezi 5/2006 až 4/2014 a po celou dobu byly skladovány dle zásad správného biobankingu a zamraženy v –80 °C. Stanovení sérových koncentrací GFAP bylo provedeno pomocí metody Single molecule array (Simoa) za využití analyzátoru SR-X (Quanterix, USA) a GFAP Discovery Kitu na Ústavu lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky 1. LF UK a VFN v Praze. K posouzení možného klinického významu sérových koncentrací GFAP byly výsledky hodnoceny v kontextu aktivity onemocnění prostřednictvím relapsů a hodnoty EDSS (Expended Disability Status Scale). K porovnání byly využity metody deskriptivní statistiky v programu SPSS.
**Výsledky:** První obtíže charakteru optické neuritidy (ON) pacientka vyvinula ve 22 letech v roce 1998. Mezi lety 1998 a 2009 pacientka absolvovala veškerou konvenční terapii vč. pulzů cyklofosfamidu,

proLékaře.cz | 25.11.2026


opakovaného podání antiCD20 terapie a plazmaferéz bez dosažení klinické stabilizace onemocnění. Při zahájení sledování v 5/2006 bylo EDSS pacienty 2,5. Do 1/2009 se zvýšila disabilita pacientky v důsledku četných relapsů na EDSS 6. V 9/2009 byla u pacientky provedena autologní transplantace kmenových buněk s nedostatečným efektem. Z důvodu nadále pokračující aktivity nemoci (frekventní relapsy s nárustem EDSS na hodnotu 7) byla u pacientky v 4/2011 provedena heterologní (allogenní) transplantace kmenových buněk s následnou vynikající klinickou stabilizací onemocnění a absencí relapsu v následujících 12 letech. Stanovené hodnoty GFAP byly od 178 pg/ml do 7 168 pg/ml. Nejvyšší hodnoty GFAP byly u pacientky na začátku sledování do provedení autologní transplantace kmenových buněk: průměr 2 770 pg/ml, SD ± 3 218 pg/ml, medián 712 pg/ml, minimum 178 pg/ml, maximum 7 168 pg/ml. V době mezi oběma transplantacemi dosahovaly hladiny GFAP pouze lehce nižších hodnot: průměr 2 239 pg/ml, SD ± 2 337 pg/ml, medián 649 pg/ml, minimum 263 pg/ml, maximum 5 229 pg/ml. Po provedení heterologní transplantace došlo k výraznému poklesu hodnot GFAP, který přetrval po dobu celého sledování: průměr 300 pg/ml, SD ± 117 pg/ml, medián 269 pg/ml, minimum 206 pg/ml, maximum 640 pg/ml.

**Závěr:** Hodnoty GFAP u pacientky s vysoce aktivním onemocněním neuromyelitis optica odráží klinickou aktivitu nemoci a potvrzují tak slibný potenciál tohoto biomarkeru ve sledování aktivity nemoci a hodnocení efektu terapie.

*Projekt byl podpořen MZ ČR – RVO-VFN00064165 a MZ ČR NU23-05-00462.*

## Změny parametrů chůze u osob s RS po symptomatické léčbě preparátem fampidine

K. Novotná[1,2], M. Rybář[3], J. Lízrová[1]

[1] *Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd 1. LF UK a VFN v Praze*

[2] *Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN v Praze*

[3] *Fakulta biomedicínského inženýrství, ČVUT, Praha*

**Úvod:** Poruchu chůze, která je jedním z hlavních příznaků roztroušené sklerózy, můžeme částečně symptomaticky léčit pomocí fampridinu s postupným uvolňováním. V registračních studiích byla jeho efektivita hodnocena pomocí Timed 25 foot walk testu (T25FW), tedy trvání krátké rychlé chůze na 7,6 m. Cílem naší studie bylo popsat, jak fampridine ovlivňuje časové a prostorové parametry chůze u osob s RS s různou mírou disability v reálné praxi

**Metodika:** Na základě odpovědi na léčbu (podle výkonu v T25FW testu byli pacienti s RS rozděleni do skupiny prokázaných responderů, PR (zrychlení ≥ 20 %), možných responderů, MR (zrychlení < 20 %) a non-responderů, NR (< 5 %). Rychlost chůze byla měřena pomocí koberce GAITRITE ve dvou situacích, jednak jako spontánní rychlost chůze (běžná chůze) a dále jako nejrychlejší možná chůze (která je ekvivalentem T25FW testu). Mezi sledované parametry patřily: kadence, délka kroku, čas trvání kroku a fáze stoje na jedné končetině během krokového cyklu (single support). Rozdíl mezi těmito parametry byly analyzovány u skupin osob s různou mírou neurologické disability: chodící bez opory (EDSS 4,0–5,5), s jednostrannou oporou (EDSS 6,0) a oboustrannou oporou při chůzi (EDSS 6,5).

**Výsledky:** Do studie bylo zařazeno 113 pacientů s RS: 38 osob s EDSS 4,0–5,5, 33 osob s EDSS 6,0 a celkem 42 osob s EDSS 6,5. Z toho 51 osob bylo zařazeno do skupiny PR, a 23 do NR skupiny. U osob chodících bez pomůcky (EDSS 4,0–5,5) bylo během rychlé chůze statisticky významné zlepšení kadence (0,002) a času trvání kroku (0,016) pouze v PR skupině. Během běžné rychlosti chůze nedosáhly změny parametrů statistické významnosti. U osob chodících s jednostrannou oporou (EDSS 6,0) došlo během rychlé chůze u PR skupiny ke zlepšení kadence (0,000), délky kroku (0,000), času trvání kroku (0,002) a fáze single support (0,002). Ve skupině pacientů, kteří potřebují oboustrannou oporu (EDSS 6,5), došlo k významnému zlepšení rychlé chůze pouze u PR skupiny pouze ve fázi single support (0,000).

**Závěr:** U osob s různou mírou neurologického postižení je možné očekávat různou míru terapeutické odpovědi. Také způsob ovlivnění rychlosti chůze se responderů s různou mírou disability mění.

## Autonomní dysfunkce u pacientů s roztroušenou sklerózou hodnocená pomocí české verze dotazníku COMPASS 31

K. Lisá[1], I. Šrotová[1,2], E. Vlčková[1,2], J. Kolčava[1,2], J. Kočica[1,2], M. Hladíková[1,2], B. Adamová[1,2]

[1] *Lékařská fakulta MU Brno*

[2] *Neurologická klinika LF MU a FN Brno*

**Úvod:** Autonomní dysfunkce (AD) je u pacientů s roztroušenou sklerózou (RS) častá. Její prevalence se dle různých studií pohybuje v rozmezí 45–84 %. Nejčastěji se jedná o postižení kardiovaskulárního systému a také o sfinkterovou a sexuální dysfunkci. Přestože klinické projevy AD mají negativní vliv na funkční stav pacientů a přispívají k jejich celkové disabilitě, bývají často poddiagnostikované. Nejdostupnějším diagnostickým nástrojem ke zhodnocení AD jsou cílené dotazníky, např. The Composite Autonomic Symptom Scale 31 (COMPASS-31). Cílem prezentované práce, vytvořené v rámci Studentské vědecké odborné činnosti je posoudit četnost a charakteristiky AD u pacientů s RS ve srovnání se zdravými kontrolami (ZK) a zjistit vztah mezi AD a charakteristikami onemocnění RS (trvání onemocnění, rozšířená škála stavu postižení (EDSS)).

**Soubor a metodika:** Průřezová studie zahrnuje 58 pacientů s RS (průměrný věk 36,3 ± 8,5 let; 66 % žen) a 55 ZK (průměrný věk 35,0 ± 9,74 let; 67 % žen). Všichni pacienti byli klinicky vyšetřeni vč. hodnocení jejich funkčního postižení pomocí škály EDSS (Expanded Disability Status Scale). AD byla u RS pacientů i ZK hodnocena pomocí české verze skóre Composite Autonomic Symptom Score-31 (COMPASS-31).

**Výsledky:** Více než 94 % zařazených pacientů s RS uvádělo změny ve ≥ 2 doménách dotazníku COMPASS-31 (skóre > 0). Ve srovnání se ZK vykazovali pacienti s RS statisticky vysoce významně vyšší celkové skóre COMPASS-31 ($p < 0,001$) a také signifikantně vyšší dílčí skóre v jednotlivých hodnocených doménách: ortostatická intolerance $p < 0,001$; sekretomotorická dysfunkce $p = 0,002$; sfinkterová dysfunkce $p < 0,001$; pupilomotorika $p = 0,004$. Celkové COMPASS-31 skóre vykazovalo středně silnou pozitivní korelaci s celkovou hodnotou EDSS (Spearmanův koeficient $p = 0,45$). Středně silná pozitivní korelace byla prokázána také mezi doménami reflektujícími sfinkterovou dysfunkci

proLékaře.cz | 25.11.2026


v rámci EDSS a v rámci dotazníku COMPASS 31 (p = 0,49). Naopak korelace mezi dobou trvání onemocnění a celkovým skóre COMPASS 31 nebyla prokázána (p = 0,03).

**Závěr:** Prezentovaná studie potvrdila předpoklad, že AD je u pacientů s RS častá. Nejčastěji se jedná o sfinkterovou dysfunkci, ortostatickou intoleranci, sekretomotorickou, sudomotorickou a pupilomotorickou dysfunkci. Tíže AD pozitivně koreluje s funkčním postižením pacientů hodnoceným pomocí EDSS.

## Využívání moderních technologií pro podporu pohybových aktivit u osob s roztroušenou sklerózou

B. Grosserová[1], R. Větrovská[2,3], D. Horáková[1], K. Novotná[1,4]

[1] *Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd 1. LF UK a VFN v Praze*

[2] *Vysoká škola tělesné výchovy a sportu Palestra, Praha*

[3] *Ústav tělovýchovného lékařství, 1. LF UK a VFN v Praze*

[4] *Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN v Praze*

**Úvod:** Moderní technologie mohou pomoci podpořit při pohybové aktivitě nejen zdravé osoby, ale i osoby s chronickým neurodegenerativním onemocněním jako je RS.

**Cíl:** Zhodnotit míru používání moderních technologií při pohybových aktivitách. Tyto informace mohou pomoci ošetřujícím neurologům a fyzioterapeutům lépe předepisovat individuálně vhodná cvičební doporučení osobám s RS. Dílčím cílem bylo zhodnotit vliv pandemie COVID-19 na využívání moderních technologií při pohybové aktivitě.

**Metodika:** Prostřednictvím dotazníkového šetření byl sledován trend využívání moderních technologií při pohybových aktivitách před a během pandemie COVID-19. Dotazníkového šetření se zúčastnilo 265 osob s RS, 210 žen a 55 mužů. Míra neurologického deficitu byla hodnocena probandy dle standardizované sebehodnotící škály The Patient Determined Disease Steps (PDSS). Následně byli, pro účely analýzy, pacienti rozděleni do tří skupin podle míry neurologického deficitu: s mírným deficitem (PDSS 1–3) celkem 132 osob, se středním neurologickým deficitem omezujícím schopnost chůze (PDSS 4–6) celkem 119 osob a 23 osob s těžkým neurologickým deficitem pohybující se na vozíku (PDSS 7–8). Otázky zahrnuté v dotazníku se vztahovaly k typu provozovaných pohybových aktivit a zda při nich využívají moderní technologie.

**Výsledky:** Většina respondentů uvedla, že se věnovala nějaké formě cvičení nebo pohybové aktivity v období před pandemií (87,9 %, n = 224). Celkem 49 % respondentů využívalo přitom moderní technologie při pohybové aktivitě, z toho nejčastěji pacienti s mírnou disabilitou (s PDSS 1–3 celkem 57 %), méně pak osoby se střední disabilitou (38 %) a nejméně osoby s nejvyšší mírou neurologického deficitu (5 %). Nejčastěji využívané moderní technologie byla zařízení nositelná na těle (např. Fit Bit, chytré hodinky, krokoměr apod.) (PDSS 1–3 = 65 %, PDSS 4–6 = 46 %, PDSS 7–8 = 0 %), aplikace pro cvičení nebo záznam pohybu na telefonu nebo tabletu (PDSS 1–3 = 20 %, PDSS 4–6 = 17 %, PDSS 7–8 = 43 %) a natočená cvičební videa na telefonu nebo tabletu (PDSS 1–3 = 10 %, PDSS 4–6 = 19 %, PDSS 7–8 = 29 %). Nejčastějšími aktivitami, u nichž byly moderní technologie využívány, byly chůze, jízda na kole a cvičení s fyzioterapeutem. Během pandemie COVID-19 využívalo 60 % osob s RS pro své pohybové aktivity moderní technologie, z toho nejvíce skupina s PDSS 1–3 (57 %), dále PDSS 4–6 (37 %) a PDSS 7–8 (6 %). Nejčastěji využívané moderní technologií byly opět zařízení nositelná na těle (např. Fit Bit, chytré hodinky, krokoměr apod.).

**Závěr:** Využívání moderních technologií při provozování pohybové aktivity u osob s RS se během období pandemie COVID-19 navýšilo o 11 %. Nejčastěji využívané moderní technologie a pohybové aktivity byly shodné u osob s mírnou a střední disabilitou, ale odlišné u osob s těžkou disabilitou. Znalost těchto preferencí pacientů může pomoci lépe nabízet vhodné typy aktivit pro osoby s RS s různou mírou disability.

## Funkční vyšetření imunity a vybraných parametrů zánětu u pacientů s roztroušenou sklerózou

I. Součková[1], O. Souček[1], J. Krejsek[1], Z. Pavelek[2]

[1] *Ústav klinické imunologie a alergologie, LF UK a FN Hradec Králové*

[2] *Neurologická klinika LF UK a FN Hradec Králové*

**Úvod:** Roztroušená skleróza mozkomíšní (MS) je závažné imunopatologické neurodegenerativní onemocnění. Je charakterizované zánětlivým postižením struktur centrálního nervového systému a neurodegenerativními změnami mozku. Imunitní systém hraje klíčovou roli v patogenezi onemocnění. Prolomení tolerance vlastního imunitního systému je odpovědné za vznik a rozvoj autoimunitní imunopatologické reakce, jejíž výsledkem je poškozující zánět postihující především obal nervových vláken.

**Cíl:** Cílem práce bylo provést u pacientů s MS vyšetření Quatiferon Monitor (QFM), které slouží k monitorování stavu imunitního systému pomocí nespecifické stimulace leukocytů s následným stanovením hladiny interferonu gamma (IFN-γ) uvolněného z aktivovaných buněk. Ze stimulovaných vzorků bylo dále provedeno i screeningové stanovení hladiny vybraných markerů zánětu pomocí 14 plexového cytokinového panelu technologií Luminex. Dalším krokem byla konfirmace nadějných výsledků konkrétních analytů pomocí metody ELISA.

**Soubor a metody:** Vyšetření bylo provedeno u pacientů se dvěma formami MS, relabující-remitující formou léčenou fingolimodem (fMS) a sekundárně progresivní formou farmakologicky neléčenou (pMS) a u zdravých kontrol (HC). Do studie bylo zařazeno 260 účastníků od listopadu 2020 do října 2021, 78 pacientů s fMS, 96 pacientů s pMS a 86 HC. Vyšetření bylo provedeno z heparinizované plné krve, která byla následně nespecificky stimulována pomocí pelet QFM LyoSphere. Inkubace krve probíhala po dobu 16–24 h a poté byla odebrána plazma, která byla testována na přítomnost IFN-γ vytvořeného v reakci na stimulanty, zbylá stimulovaná plazma byla využita ke stanovení hladin vybraných markerů zánětu (IFN-α, IFN-γ, IL-1α, IL-1β, IL-1ra, IL-2, IL-3, IL-4, IL-6, IL-7, IL-10, IL-15, IL 33, VEGF).

**Výsledky:** Z výsledků studie vyplývá, že u kontrolní skupiny byly zjištěny 2× vyšší hladiny IFN-γ než skupin pacientů s MS. Statisticky významný rozdíl byl zjištěn při srovnání HC vs. pMS (p = 0,007) i HC vs. fMS (p =0,047). Přímé stanovení biologicky aktivních látek v séru/plazmě pacientů je komplikováno jejich nízkou hladinou. Po stimulaci vhodným aktivátorem buňky produkují výrazně vyšší množství biomarkerů. Z toho důvodu byl pro vyšetření Luminex využit biologický materiál po předešlé stimulaci v rámci vyšetření QFM. I po předchozí stimulaci byly hladiny jednotlivých

proLékaře.cz | 25.11.2026


markerů velmi nízké a jako statisticky významné změny v koncentrace byly zaznamenány pouze u IL-1ra, IL 1α, IL-6 a VEGF. Následným provedením metody ELISA bylo zjištěno, že hladiny interleukinů IL-1ra a IL 1α se významně lišily mezi jednotlivými skupinami, hladiny IL-6 se lišily mezi skupinami s fMS a HC a mezi pMS a fMS.

**Závěr:** Výsledky ukázaly, že zdravé kontroly měla vyšší hladinu produkce IFN-γ i vybraných cytokinů než skupiny pacientů s MS, při srovnání jak se skupinou s pMS, tak se skupinou pacientů s MS léčenou fingolimodem. Pacienti s MS zařazeni do této studie mají nižší schopnost aktivace imunitního systému než HC, což může být způsobeno dysfunkčním stavem imunitního systému vzhledem k diagnóze i vzhledem k proběhnuvší imunosupresivní léčbě. Výsledky dále potvrzují, že fingolimod je schopen potlačit produkci IFN-γ a rovněž potvrzují, že kondice imunitního systému pacienta s MS není srovnatelná se zdravým jedincem a že musí být tato okolnost citlivě klinicky vnímána.

## Vysokodávkovaná imunoablativní terapie s autologní transplantací hematopoetických kmenových buněk v terapii roztroušené sklerózy

R. Bunganič[1], K. Žondra Revendová[1], M. Lachnit[2], Z. Kořístek[2], T. Jelínek[2], M. Bar[1], R Hájek[2], P. Hradílek[1]

[1] *Neurologická klinika FN Ostrava*

[2] *Klinika Hematoonkologie FN Ostrava*

**Úvod:** Díky pokroku v dostupnosti a efektivitě léčiv se prognóza pacientů s RS neustále zlepšuje. I přesto je však skupina pacientů s agresivním, až maligním průběhem, u kterých konvenční terapie není dostatečná, nebo nejsou naplněna úhradová kritéria. Jednou z relativně nových možností léčby pro takové pacienty je vysokodávkovaná imunoablativní terapie (IAT) s autologní transplantací hematopoetických kmenových buněk (AHSCT).

**Metodika:** Byla provedena pilotní monocentrická retrospektivní analýza pacientů s primárně progresivní (PP) a relaps remitentní (RR) formou RS, kteří podstoupili AHSCT mezi lety 2018–2023 ve FN Ostrava. U jedné pacientky byl použit režim BEAM (carmustin, etoposid, cytarabin, melphalan), zbytek pacientů podstoupilo režim na bázi cyklofosfamidu a thymoglobulinu. Byla provedena základní popisná statistika, ke zhodnocení EDSS před a po AHSCT byl použit Wilcoxon-signed ranked test.

**Výsledky:** Do analýzy bylo zařazeno celkem 22 pacientů, z toho 12 s RRRS (54,55 %) a 10 s PPRS (45,45 %). 13 pacientů (59,09 %) bylo mužského pohlaví. Medián věku v době AHSCT byl 35,5 let (IQR 29–44) a medián doby sledování 10,5 měsíců (IQR 5–37). Medián EDSS před AHSCT byl 5,5 (IQR 4–6,5), po 3 měsících sledování 5 (IQR 3,5–6) a na poslední kontrole 6 (IQR 4–6,5). Nebyl pozorován statisticky významný rozdíl mezi EDSS před a 3 měsíce po AHSCT ($p = 0,531$), ani mezi EDSS před AHSCT a posledním EDSS ($p = 0,496$). Z podskupiny 15 pacientů u kterých byly sledovány známky aktivity nemoci (EDA-3), 10 (66,7 %) vykázalo alespoň jednu z forem aktivity nemoci.

**Závěr:** Ve sledované kohortě došlo ke stabilizaci nemoci u většiny pacientů po AHSCT. Je potřeba další výzkum k identifikaci pacientů, kteří by z této terapie mohli nejvíce profitovat a současně vytvořit jasné guidelines pro klinickou praxi.

## Možný prognostický potenciál aminokyselin a mastných kyselin u pacientů v počátečních stádiích roztroušené sklerózy

M. Židó[1,2], D. Kačer[3], K. Valeš[3,4], D. Zimová[2], I. Štětkářová[1,2]

[1] *Neurologická klinika 3. LF UK, Praha*

[2] *Neurologická klinika FN Královské Vinohrady, Praha*

[3] *Národní ústav duševního zdraví, Klecany*

[4] *Fyziologický ústav Akademie věd České republiky*

**Úvod:** RS je chronické autoimunitní onemocnění postihující CNS. Vede ke ztrátě myelinu a axonů prostřednictvím procesů demyelinizace i neurodegenerace. Diagnóza této nemoci je postavená na kombinaci klinického nálezu, nálezu na MR mozku a míchy a na biochemické analýze likvoru. Likvor je ultrafiltrát plazmy a odráží zánětlivé procesy v CNS, čím sehrává důležitou roli v diagnóze RS. Metabolomika je systematická studie, která využívá přístup analytické chemie k stanovení profilu malých molekul metabolitů (např. aminokyseliny a mastné kyseliny) přítomných ve sledovaném médiu a tím umožňuje sledovat různé metabolické procesy. Cílem této práce bylo srovnat výsledky metabolomické studie likvoru pacientů v počátečních stádiích roztroušené sklerózy s jejich hodnotami EDSS v čase odběru likvoru, po 1 roce a po 2 letech od odběru likvoru za účelem zhodnocení jejich možného prognostického potenciálu.

**Metodika:** Ve studii proběhla analýza likvoru od celkem 73 pacientů (57 žen a 16 mužů). Z toho bylo 40 pacientů (31 žen a 9 mužů) po první klinické atace symptomů RS, kteří splňují revidovaná McDonaldova kritéria pro RS z roku 2017 a 33 pacientů (26 žen a 7 mužů) kontrolní skupiny. Z databáze Centra demyelinizačních onemocnění FNKV a 3. LF UK jsme dále analyzovali hodnoty EDSS v době odběru likvoru (40 pacientů), po 1 roce (31 pacientů) a po 2 letech (22 pacientů). Analýza likvoru byla provedená prostřednictvím vysoce výkonné kapalinové chromatografie spojené s hmotnostním spektrometrem s detektorem s vysokým rozlišením (TripleTOF 5600, AB Sciex, Canada) v ESI+ i – módě. Následně z výsledků necílené analýzy byly vybrány statisticky signifikantně změněné metabolity, u kterých byly vypočteny pomocí analytický standardů i přesné koncentrace. Koncentrace těchto metabolitů byly korelovány s hodnotami EDSS v době odběru likvoru, po 1 roce a po 2 letech, prostřednictvím volně dostupného statistické softwaru „R".

**Výsledky:** V metabolomické analýze jsme prokázali statisticky signifikantní rozdíly v koncentracích argininu, histidinu, spermidinu, glutamátu, cholinu, tyrozinu, serinu, linoleové kyseliny, olejové kyseliny a stearové kyseliny mezi pacienty v počátečních stádiích RS a kontrolami. U histidinu jsme nepozorovali významnou korelaci mezi koncentrací a hodnotami EDSS v době odběru likvoru (r: 0,05; p-value: 0,74), avšak zaznamenali jsme statisticky významnou středně silnou negativní korelaci s hodnotami EDSS po 1 roce (r: –0,42; $p = 0,03$) a po 2 letech (r: –0,43; $p = 0,048$). U argininu, spermidinu, glutamátu, cholinu, tyrozinu, serinu, linoleové kyseliny, olejové kyseliny a stearové kyseliny jsme tuto korelaci mezi koncentracemi a hodnotami EDSS nepozorovali.

**Závěr:** Aminokyselina histidin je prekurzorem histaminu, který sehrává roli v zánětlivých procesech a tím i v patogenezi RS, avšak jeho přesný význam zatím neznáme. Koncentrace histidinu jsou u pacientů v počátečním stádiu RS signifikantně snížené ve srovnání s kontrolami. Na základě našich výsledků se domníváme, že histidin má prognostický

proLékaře.cz | 25.11.2026


potenciál v počátečních stádiích RS a je schopen předvídat vývoj onemocnění pomocí hodnot EDSS v následujících letech.

## Klinická korelace mezi progresí onemocnění a přítomností příznaku centrální vény u dětí s roztroušenou sklerózou – mezinárodní studie

S. Menascu[1,2], S. Halúsková[3], A. Polak[4], P. Ryška[5], F. Angelucci[6,7], D. Magalashvili[1,2], D. Guber[1,2], A. Kalron[1,2], M. Vališ[8], A. Achiron[1], M. Gurevich[1,2]

[1] *Centrum pro roztroušenou sklerózu, Nemocnice Sheba, Ramat-Gan, Izrael*
[2] *Sackler lékařská fakulta, Univerzita Tel-Aviv, Izrael*
[3] *Lékařská fakulta UK v Hradci Králové, ČR*
[4] *Sackler lékařská fakulta, Univerzita Tel-Aviv a „projekt Arrow", Nemocnice Sheba, Ramat-Gan, Izrael*
[5] *Radiologická klinika LF UK a FN Hradec Králové, ČR*
[6] *Neurologická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha, ČR*
[7] *Mezinárodní centrum klinického výzkumu, FN u sv. Anny v Brně, ČR*
[8] *Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, Česká republika*

**Úvod:** Roztroušená skleróza (RS) s počátkem před dosažením věku 18 let je obecně označována jako POMS (pediatric onset multiple sclerosis). Nízký výskyt RS v pediatrické populaci přispívá k nižší informovanosti laické i odborné veřejnosti o POMS a častokrát opožděnému stanovení správné diagnózy. K opožděné diagnóze může také někdy přispět nespecifický obraz na MR zejména u mladších dětí. Příznak centrální žíly (CVS) byl recentně navržen jako potenciální nový MR biomarker ke zpřesnění diagnostiky RS u dospělých, ale dosud žádná studie se nezabývala významem CVS u POMS.
**Cíl:** Zjistit korelaci mezi CVS detekovaným na vstupní MR mozku a progresí POMS.
**Metody:** Do analýzy byli zařazeni pacienti s POMS z českého a izraelského centra v souladu s McDonaldovými kritérii z roku 2017. MR nálezy byly získány pomocí 3T MR skenerů podle standardního protokolu. Přítomnost alespoň 40 % CVS lézí byla hodnocena jako CVS-pozitivní. Pediatričtí pacienti byli sledováni po dobu 5 let a klinické hodnocení bylo prováděno pomocí Kurtzkeho škály (EDSS) a roční četnosti relapsů (ARR).
**Výsledky:** Analyzováno bylo celkem 156 POMS pacientů – 96 CVS-negativních [věk 14,6 ± 1,9 let, EDSS 2,0, interkvartilový rozsah (IQR) 1,0–3,0, trvání onemocnění (DD) 6,28 ± 0,38 let, poměr dívky/chlapci (F/M) 57/39] a 60 CVS-pozitivních [věk 15,1 ± 0,3 let, EDSS 2,0, IQR 1,5–3,0, DD 5,62 ± 0,13 let, F/M 37/23]. Skupiny CVS-pozitivních a CVS-negativních POMS se nelišily výchozími parametry. Po 3 a 5 letech sledování měli CVS-pozitivní pacienti signifikantně vyšší EDSS než CVS-negativní (2,0, IQR 1,0–2,5 vs. 1,0, IQR 1,0–2,0; p = 0,009 a 2,0, IQR 1,0–3,25 vs. 1,0, IQR 1,0–2,0; p = 0,0003 v daném pořadí). Zatímco CVS-pozitivní skupina zahrnovala významně vyšší podíl POMS pacientů léčených léky modifikujícími průběh choroby ve srovnání s CVS-negativními pacienty (71 vs. 43 %; p = 0,001), EDSS hodnoty byly během sledovací periody zlepšeny u CVS-negativních a zůstaly stabilní u CVS-pozitivních pacientů. CVS-pozitivní skupina byla navíc charakterizována významně vyšší ARR (0,78 ± 0,08 vs. 0,57 ± 0,04; p = 0,002).
**Závěr:** CVS-pozitivní POMS pacienti se vyznačovali výraznější progresí disability než CVS-negativní pediatričtí pacienti, což naznačuje roli CVS v patogenezi onemocnění.

## MRZ reakce je v diagnostice RS test s vysokou specificitou, ale nízkou senzitivitou – data z reálné klinické praxe

K. Žondra Revendová[1,2], K. Švub[1], R. Bunganič[1,2], O. Pelíšek[1], O. Volný[1–3], A. Ganesh[4], M. Bar[1,2], D. Zeman[5], P. Kušnierová[6,7]

[1] *Neurologická klinika FN Ostrava*
[2] *Katedra klinických neurověd, LF OU, Ostrava*
[3] *Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, Praha*
[4] *Departments of Clinical Neurosciences and Community Health Sciences, the Hotchkiss Brain Institute and the O'Brien Institute for Public Health, University of Calgary Cumming School of Medicine, Calgary, Kanada*
[5] *Ústav laboratorní medicíny, FN Brno*
[6] *Ústav laboratorní medicíny, FN Ostrava*
[7] *Ústav laboratorní medicíny, LF OU, Ostrava*

**Úvod:** Cílem studie je zhodnotit diagnostickou výkonnost MRZ reakce (MRZR) u velké kohorty pacientů s roztroušenou sklerózou (RS) v běžné klinické praxi a porovnat se stanovením oligoklonálních IgG pásů (OCB), oligoklonálních volných lehkých řetězců kappa (oKFLC) a KFLC indexu.
**Metodika:** Byla provedena monocentrická retrospektivní studie ve Fakultní nemocnici Ostrava. Vstupní kritéria byla a) věk ≥ 18 let a b) stanovená klinická diagnóza. IgG protilátky proti M (spalničky), R (zarděnky), Z (varicella zoster virus) byly stanoveny v CSF a séru ELISA metodou. MRZR byla považována za pozitivní, pokud alespoň dvě složky měly protilátkový index > 1,4. OCB a oKFLC byly detekovány pomocí izoelektrické fokusace a sérové a CSF KFLC koncentrace pro výpočet KFLC indexu byly stanoveny imunochemicky.
**Výsledky:** Do analyzovaného souboru bylo zahrnuto celkem 1 751 pacientů, z toho bylo 379 pacientů s RS a 1 372 kontrol. Četnost pozitivní MRZR byla vyšší u RS než u kontrol (RS 32,2 % vs. kontroly 2,8 %; p < 0,001). Toto odpovídalo specificitě MRZR 97,2 % (95% CI 96,1–98,0), senzitivitě 32,2 % (95% CI 27,5–37,2) a celkové diagnostické přesnosti 83,1 % (95% CI 81,3–84,8). Nejvyšší senzitivitu 95,6 % (95% CI 93,0–97,5) prokázaly OCB se specificitou 86,9 % (95% CI 84,9–88,7), následované oKFLC se senzitivitou 94,7 % (95% CI 91,5– 96,9) a specificitou 78,4 % (95% CI 75,7– 80,8) a KFLC indexem se senzitivitou 92,5 % (95% CI 86,6–96,3) a specificitou 93,5 % (95% CI 90,5–95,9).
**Závěr:** MRZR zůstává velmi specifickým testem pro diagnostiku RS, avšak s nízkou senzitivitou, která neumožňuje jeho samostatné použití. Naopak OCB vykazovaly nejvyšší senzitivitu a zůstávají tak zlatým standardem pro diagnostiku RS.

*Podpořeno MZ ČR – RVO – FNOs/2020 a MZ ČR – RVO – FNOs/2023.*

## Hyperhidróza a recidivující amentní stavy. Objasněna etiologie?

K. Bočková, M. Pail, J. Kočvarová, K. Bouška

*I. neurologická klinika LF MU a FN u sv. Anny v Brně*

Amence patří mezi kvalitativní poruchy vědomí, vyznačují se zejména desorganizací myšlení, narušením toku myšlenek a vjemů, poruchou paměti a desorientací. V poslední době je amence řazena pod delirium, jako jeho mírná a protrahovaná forma. Popisujeme případ 63leté pacientky, dvakrát

proLékaře.cz | 25.11.2026


akutně hospitalizované na naší klinice, k došetření recidivujících amentních stavů (první hospitalizace na žádost pacientky předčasně ukončena). Rodina pacientky referuje stavy zmatenosti s trváním pár hodin až několik dní, popisována kvalitativní porucha vědomí s desorientací, neadekvátním chováním se smíchem, poruchou řeči (intermitentně balbuties, jindy pouze vokalizace), dále automatizmy, apraxie a částečná amnézie na tyto stavy, které se vyskytují s postupně narůstající frekvencí. Obtížím vždy předchází hyperhidróza, celková schvácenost, únava a vyčerpání (dle sdělení tyto stavy opakovaně již delší dobu a dosud nedošetřeny). Objektivně neurologicky při přijetí přítomna desorientace časem, apraxie a dysexekutivní syndrom, za hospitalizace dochází k postupné úpravě patologického nálezu, objektivní neurologický nález v normě. V průběhu obou hospitalizací jsme doplnili četná vyšetření, z nichž žádné nevysvětlilo příčinu obtíží. CT vyšetření mozku neprokázalo krvácení či ischemii, MR vyšetření mozku (provedeno 2×) taktéž neprokázalo relevantní patologii (absence známek pro autoimunitní encefalitidu, bez postkontrastního sycení). Vstupní EEG vyšetření (provedeno za každé hospitalizace) bylo hrubě nespecificky abnormní s encefalopatickým vzorcem, avšak bez epileptiformní abnormity, s odstupem doplněné kontrolní EEG jen lehce nespecificky abnormní. Doplnili jsme i EEG vyšetření po spánkové deprivaci, které taktéž jen lehce nespecificky abnormní. Kromě základních laboratorních odběrů jsme provedli i endokrinologické a revmatologické odběry, kde bez významné patologie, přítomna však chronická elevace zánětlivých parametrů (infekční fokusy vyloučeny), dále elevace sérového amyloidu A a pozitivita revmatoidních faktorů. Toxikologie moče negativní. Likvorologické vyšetření bez obrazu zánětu a intrathékální syntézy, serologie borelií a TBEV negativní, paraneoplastické protilátky i autoimunitní encefalitidy v krvi i likvoru negativní, až na hraniční pozitivitu anti-NMDAR, kontrolní odběr s vyšetřením v jiné nemocnici však negativní. Interní vyšetření, transesofageální ECHO vyšetření srdce a EKG holter vyšetření taktéž nevysvětlily příčinu obtíží. V průběhu obou akutních hospitalizací nedošlo k recidivě popisovaných stavů. Zvažovali jsme epileptogenní genezi potíží, pacientce přidali do terapie malou dávku levetiracetamu a zahájili sledování na naší ambulanci. Amentní stavy i přes tuto terapii přetrvávaly, levetiracetam byl dle sdělení bez efektu. Došlo dokonce k nárustu frekvence a také k mírné změně charakteru amentních stavů. Pro suspekci na psychogení charakter obtíží jsme pacientku objednali k video-EEG monitoraci, kde bylo zachyceno několik habituálních stavů, subjektivně vnímaných jako záchvaty – opocení, porucha řeči s balbuties, po celou dobu plně responzibilní, bez amnezie, bez korelátu v EEG, zároveň i indukčním testem vyprovokován habituální stav, taktéž bez korelátu v EEG. Pacientce jsme doporučili psychologickou péči a nutné sledování cestou ambulantních specialistů, především cestou revmatologické ambulance, jelikož stále není objasněna etiologie stavů hyperhidrózy. Je naplánované vyšetření PET/CT na listopad letošního roku.

## Binokulární video head impulse test – normativní data

M. Stříteská
*Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku FN Hradec Králové*

**Účel (cíl):** Prozkoumat výhody simultánně zaznamenávaného binokulárního vHIT (bvHIT) pro zjištění rozdílů mezi zisky VOR addukujícího a abdukujícího oka, definovat nejpřesnější měření VOR a posoudit dys/konjugaci očních pohybů. Naším cílem bylo stanovit normativní hodnoty pro zisky VOR addukujícího/abdukujícího oka při bvHIT a zavést poměr dyskonjugace VOR (vorDR) mezi addukujícím a abdukujícím okem při bvHIT.

**Metody:** Do průřezové prospektivní studie jsme zařadili 44 zdravých dospělých účastníků, u kterých jsme použili opakovaná měření k posouzení spolehlivosti testů. K současnému záznamu bvHIT z obou očí během impulsní stimulace hlavy v horizontální rovině bylo použito binokulární zařízení EyeSeeCam Sci 2.

**Výsledky:** Souhrnné zisky z retestů bvHIT u addukujícího oka významně převyšovaly zisky u abdukujícího oka (průměr (SD): 1,08 (SD = 0,06), resp. 0,95 (SD = 0,06)). Addukční i abdukční zisky vykazovaly podobnou variabilitu, což naznačuje srovnatelnou přesnost, a tedy stejnou vhodnost pro hodnocení asymetrie VOR. Souhrnný vorDR zde zavedený do bvHIT byl 1,13 (SD = 0,05). Koeficient opakovatelnosti testu byl 0,06.

**Závěr:** Naše studie poskytuje normativní hodnoty reflektující konjugaci očních pohybů během horizontálního bvHIT u zdravých účastníků. Analogicky k analýze konjugace sakád zavádíme novou možnost hodnocení konjugovaných pohybů očních, dyskonjugační bvHIT analýzu, k posouzení konjugace očních pohybů během bvHIT. Kromě toho, k přesnému posouzení asymetrie VOR a k zamezení monokulární směrové bias, doporučujeme používat index binokulární duktální asymetrie VOR, který porovnává zisky VOR pouze abdukčních nebo pouze addukčních pohybů obou očí během impulzivního testování VOR.

## MR volumetrie meziotemporálních struktur u kognitivně zdravých seniorů – srovnání automatické a manuální segmentace

L. Martinkovič, O. Lerch, M. Laczó, P. Marusič, J. Laczó
*Neurologická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha*

**Úvod:** Hipokampus, entorhinální a parahipokampální kortex patří mezi základní struktury podílející se na tvorbě paměťové stopy. Jejich postižení pozorujeme v rané fázi Alzheimerovy choroby. Přesná segmentace je proto rozhodující pro včasnou diagnostiku a sledování progrese onemocnění.

**Cíl:** Naším cílem bylo porovnat přesnost volumetrického měření těchto struktur pomocí automatizovaných a manuálních postupů u kognitivně zdravých seniorů.

**Metodika:** FreeSurfer 7.2 byl použit pro automatickou segmentaci hipokampu, entorhinální a parahipokampální kůry u 26 kognitivně zdravých starších dospělých (19 žen, věk 70,3 ± 6,8 let). Manuální volumetrická měření byla provedena pomocí ITK-SNAP podle zavedených protokolů – hodnotitel byl zaslepený ke klinickým datům i výsledkům automatické segmentace. K porovnání výsledků byl použit T-test a Pearsonův korelační koeficient.

**Výsledky:** Intra-rater variabilita pro hipokampus byla 0,95, pro entorhinální kortex 0,90 a pro parahipokampální kortex 0,92. Objemy automatické a manuální segmentace silně korelovaly pro hipokampus ($r \geq 0{,}858$, $p < 0{,}001$) a parahipokampální kortex ($r \geq 0{,}67$, $p < 0{,}001$), pro entorhinální kortex korelovaly středně ($r \geq 0{,}419$, $p \leq 0{,}033$). Objemy získané pomocí automatické metodiky byly větší než při použití

proLékaře.cz | 25.11.2026


manuálního měření (hipokampus: 3 944 ± 402 $mm^3$ vs. 2625 ± 285 $mm^3$, $p < 0,001$; entorhinální kůra: 1982 ± 343 $mm^3$ vs. 1 099 ± 125 $mm^3$, $p < 0,001$; parahipokampální kortex: 1 921 ± 233 $mm^3$ vs. 931 ± 154 $mm^3$, $p < 0,001$).

**Shrnutí:** Naše výsledky ukázaly silné a střední korelace mezi objemy manuální a automatické segmentace hipokampu, entorhinálního a parahipokampálního kortexu u kognitivně zdravých seniorů. Objemy měřených regionů v našem souboru byly konzistentně větší při použití automatické segmentace. To může naznačovat, že metody automatické volumetrie jsou náchylné k nadhodnocování regionálních objemů mozku. Manuální měření je časově náročné, ale výhodné, když je vyžadována anatomická přesnost.

*Tato práce byla podpořena grantovým projektem GAUK 327821/2021.*

## Význam sonografie při diagnostice lézí periferních nervů

H. Streitová[1], E. Minks[1,2]

[1] *1.neurologická klinika LF MU a FN u sv. Anny v Brně*

[2] *Neurologie, TERAneuro s.r.o., Židlochovice*

**Úvod:** Pro diagnostiku lézí periferních nervů je důležitá anamnéza, klinické vyšetření a EMG. EMG je standardní metodika k potvrzení diagnózy a určení tíže postižení. Sonografie je recentně prezentována jako diagnostická metoda srovnatelná s EMG, umožňuje případné postižení lokalizovat, vizualizovat jeho rozsah, charakter, případnou kompresi nervu okolními strukturami. Cílem práce bylo prezentovat přínos sonografie u pacientů s lézi periferních nervů na zajímavých kazuistikách. Uvidíme 3 případy pacientů s postižením periferních nervů, u kterých jsme provedli EMG a sonografii nervů.

**Pacient 1:** Pacientka MJ, 30 let, VII/22 úraz, řezné poranění LHK v oblasti zápěstí o sklo, ihned po úraze výrazné parestezie 1.–4. prstu, na chirurgii provedena sutura kůže, nerv nebyl revidován. Brnění prstů přetrvávalo, zhoršila se i hybnost palce. Byla vyšetřena na spádovém EMG, kde byl nález hodnocen jako léze v oblasti karpálního tunelu (KT) a pacientka byla odeslána na neurochirurgickou kliniku k deliberaci nervu. Vzhledem k anamnéze úrazu a zcela negativní anamnéze syndromu karpálního tunelu před úrazem bylo před zvažovaným zákrokem bylo provedeno kontrolní EMG a sonografie n. medianus. EMG potvrdilo těžkou smíšenou subakutní lézi n. medianus. Sonografie nervu prokázala traumatický neurom v úseku 0,5–2,5 cm proximálně od karpální rýhy, area 44 $mm^2$. IV/23 proběhla operační revize, byl resekován rozsáhlý neurom, odpreparována funkční část nervu a provedena mirkosutura fasciklů. EMG nález 6 měsíců po operaci vykazoval parciální zlepšení v kondukční studii I jehlové EMG, pacientka referovala jasné zlepšení.

**Pacient 2:** Pacient RJ, 39 let, r. 2008 byl operován pro lézi n. ulnaris v oblasti Guynova kanálu, pooperační zlepšení, po 3 letech progrese stavu, provedena reoperace s parciálním efektem. Klinicky reziduální léze n. ulnaris smírným oslabením svalové síly, hypestezií a lehkou hypotrofií svalovou, EMG s průkazem trvající léze a známkami reinervace. Stav stabilizovaný do r. 2022, kde zvýraznění parestezií, oslabení 4. a 5. prstu. Klinická progrese v nálezu ve srovnání s r. 2012. Zvažována další revize. EMG nález XII/22 s motoricko-senzitivním postižením distálně akcentovaným, ale také výrazně prodloužená F-vlna. Doplněna sonografie n. ulnaris, kde pooperační změny a prosáknutí měkkých tkání v oblasti os pisiforme, ale současně výrazné rozšíření nervu v sulcus n. ulnaris (area nervu 21 $mm^2$), byla tedy prokázána léze ve 2 úsecích nervu/prokázán double crush syndrom. Provedena deliberace nervu v sulcus n.ulnaris s následným zlepšením stavu klinicky i dle EMG.

**Pacient 3:** Pacientka MH, 39 let, I/2022 pád na levý loket. subkapitální fraktura radia, fragment s odlomenou hlavičkou dislokován směrem k přední ploše ulny, i drobný interfragment z hlavičky radia. Provedena osteosyntéza hlavička vřetenní kosti. Při pooperační kontrole těžká léze n. radialis. Provedeno EMG III/22, zjištěna těžká akutní léze n. radialis, postupně parciální regrese v nálezu, X/22 postižení nervu chronické. Klinicky přetrvává středně těžká paréza nervu, pacientka si stěžuje na parestezie předloktí a prstů a horší hybnost. Provedena sonografie nervu, kde nerv hypoechogenní, pozorován těsný kontakt nervu s kovovým materiálem v úseku 4–6 cm pod laterálním epikondylem, vyšetření komplikováno pooperačními změnami, viditelné jizevnaté změny. Vzhledem k trvajícím obtížím pacientky a výsledkům klinického i pomocných vyšetření II/23 reoperace s odstraněním kovového materiálu ve spolupráci s neurochirurgem. Následně pozvolné zlepšování subjektivně i dle EMG nálezu.

**Závěr:** Výše uvedené kazuistiky ukazují, že sonografie může být vhodnou neinvazivní diagnostickou metodou po traumatech periferních nervů (nejlépe v kombinaci s EMG vyšetřením), při atypickém klinickém nálezu na HK nebo pokud EMG vyšetření nervů a svalů horních končetin nevysvětluje trvající obtíže pacienta. Může upřesnit charakter a lokalizaci léze, ukázat strukturální změny okolních tkání a případně kontakt či kompresi nervu okolními strukturami.

## Kombinace měření centrálních (fMRI) a periferních (sEMG) motorických korelátů řízení chůze – kazuistika

M. Jasenská[1,2], M. Kojan[3], M. Mikl[3], K. Balážová[2], O. Burkot[2], B. Kolářová[1,4], P. Hluštík[1]

[1] *Neurologická klinika, LF UP a FN Olomouc*

[2] *Oddělení biomedicínského inženýrství, FN Olomouc*

[3] *Laboratoř multimodálního a funkčního zobrazování – MAFIL, Středoevropský technologický institut – CEITEC, MU, Brno*

[4] *Oddělení rehabilitace, FN Olomouc*

**Úvod:** Zatímco funkční magnetická rezonance (fMRI) je hojně využívána k zobrazení funkčních oblastí mozku během provádění reálného i představovaného pohybu, a to jak u zdravých osob, tak u pacientů s poškozením mozku, povrchová elektromyografie (sEMG) poskytuje doplňující informace o aktivaci svalů a jejich souhře. Dokonce i během představy pohybu vykazuje sEMG změny odrážející facilitaci nebo inhibici příslušných svalů. Kombinace obou neinvazivních měření má zásadní význam při hledání kvantitativních vztahů mezi aktivací mozku a zapojením periferních svalů během reálného i představovaného pohybu.

**Metodika:** Pilotní studie se účastnil zdravý subjekt (30 let), jenž před fMRI vyšetřením vyplnil dotazník představy pohybu (MIQ-RS). Úkoly prováděné v MR skeneru, se nacvičily již před samotným měřením. Aktivní

proLékaře.cz | 25.11.2026


úloha byla plantiflexe/dorziflexe hlezenního kloubu a představa chůze. Data z magnetické rezonance byla získána na skeneru 3 Tesla (Prisma, Siemens Medical, Německo). Multimodální protokol MR celého mozku zahrnoval: anatomický sken s vysokým rozlišením T1-vážená sekvence, fMRI s vícepásmovým T2*-váženým gradientním echem (BOLD) EPI sekvence. Blokové paradigma zahrnovalo 2 aktivní a 2 kontrolní klidové bloky opakované pětkrát s celkovým časem snímání 10 min. Fyziologické signály (srdeční frekvence, dýchání, sEMG) a kinematické údaje (akcelerometrie) byly snímány (Brain Products GmbH, Německo) během skenování BOLD. Provedlo se základní zpracování signálu a realizovala se následná analýza aktivace svalů. Bipolární senzory pro záznam sEMG byly umístěny na m. tibialis anterior, m. gastrocnemius medialis, m. rectus femoris a m. biceps femoris. Akcelerometrická data byla snímána z tibie i z dorzální strany chodidla.

**Výsledky:** Při provádění i při představě pohybového úkolu byla u pilotního subjektu dosažena aktivace všech relevantních kortikálních oblastí (SMA, pre-SMA, S1, SPL/IPS, CMA) i mozečku. Během měření aktivního pohybu byla po základní frekvenční filtraci přítomna zvýšená aktivita m. m. tibialis anterior. Akcelerometická data názorně odrážela provedení aktivních i kontrolních klidových bloků.

**Závěr:** Kombinace sEMG-fMRI s akcelerometrickými záznamy umožní přesnější interpretaci aktivace mozkového motorického systému než jen samotná fMRI. Máme navíc doplňující informace o aktivaci svalů a jejich souhře vč. sledování kinematiky průběhu provedeného pohybu. Je nutné zopakovat stejný design experimentu na větším počtu zdravých subjektů a následně aplikovat na pacientech se získanou centrální poruchou řízení.

## MR traktografie corpus callosum u pacientů s neurologickým postcovidovým syndromem

V. Flusserová, I. Ibrahim, M. Dezortová, A. Škoch, D. Pajuelo, M. Nagy, E. Rolencová, J. Rydlo, J. Tintěra
*IKEM*

**Úvod:** COVID-19 je infekční onemocnění, které primárně postihuje dýchací ústrojí, ale může poškodit i jiné orgány, např. mozek. Cílem naší studie bylo vyhodnotit změny difúzních parametrů v největší struktuře bílé hmoty v mozku, v corpus callosum (CC) pomocí MR traktografie.

**Metody:** 12 zdravých dobrovolníků (průměrný věk 32,42 ± 12,22 let) a 12 post-COVIDových pacientů s neurologickými příznaky (průměrný věk 38,36 ± 11,26) bylo vyšetřeno na 3T MR přístroji (Magnetom VIDA, Siemens) pomocí 64-kanálové hlavo-krční cívky s protokolem pro měření difuze a perfuze mozku pomocí ASL – 3D sekvence s pseudokontinuální inverzí (pCASL) a výpočtem mapy relativního mozkového krevního průtoku (relCBF). Difuzní data byla vyhodnocena v DSI studiu a difuzní indexy DTI-based (frakční anizotropie (FA), průměrná difuzivita (MD), axiální difuzivita (AD), radiální difuzivita (RD)) / GQI-based (kvantitativní anizotropie (QA)) byly vypočítány v corpus callosum (forceps minor, body, tapetum a forceps major). Uvedené metody byly doplněny dalšími multiparametickými MR vyšetření. Hodnocení perfuzních map bylo provedeno pouze kvalitativně v rámci standardního software Siemens. Pro porovnání obou skupin byla provedena statistická analýza parametrů difuze pomocí lineárního modelu se smíšenými efekty.

**Výsledky:** Výsledky statistiky ukázaly, že hodnoty FA u pacientů významně klesají v CC ve srovnání s kontrolní skupinou. Perfuzní mapy (CBF – cerebral blood flow) ukázaly u dvou pacientů hypoperfuze ve frontálních oblastech. 83,3 % našich pacientů mělo hyperintenzní léze v bílé hmotě na obrazech FLAIR. Po klinické stránce 75 % pacientů mělo potíže se soustředěním a koncentrací, 58,3 % s bolestmi hlavy, 41,6 % mělo problémy se spánkem, u 41,6 % byly změny čichu nebo chuti, únava u 66,7 % a úzkost u 50 %.

**Diskuze/závěr:** Pacienti po prodělaném onemocnění COVID-19 mohou mít difuzní změny v bílé hmotě mozkové a přetrvávající neurologické příznaky. Corpus callosum je velmi dobře organizovaná struktura vláken s vysokými hodnotami frakční anizotropie v normálním stavu a je dobrou oblastí pro studium difuzních změn a integrity bílé hmoty po infekci COVID-19. Kombinace kvantitativních a kvalitativních MR metod lze s výhodou použít k upřesnění diagnózy a k potvrzení nebo vyloučení dalších příčin problémů, kterými pacienti trpí.

## Neurotoxicita lithia, přehled a kazuistika

H. Matulová, P. Hemerková
*Neurologická klinika FN Hradec Králové*

**Úvod:** Autorky referují o případu akutní neúmyslné otravy lithiem u 59leté ženy se schizoafektivní poruchou na perorální terapii preparátem Lithium carbonicum 2× denně 600 mg, Quetiapin 600 mg denně a Rivotril 0,5 mg večer. Rodinná anamnéza byla neurologicky a psychiatricky negativní, v osobní anamnéze měla léčbu hypothyreózy a od roku 1981 byla léčena psychiatrem pro schizoafektivní poruchu, která se objevila po porodu jediného syna, a to z prvního manželství. Od roku 1995 měla nemocná invalidní důchod 3. stupně. V lednu 2022 byla hospitalizována na neurologické JIP pro celkové zhoršení stavu v posledních 2 týdnech, kdy se objevila zapomnětlivost, nauzea, zvracení, neklid, záškuby levého ústního koutku a pravého zápěstí. Sdělila, že asi užila větší dávku léků. Byla lehce somnolentní, dezorientovaná časem, místem, situací, lehce dysartrická s pomalejším psychomotorickým tempem, BMI 27,8, TK 144/93, tepová frekvence 70/min, afebrilní. V pomocných vyšetřeních údaj o leukocytóze 22,52×$10^9$/l, hyperglykémii 23,1 mmol/l, zvýšení jaterních testů: ALT 1,54 µkat/l, AST 0,94 µkat/l, GMT 6,85 µkat/l. Ledvinné testy byly v normě. Toxikologické vyšetření se zvýšenou hladinou lithia na 1,99 mmol/l (terapeutická hladina 0,8–1,2 mmol/l), jinak s negativním výsledkem. CT mozku s normálním nálezem, SPECT perfuze mozku s věku přiměřeným nálezem. Lithium carbonicum vysazeno, podávána infuzní terapie. Sledována hladina lithia, která během 4 dnů klesla na 0,57 mmol/l v séru a 0,31 mmol/l v likvoru. Nemocná byla přeložena na psychiatrickou kliniku, v úvodu dominoval syndrom demence s amnestickou poruchou, ataxie, apraxie, dysexekuce. Za 2 týdny došlo k rozvoji paranoidního syndromu, do medikace přidán olanzapin 10 mg denně, haloperidol 4,5 mg denně, navýšena dávka clonazepamu na 2 mg denně. Zahájena terapie nově zjištěného diabetes mellitus pomocí PAD a insulinu, přeléčena infekce močových cest a COVID-19. Pro přetrvávající rezonantní manický syndrom byla nemocná přeložena do psychiatrické nemocnice mimo FN, a to v únoru 2022. Tříměsíční léčba byla úspěšná, pacientka byla propuštěna domů v květnu 2022 v kompenzovaném stavu na terapii Zypadhera 405 mg i. m. 1× měsíčně, Abilify 10 mg ráno, Valproát

proLékaře.cz | 25.11.2026


chrono 500 g ráno a 1 000 mg večer, Akineton 1 mg denně. Od té doby je stabilizována. Akutních intoxikací lithiem je asi sedm za rok, dle údajů TIS. Lithium je monovalentní kationt. Má antimanickou, antipsychotickou a antidepresivní aktivitu, používá se léčebně v psychiatrii od roku 1949. Předpokládaných mechanizmů účinku existuje několik: 1. synergistický účinek s neurotransmiterem serotoninem, 2. redukce nálože oxidačního stresu, 3. účinek neuroprotektivní (potlačuje apoptózu a autofagii), 4. potencuje GABA zprostředkovanou neurotransmisi. Neexistuje specifické antidotum. Léčba lithiem má být při předávkování přerušena nebo ukončena, nutné sledovat hladinu lithia v krvi, vydatná hydratace, eventuálně hemodialýza. Chronické otravy jsou spojeny s hypothyreózou a nefrogenním diabetes insipidus. Klasifikace intoxikace lithiem dle Hansena Stupeň I: hladina 1,5–2,5 mmol/l – příznaky: nauzea, vomitus, tremor, šlachově okosticová hyperreflexie, ataxie, svalová slabost. Stupeň II: hladina 2,6–3,5 mmol/l – příznaky: stupor, rigidita, svalový hypertonus, hypotenze. Stupeň III: hladina více než 3,5 mmol/l – příznaky: koma, křeče. Neurotoxicita lithia může být reverzibilní nebo ireverzibilní (Syndrome of Irreversible Lithium-Effectuated Neurotoxicity; SILENT), pokud příznaky trvají déle než 2 měsíce po vysazení léčby lithiem. Reverzibilní neurotoxicita: tremor, encefalopatie, CJD-like syndrom, křeče, pseudotumor cerebri, nystagmus, neuromuskulární příznaky, serotoninový syndrom. Ireverzibilní neurotoxicita: mozečkové příznaky (ataxie trupu a chůze), známky pyramidové léze, extrapyramidové příznaky, kognitivní deficit.

**Závěr:** Akutní intoxikace lithiem představuje v praxi klinického neurologa relativně vzácný případ. Při správném zhodnocení anamnézy se nemocní do péče neurologa nedostanou, přesto je třeba při zmíněných neurotoxických příznacích na tuto možnost pomýšlet.

## Atribuční zkreslení – nová metodika pro testování sociální kognice u pacientů s idiopatickou generalizovanou epilepsií

V. Ogurčáková, P. Marusič, J. Amlerová
*Neurologická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha*

**Úvod:** Atribuční zkreslení je jednou z podskupin sociální kognice, která je typická narušenou schopností předvídat chování našeho okolí na základě sociálních náznaků. Následkem toho posuzujeme záměry ostatních jako nepřátelské a záměrně poškozující, a ne jako výsledek náhody či zevních faktorů. U pacientů s idiopatickou generalizovanou epilepsií (IGE) byla popsána porucha v oblasti sociální kognice, která výrazně ovlivňuje kvalitu jejich života. Pacienti s IGE se často obtížně zapojují do sociálních aktivit v komunitě, mají obtíže s navazováním blízkých vztahů nebo s udržením stálého zaměstnání. Dezinterpretace sociálních situací jako nepřátelských může navíc vést k agresivnímu chování, které přispívá k této sociální maladaptaci, a to nejen u pacientů s IGE. CÍLE 1. Otestovat pacienty s IGE a zdravé dobrovolníky testem pro atribuční zkreslení – Ambiguous intentions hostility questionnaire (AIHQ). 2. Srovnat výsledky mezi skupinami a identifikovat rizikové faktory pro narušení v této funkci – deprese, farmakoterapie, délka onemocnění.

**Metodika:** Do pilotní studie bylo zařazeno 10 pacientů s IGE z Centra pro epilepsie FN Motol a 10 zdravých dobrovolníků (HC). Obě skupiny se od sebe nelišily pohlavím (8M/2Ž), věkem (IGE 39,0/HC 39,7) ani délkou vzdělání (IGE 14,4/HC 16,4). V každé skupině bylo 9 praváků a 1 levák. K otestování atribučního zkreslení byla použita nová metodika AIHQ, tento test dosud nebyl u české populace použít. Test obsahuje 15 situací – 5 je úmyslných, 5 náhodných a 5 neurčitých. Hodnocení jednotlivých situací je na škále 1–5, kdy čím vyšší skóre, tím je přítomna vyšší míra atribučního zkreslení. Testování probíhalo za standardních podmínek na Neurologické klinice 2. LF UK a FN Motol. Dotazník byl vyplňován v přítomnosti administrátora, který v případě potřeby dohlédl na kompetenci odpovědí. K vyplnění nebyl žádný časový limit. Ke screeningu deprese byl použitý dotazník NDDI-E.

**Výsledky:** Pacienti s IGE dosahovali signifikantně vyšší míru nepřátelského a agresivního atribučního zkreslení v porovnání se zdravými kontrolami, a to zejména v neurčitých situacích ($p < 0,001$). Rizikovými faktory pro vyšší míru agresivního atribučního zkreslení byla deprese ($r = 0,4$; $p = 0,08$) a polyterapie – více než 1 ASM (rho = 0,32; $p = 0,17$). Rizikovými faktory pro vyšší míru nepřátelského atribučního zkreslení byla polyterapie (rho = 0,58; $p = 0,08$) a délka trvání epilepsie ($r = 0,4$; $p = 0,07$).

**Závěr:** Atribuční zkreslení je u pacientů s epilepsií dosud neprobádanou oblastí sociální kognice, která může významně přispívat k narušení mezilidské komunikace. Naše výsledky ukazují vyšší míru nepřátelského a agresivního atribučního zkreslení u pacientů s IGE v porovnání se zdravými kontrolami. Tato porucha může přispívat k sociální dysfunkci a tím výrazně ovlivňovat kvalitu života u pacientů s IGE.

## Význam suplementácie vitamínu D, melatonínu a kyseliny alfa-lipoovej v liečbe SM – potenciálne terapeutické stratégie

A. Bullová, F. Jurčaga
*Univerzitná Nemocnica – Nemocnica sv. Michala a.s.*

Skleróza multiplex (SM) predstavuje závažné chronické zápalové ochorenie centrálneho nervového systému, ktoré sa vyznačuje postupným demyelinizačným procesom a neurodegeneráciou. Jej patogenéza je komplexná a zdá sa, že v nej zohrávajú úlohu interakcie medzi genetickými, epigenetickými a environmentálnymi faktormi. Vzhľadom na túto komplexnosť existuje viacero teórií týkajúcich sa genetickej dedičnosti SM, pričom epidemiologické štúdie naznačujú polygénnu dedičnosť ochorenia. V posledných rokoch sa podarilo identifikovať viacero rizikových lokusov a génov spojených so sklerózou multiplex, pričom väčšina z nich sú gény zapojené do regulácie imunitného systému. Okrem toho sa objavujú nové dôkazy, ktoré súvisia so zmenami hladiny vitamínu D v organizme a vývojom SM. Vitamín D má schopnosť ovplyvňovať expresiu génov, ktoré sú dôležité v kontexte sklerózy multiplex. Naopak, existujú mutácie génov, ktoré ovplyvňujú hladinu celkového vitamínu D, napr. mutácia génu *CYP27B1*, ktorá je spojená s potenciáciou predispozície vzniku SM. V rámci tejto práce sme sa zamerali na preskúmanie korelácie medzi nedostatkom vitamínu D a vývojom sklerózy multiplex. Naše zistenia z literárnej analýzy a prehľadu doterajších výskumov jednoznačne naznačujú silnú koreláciu medzi nedostatkom vitamínu D a rizikom vzniku SM. Tieto výsledky nám dávajú dôležité informácie pre navrhovanie stratégií primárnej

proLékaře.cz | 25.11.2026


a sekundárnej prevencie sklerózy multiplex. Mnohé štúdie naznačujú, že pacienti s SM majú nižšiu kvalitu života (QOL) v dôsledku problémov so spánkom, únavou a depresiou. Práve preto je stále dôležitou výskumnou témou vplyv melatonínu na toto ochorenie. Melatonín je neurotransmiter uvoľňovaný mozgom prostredníctvom cirkadiánneho rytmu a hrá kľúčovú úlohu v regulácii spánku. Nedávne štúdie ukazujú, že melatonín môže mať neuroprotektívny vplyv a pomáhať pri ochrane nervových buniek pred demyelinizáciou a zápalom, ktoré sú typické pre sklerózu multiplex. Zaujímavé je aj sledovanie vzťahu medzi vitamínom D a hladinou melatonínu v tele. Výsledky štúdie autorov Golan a spol. poukazujú na vzťah medzi vitamínom D a melatonínom, kedy po trojmesačnej suplementácii vitamínom D sa zvýšili hladiny vitamínu D, ale nočná sekrécia melatonínu sa výrazne znížila. Tieto zistenia naznačujú vzájomný vzťah medzi týmito dvoma dôležitými substanciami, ktorý musíme brať do úvahy pri ich spoločnej suplementácii. Okrem vitamínu D a melatonínu sme tiež preskúmali potenciálnu úlohu kyseliny lipoovej (LA) v liečbe sklerózy multiplex. Kyselina lipoová je endogénny antioxidant, ktorý sa vyskytuje prirodzene v organizme a vo výžive. Niektoré experimenty in vitro ukazujú, že LA má schopnosť prejsť cez hematoencefalickú bariéru a ovplyvňovať životaschopnosť astrocytov. Najdôležitejšími zisteniami in vivo bolo, že suplementácia LA preukázala schopnosť zastaviť zhoršovanie skóre EDSS (Expanded Disability Status Scale) u pacientov s SM a to bez závažných vedľajších nežiadúcich účinkov. V závere môžeme konštatovať, že vzhľadom na typické znaky SM, ako je demyelinizácia, oxidačný stres a autoimunita, použitie vitamínu D, melatonínu a kyseliny lipoovej ako súčasti liečebných protokolov a doplnkov stravy je nádejnou a bezpečnou stratégiou pre budúcnosť. Tieto zistenia otvárajú dvere pre ďalší výskum a potenciálne liečebné prístupy pri SM.

**Kľúčové slová:** skleróza multiplex – vitamín D – melatonín – kyselina lipoová – neuroprotekcia – zápal – autoimunitné ochorenie – terapia

## Srovnání efektivity erenumabu podávaný pacientům samoplátcům versus pacientům, kterým je léčba hrazena zdravotní pojišťovnou

D. Doležil

*Headache centrum Praha*

**Cíl:** Determinace možných rozdílu v efektivitě erenumabum a complaince léčby erenumabem u pacientů samoplátců oproti pacientům, kterým je léčba hrazena zdravotní pojišťovnou

**Metodika:** Celkem máme ve sledování 48 samoplátců (průměrný věk 47,4 let), z toho 12 mužů (44,2 let) a 36 žen (50,4 let), kteří jsou léčeni v našich centrech erenumabem 140 mg co 12 týdnů subkutánně. Ve skupině pacientů, kterým je léčba hrazena zdravotní pojišťovnou, byla náhodně vybrána z 88 klientů srovnatelná skupina pacientů 12 mužů a 36 žen s podobnými parametry hodnocení v počtu dnů s migrénou za měsíc (MMD), vizuální analogovou škálu bolesti (VAS) a věku tak, aby byly obě kohorty porovnatelné. Liší se pouze v ukazateli způsobu úhrady (samoplátci vs. pojišťovny).

**Výsledky:** Obě skupiny pacientů léčených erenumabem, samoplátci i pacienti léčení na pojišťovnu, prokázali obdobnou efektivitu ve všech sledovaných ukazatelích: MMD, VAS, Migraine disability assesment (MIDAS), Headache impact test-6 (HIT-6) a dotazníku spokojenosti. Jediný rozdíl jsme nalezli v častějším přerušení léčby u pacientů samoplátců a jejímž důvodem byla vysoká finanční náročnost dlouhodobé léčby.

**Závěr:** Léčba migrény erenumabem prokázala stejnou účinnost u pacientů samoplátců a pacientů, kterým je léčba hrazena zdravotní pojišťovnou. Naše data prokázala očekávanou skutečnost, častějším přerušení léčby u pacientů samoplátců, jejímž důvodem je vysoká finanční náročnost dlouhodobé léčby. Tímto způsobem jsme se snažili prokázat, že pacienti léčeni na pojišťovnu nenadhodnocují výsledky preventivní léčby migrény erenumabem.

## Screening poruch polykání u pacientů s relaps-remitentní roztroušenou sklerózou

J. Kočica[1,2], N. Lasotová[2,3], J. Kolčava[1,2], M. Svobodová[1,2], M. Hladíková[1,2], J. Bednařík[1,2], E. Vlčková[1,2]

[1] *Lékařská fakulta, MU Brno*

[2] *Neurologická klinika FN Brno*

[3] *Pedagogická fakulta, MU Brno*

**Úvod:** Porucha polykání (dysfagie) patří k častým klinickým projevům RS. Jedná se o leckdy přehlíženou a nedostatečně diagnostikovanou komplikaci, která může mít značný vliv na kvalitu pacientova života. Dysfagie může vést k omezení sociálního života či podvýživě a zvyšuje riziko aspirace a následné aspirační pneumonie, tedy život ohrožujících komplikací. Brzké odhalení dysfagie je proto zásadní pro prevenci zmíněných rizik. V odborné veřejnosti však dosud neexistuje shoda na optimální screeningové metodě poruch polykání a chybí také informace o vzájemném vztahu mezi dostupnými diagnostickými postupy používanými k vyhodnocení přítomnosti a ev. i tíže dysfagie. Cílem této studie tak bylo porovnat diagnostickou účinnost jednoduché otázky zaměřené na potíže s polykáním, dotazníku DYsphagia in MUltiple Sclerosis (DYMUS) a testu rychlého polykání vody (Timed Water Swallowing Test; TWST), který objektivizuje čas nutný pro vypití 100 ml vody, při detekci dysfagie u pacientů s RS.

**Soubor a metodika:** Celkem 304 pacientů s relaps-remitentní RS – 222 žen (73 %); průměrný věk 43,8 ± 9,9 let) bylo v rámci běžné ambulantní kontroly dotázáno na jednoduchou otázku reflektující subjektivní vnímání dysfagie („Máte potíže s polykáním?“). Bez ohledu na jejich odpověď následně tentýž den každý z těchto pacientů vyplnil dotazník DYMUS a podstoupil TWST. Pacientům s pozitivním výsledkem kterékoli z uvedených screeningových metod, tedy výsledkem poukazujícím na možnou přítomnost dysfagie, bylo nabídnuto objektivní zhodnocení polykacích funkcí pomocí flexibilní endoskopické evaluace polykání (FEES). Výsledky zmíněných metod byly statisticky analyzovány a korelovány s demografickými a klinickými parametry.

**Výsledky:** Z 304 vyšetřených RS pacientů uvedlo 46 (15,1 %) subjektivní obtíže s polykáním na základě jednoduché otázky. Dotazník DYMUS byl pozitivní u 59 jedinců vyšetřeného souboru (19,4 %) a 51 pacientů (16,8 %) mělo abnormální TWST. Výsledky DYMUS a TWST vykazovaly signifikantní pozitivní korelaci (korelační koeficient $r = 0{,}351$, $p < 0{,}01$). U významné části pacientů (asi u poloviny) však byla abnormita

proLékaře.cz | 25.11.2026


prokázána pouze v jednom z uvedených testů. Použití alespoň jedné z komplexnějších screeningových metod (DYMUS nebo TWST) mělo vyšší pravděpodobnost identifikace pozitivního pacienta než jednoduchá úvodní otázka ($p < 0,001$), ještě lepší výsledky pak lze dosáhnout kombinací obou metod. Asi polovina pacientů s pozitivním screeningem (37 jedinců) podstoupila objektivizaci poruchy polykání prostřednictvím FEES, které potvrdilo dysfagii u 94,6 % této podskupiny. Vyšší Expanded Disability Status Scale (EDSS), ženské pohlaví a vyšší věk byly potvrzeny jako rizikové faktory dysfagie.

**Závěr:** Dotazník DYMUS a TWST potvrdily potenciál identifikovat více pacientů s dysfagií než jednoduchá otázka zaměřená na subjektivní poruchy polykání. Naše studie však současně prokázala pouze částečný překryv mezi výsledky DYMUS a TWST, což prokazuje, že kombinace těchto dvou metod je v identifikaci pacientů s RS ohrožených dysfagií citlivější než kterákoli z nich samostatně. Navíc screening prokázal vynikající specificitu: téměř 95 % screening-pozitivních pacientů mělo dysfagii následně potvrzenou objektivní metodou. Věk, ženské pohlaví a vyšší EDSS se jeví jako rizikové faktory pro rozvoj dysfagie u pacientů s RS.

## Hodnocení prvních klinických zkušenosti s profylaktickou léčbou migrény eptinezumabem

D. Doležil

*Headache centrum Praha*

**Cíl:** Hodnocení prvních klinických zkušenosti s efektivitou, nežádoucími účinky a bezpečností léčby, eptinezumabem, aplikovaným intravenózně v běžné klinické praxi

**Metodika:** Hodnotíme prvních 18 pacientů léčených eptinezumabem v dávce 100 mg intravenózně jednou zatři měsíce v rámci profylaxe migrény v našem centru: indikace, komorbidity, complaince, nežádoucí účinky (NU), počet dnů s migrénou za měsíc (MMD), Migraine disability assesment (MIDAS), Headache impact test-6 (HIT-6) a vizuální analogovou škálu bolesti (VAS).

**Výsledky:** Z 18 pacientů je 1 muž (42 let) a 17 žen (průměr 42,5 let, medián 44 let). Datum první aplikace byl 9. květen 2023 a byla to první aplikace eptinezumabu v České republice v běžné klinické praxi. Do 12.9.2023 jsme aplikovali 24 dávek eptinezumabu 100 mg v infuzi ve 100 ml fyziologického roztoku pomocí infuzní pumpy po dobu 30 min. Jedna pacientka nesplnila kritéria zlepšení a byla po třech měsících vyřazena z léčby (nezlepšila se o minimálně 50 % v ukazateli MMD po prvních 3 měsících). Ostatní pacienti prokázali významné zlepšení ve všech sledovaných objektivních parametrech: MMD, MIDAS, HIT-6 a VAS a pokračují v léčbě. Nevyskytl se žádný nežádoucí účinek. Jedna pacientka byla na eptinezumab swithována ze subkutánně podávaných anti-CGRP mAb (galcanezumab, fremanezumab), na které měla významnou lokální alergickou reakci. Před podáním infuze s eptinezumabem byla premedikována antihistaminiky a kortikoidy a aplikace proběhla bez alergické reakce.

**Závěr:** Léčba eptinezumabem v běžné klinické praxi je po prvních zkušenostech efektivní a bezpečnou metodou profylaxe migrény, poskytují dobrou alternativu k subkutánně podávaným preparátům.

## Neinvazivní stimulace subtalamického jádra u Parkinsonovy nemoci

M. Lamoš[1,2], M. Bočková[1,2], J. Trajlínek[3], O. Studnička[3], F. Missey[3], P. Daniel[1,2], J. Chrastina[4], R. Jančálek[4], A. Williamson[3], I. Rektorová[1,2]

*[1] Výzkum mozku a lidské mysli, CEITEC, MU, Brno*

*[2] 1. neurologická klinika LF MU a FN u sv. Anny v Brně*

*[3] Neuromodulační technologie, ICRC, FN u sv. Anny v Brně*

*[4] Neurochirurgická klinika LF MU a FN u sv. Anny v Brně*

**Úvod:** Temporální interferenční stimulace (TIS) je nová neinvazivní stimulační technika, kterou lze cílit i na hluboké mozkové struktury. Dosaženo je toho použitím dvou vysokofrekvenčních elektrických polí (> 1kHz), které samostatně nemají žádný efekt na neuronální aktivitu, avšak jejich interference již stimulaci způsobit může. Frekvence interferenční obálky ve stimulované oblasti je totiž dána rozdílem frekvencí obou polí. Cílem této pilotní práce bylo ověřit schopnost TIS zacílit a stimulovat subtalamické jádro (STN) a otestovat, zdali má TIS stejný efekt na patologické beta oscilace jako konvenční hluboká mozková stimulace (DBS).

**Metody:** U pacienta s Parkinsonovou nemocí (muž, 64 let, OFF medikace) indikovaného k terapii STN-DBS byly implantované DBS elektrody dočasně externalizovány pro snímání lokálních potenciálů (LFP). TIS byla realizována pomocí dvou párů (f1 = 9,00 kHz; f2 = 9,13 kHz, max. 2 mA pro každý pár) skalpových elektrod umístěných fronto-parietálně tak, aby 130 Hz interferenční obálka měla své maximum v motorické části STN. Výsledky Bylo ověřeno, že maximální výchylka interferenční 130 Hz obálky se nacházela v cílové oblasti, resp. v bipolárním kontaktu umístěném v motorické části STN. Porovnání výkonu patologické beta aktivity mezi referenčním záznamem LFP, záznamem po DBS a po TIS ukázalo stejný pokles výkonu po konvenční, i po interferenční stimulaci. V průběhu TIS koreloval výkon interferenční 130 Hz obálky s výkonem patologické beta aktivity ($r = –0,34$; $p = 0,04$).

**Diskuze:** V tomto pilotním testování se podařilo prokázat, že neinvazivní TIS je schopna efektivně stimulovat STN. Rozdílná výchylka interferenční obálky v jednotlivých kontaktech DBS elektrody ukazuje i možnost cílení stimulace. Potlačení patologické beta aktivity je v klidovém záznamu těsně po TIS srovnatelné s konvenční DBS. V průběhu TIS lze pak pozorovat, že s rostoucím výkonem interferenční 130 Hz obálky klesá výkon patologické beta aktivity. Dalším krokem a velkou výzvou do budoucna je ověření těchto výsledků na skupině pacientů.

*Práce vznikla za podpory grantového projektu GAČR 21-25953S.*

## Bezlepková dieta u pacientů s Parkinsonovou nemocí – bezpečnost, proveditelnost a předběžné výsledky

H. Brožová[1], K. Poláková[1], T. Gentileová[1], M. Fialová[1], M. Jandová[2], D. Funda[2], K. Honzejková[1], J. Rusz[3]

*[1] Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd 1. LF UK a VFN v Praze*

*[2] Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.*

*[3] Katedra teorie obvodů, Fakulta Elektrotechnická, ČVUT v Praze*

**Úvod:** Chronický zánět ve střevě je asociován s Parkinsonovou nemocí (PN), zároveň prozánětlivá imunitní aktivita zvyšuje hladiny α-synukleinu ve střevě a mozku. Bezlepková dieta (GFD) je spojena s méně zánětlivými procesy ve srovnání se standardní stravou. Cíl: Primárním cílem projektu

proLékaře.cz | 25.11.2026


je zhodnotit vliv dlouhodobě podávané GFD na motorické symptomy PN. Sekundárním cílem je posoudit vliv GFD na kognici, biochemické a imunologické parametry Metodika: GFD byla dodržována u 6 pacientů s PN (věk 60,1 ± 8,2 let, trvání onemocnění 5,8 ± 3,5 let, BMI 27,7 ± 1,4). Kontrolní skupina zahrnovala 5 pacientů (věk 60 ± 7,2 let, délka onemocnění 6,8 ± 4 let, BMI 27,3 ± 2,0) na standardní dietě. Porovnali jsme subskóre I-IV škály Movement Disorder Society-Unified Parkinson's Disease Rating Score (MDS-UPDRS) a skóre Montreal Cognitive Assessment (MoCA) před a po 6 měsících v obou skupinách. Kontrolovali jsme toleranci, hodnoty glykémie, glykovaného hemoglobinu a parametry lipidového spektra. V sérii flow cytometrických analýz jsme hodnotili zastoupení regulačních T buněk, tedy FOXP3+CD4+ T regulačních buněk a periferních regulačních buněk Tr1 (značených jako CD3+CD4+CD49b+LAG3+) v periferních mononukleárních buňkách krve od pacientů s PN na GFD a standardní dietě. Výsledky: Data od prvních pacientů dokládají bezpečnost, dobrou snášenlivost i compliance GFD pacientů s PN. Iniciální výsledky naznačují trend zlepšení v MDS-UPDRS II ($p = 0,07$), MoCA ($p = 0,06$) a významné snížení hladiny triglyceridů v séru ($p = 0,03$) v GFD skupině oproti kontrolní skupině na standardní dietě. U Pacientů na GFD byl zjištěn mírný, ale statisticky nesignifikantní trend zvýšeného zastoupení FOXP3+CD4+ T regulačních buněk ($p = 0,12$) a rovněž zvýšeného zastoupení periferních Tr1 buněk v porovnání se standardní dietou. Závěr: Bezlepková dieta, jako možnost snížení zánětlivých procesů ve střevě, je bezpečná, dobře proveditelná a tolerovaná u pacientů s Parkinsonovou nemocí. Pro ověření prokázaných trendů ve zlepšení subskóre MDS-UPDRS II a MoCA, snížení hladiny triglyceridů v séru, a ve změnách buněčných populací v periferní krvi je nezbytné delší sledování více subjektů.

## Neurokognitivní porucha v mladém věku

K. Štibraná, H. Kašparová
*Neurologická klinika LF UK a FN Plzeň*

Sexuálně přenosné nemoci (sexually transmitted diseases; STD) patří mezi infekční onemocnění s typickým přenosem infekčního agens, pestrým klinickým obrazem a nutno podotknou i významným socioekonomickým dopadem, které v České republice podléhají povinnému hlášení do Národního registru pohlavních nemocí (RPN). Mezi celosvětově rozšířenou STD s charakteristickým střídáním příznakového a bezpříznakového období patří syfilis, u které, dle posledního přehledu RPN z roku 2018, přetrvával stabilní trend výskytu a po gonokokových infekcích patřila mezi druhou nejhlášenější STD. Neurologické projevy syfilis jsou převážně vztahovány k pozdějším formám, ale mohou se vyskytovat i v brzkých stádiích, navíc postižení centrálního nervového systému je velmi pestré a je tedy důležité v rámci diferenciální diagnostiky mít na paměti i STD jako příčinu obtíží. Cílem sdělení je formou kazuistiky prezentovat mladého pacienta, dosud interně nestonajícího, který byl vyšetřován pro subakutně progredující neurokognitivní deficit, cefaleu, periorální dyskineze, extrapyramidovou symptomatiku, paleocerebelární a neocerebelární syndrom. Je představena diagnostická rozvaha, použité vyšetřovací metody a následný léčebný postup. Po kompletaci použitých zobrazovacích metod, komplexního laboratorního a likvorologického vyšetření byla u pacienta stanovena diagnóza neurosyfilis. K postižení centrální nervové soustavy při onemocnění syfilis může dojít během jakéhokoli stádia onemocnění a samotná diagnóza se opírá zejména o serologický průkaz infekčního agens, neméně důležitá je taktéž spolupráce neurologa a dermatovenerologa. Vzhledem k nárůstu případů STD, je vždy důležité v rámci komplexní diagnostiky na tuto skupinu onemocnění pomýšlet.

## Komplikácie gastrojejunostómie u pacientov s Parkinsonovou chorobou liečených pumpovými systémami

Z. André[1], M. Minár[1], K. Gmitterová[1], M. Števove[2], R. Juríček[2], S. Stanková[3], P. Valkovič[1,4], I. Straka[1]
[1] *II. neurologická klinika LF UK a UN Bratislava, SR*
[2] *III. interná klinika LF UK a UN Bratislava, SR*
[3] *Neuropsychiatrická klinika SZU a PNPP Pezinok, SR*
[4] *Ústav normálnej a patologickej fyziológie, Centrum experimentálnej medicíny Slovenskej akadémie vied, Bratislava, SR*

**Úvod:** Pokročilé štádium Parkinsonovej choroby (PCh) je charakterizované motorickými a nemotorickými fluktuáciami a dyskinézami, ktoré sa stávajú nedostatočne kompenzovateľné perorálnou farmakoterapiou. Jednou z možností liečby pokročilej PCh je podávanie levodopy/karbidopy intestinálneho gélu (LCIG) a levodopy/entakapón/karbidopy intestinálneho gélu (LECIG) prostredníctvom perkutánnej endoskopickej gastrostómie s jejunálnou extenziou (PEG-J). Táto metóda liečby umožňuje kontinuálne podávanie levodopy vo forme gélu (LCIG alebo LECIG), čím sa zabezpečujú jej stabilnejšie koncentrácie v krvnej plazme a znižuje sa výskyt motorických a nemotorických fluktuácií, čím prispieva k lepšej kvalite života. Cieľom našej práce bolo analyzovať gastroenterologické komplikácie liečby intestinálnymi gélmi PCh.
**Metódy:** Retrospektívne sme analyzovali komplikácie zavedeného PEG-J u pacientov s LCIG a LECIG v rokoch 2009–2022 na II. neurologickej klinike LF UK a UNB v Bratislave – Centrum pre extrapyramídové ochorenia. Všetci pacienti absolvovali pred definitívnym zavedením testovanie nasojejunálnou sondou.
**Výsledky:** V našom centre bolo zavedených 80 PEG-J, dvaja pacienti zomreli do 30 dní na aspiračnú bronchopneumóniu. Medián veku pri zavedení PEG-J bol 69 rokov (54–82). Zo zvyšných 78 pacientov ukončilo liečbu 47 pacientov – 32 pacientov zomrelo, 6 pacientov sa rozhodlo ukončiť liečbu na vlastnú žiadosť, šesť pre nespoluprácu, jeden pre kožnú flegmónu v oblasti zavedenia PEG-J, jeden pre syndróm zanoreného terčíka (buried bumper syndrome) a jeden pre výrazný gastrointestinálny diskomfort. Medián (min–max) trvania liečby LCIG bol 3 roky (0–11) a na jedného pacienta pripadali 2 komplikácie (0–9). Celkovo bolo vykonaných 190 revízií PEG-J: 42 revízií bolo pre zauzlenie vnútornej sondy, 37 revízií bolo pre odpojenie vnútornej sondy, 31 revízií bolo pre oklúziu vnútornej sondy, 19 revízií bolo pre dislokáciu vnútornej sondy, 12 revízií bolo pre náhodné vytrhnutie PEG-J, 11 revízií bolo pre netesnosť v oblasti zavedenia, 8 revízií bolo pre poruchu konektorov, 2 revízie boli pre netesnosť vnútornej sondy a 28 pacientov pre opotrebovanie PEG-J alebo príčinu zhoršenia sa nepodarilo identifikovať. Záver Gastroenterologické komplikácie liečby LCIG a LECIG sú časté a asociované s výraznou mierou invazivity v súvislosti s nutnosťou absolvovania gastrofibroskopických vyšetrení. Napriek týmto častým komplikáciám, pre nespokojnosť s efektom terapie, danú modalitu liečby ukončilo len menej ako 10 % pacientov.

proLékaře.cz | 25.11.2026



## Validation and comparisons of the Amnesia Light And Brief Assessment (ALBA), The Door Picture Naming And Immediate Recall (PICNIR) and the Addenbrooke's Cognitive Examination III (ACE-III) for detecting cognitive impairment

A. Bartoš[1], H. Polanská[2]

[1] *Department of Neurology, Charles University, Third Faculty of Medicine, University Hospital Kralovske Vinohrady, Prague, Czech Republic*

[2] *Faculty of Physical Education and Sport, Charles University, Prague, Czech Republic*

**Background:** Two unique very brief tests are easily administered and cognitively demanding. The Amnesia Light and Brief Assessment (abbreviated from the initial letters as ALBA) lasting 3 min and the door PICture Naming and Immediate Recall (PICNIR) lasting 4 min were validated and compared with the seven times longer Addenbrooke's Cognitive Examination III (ACE-III) (20–30 min).

**Methods:** The ALBA, PICNIR and ACE-III were administered to 110 elderly individuals in 2 groups comprising 40 patients with neurocognitive disorders according to DSM-5 criteria and 70 normal elderly adults. The ALBA was evaluated using the memory ALBA score (MAS). The PICNIR was assessed using numbers of naming errors (NE) and correctly recalled picture names (PICR).

**Results:** All the tests were significantly different between the two age- and education matched groups (ACE-III: 73 ± 11 vs. 96 ± 4 points) and showed excellent accuracy as assessed by the area under the ROC Curve (AUC): 0.89 for MAS, 0.81 for NE, 0.96 for PICR and 0.98 for the ACE-III. The AUCs of PICR and ACE-III were comparable and larger than those of MAS and NE. The ACE-III strongly correlated with MAS and PICR (0.8, R2 = 60% each) and NE (–0.7, R2 = 48%) in the whole sample.

**Conclusions:** The innovative and efficient ALBA and PICNIR tests have high discriminant validity for cognitive impairment and high convergent validity with the ACE-III. Moreover, they can reliably predict total ACE-III scores. Brevity and simple administration and evaluation are major advantages of the ALBA and the PICNIR over much longer ACE-III for busy clinical practice.

*Supported by grant COOPERATIO Neuroscience, Charles University, GAUK 268321 a SVV 260599 and grant NU20-07-00100.*

## Vliv hluboké mozkové stimulace na kognitivní funkce pacientů s Parkinsonovou nemocí

K. Stolaríková, K. Menšíková, S. Kurčová

*Neurologická klinika LF UP a FN Olomouc*

**Úvod:** Hluboká mozková stimulace subtalamického jádra (DBS STN) je považovaná za velmi efektivní léčebnou metodou pokročilého stádia Parkinsonovy nemoci (PN). Byl opakovaně prokázán její efekt na motorické i non motorické příznaky PN.

**Cíl:** Cílem našeho výzkumu bylo ověřit vliv DBS STN na kognitivní funkce pacientů s PN. Zaměřili jsme se na srovnání výkonu v testech kognitivních schopností před zavedení systému DBS STN a půl roku po intervenci.

**Metody:** Neuropsychologické vyšetření bylo provedeno u 15 pacientů s PN (53 % mužů, průměrný věk 62,43 ± 7,2 let, vzdělání 14,5 ± 2,6 let, průměrná délka onemocnění v době implantace 10,1 ± 2,4 let). Testovou baterii tvořily diagnostické metody: Wechslerova inteligenční škála pro dospělé (WAIS-III), Wechslerova zkrácená paměťová škála (WMS-IIIa), Test cesty (TMT), Stroopův test (SWCT) a Test verbální fluence (VFT). Vzhledem k charakteru dat byl pro datovou analýzu srovnání rozdílů ve výkonech v testech kognitivních schopností dosažených před a po implantaci DBS STN použitý Wilcoxonův párový test pro závislé vzorky.

**Výsledky:** Analýza výsledků prokázala statisticky významné snížení výkonu v oblasti cílené kategoriální i lexikální verbální fluence, kognitivní flexibility, koncentrace i distribuce pozornosti a pracovní paměti. Po implantaci DBS STN došlo u pacientů rovněž ke snížení rychlosti zpracování informací. Oproti tomu nebylo zaznamenáno statisticky významné zhoršení výkonů v oblasti logické bezprostřední verbální paměti, auditivní epizodické krátkodobé paměti či vizuální krátkodobé paměti.

**Závěr:** Naše studie tedy prokázala, že DBS STN má vliv na určité domény kognitivních funkcí pacientů s Parkinsonovou nemocí. Toto zjištění je v souladu s výsledky zahraničních studií. Našim záměrem do budoucna je provést korelace s demografickými údaji a psychosociálním profilem pacienta a identifikovat tak rizikové faktory.

## Neuropsychiatrické příznaky u pacientů s Friedreichovou ataxií

S. Karamazovová, L. Šťovíčková, V. Matušková, N. Švecová, J. Paulasová-Schwabová, A. Zumrová, M. Vyhnálek

*Centrum hereditárních ataxií, Neurologická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha*

Neuropsychiatrické příznaky (NPS) jsou častou součástí klinického obrazu hereditárních ataxií v rámci tzv. cerebelárního kognitivně-afektivního syndromu (CCAS). U Friedreichovy ataxie (FRDA), která je nejčastější autozomálně recesivní ataxií, byly dosud zkoumány zejména depresivní příznaky, o ostatních NPS jako je úzkost, apatie, agitace či psychotické příznaky máme zatím málo informací. Dotazník mírné poruchy chování (MBI-C) zachycuje v 5 doménách široké spektrum NPS a byl navržen pro posouzení neuropsychiatrického postižení v časných fázích neurodegenerativních onemocnění. Cílem studie bylo pomocí MBI-C popsat NPS u pacientů s FRDA, analyzovat jejich prevalenci, závažnost a vztah k tíži onemocnění. Bylo vyšetřeno 33 pacientů s geneticky potvrzenou diagnózou FRDA sledovaných v Centru hereditárních ataxií a 50 zdravých kontrol (ZK). Blízké osoby všech účastníků vyplnily dotazník MBI-C. Tíže onemocnění byla hodnocena pomocí škály pro hodnocení ataxie (SARA) a škály aktivit denního života (ADL). Průměrné celkové skóre MBI-C bylo 6,33 u pacientů a 2,22 u ZK. Celkové skóre bylo signifikantně vyšší u pacientů než u zdravých kontrol (p = 0,036). Taktéž skóre v doméně poruch nálady bylo u pacientů signifikantně vyšší (p = 0,004). U 66,7 % pacientů byl zaznamenán alespoň 1 neuropsychiatrický příznak (oproti 54,0 % ZK). Prevalence specifických NPS u FRDA byla 24,2 % (vs. 16,0 % u ZK) pro poruchy motivace, 57,6 % (vs. 30,0 %) pro poruchy nálady, 45,5 % (vs. 34,0 %) pro poruchy kontroly impulzů, 12,1 % (vs. 6,0 %) pro nevhodné sociální chování a 12,1 % (vs. 10,0 %) pro poruchy percepce a obsahu myšlení. ADL korelovalo s celkovým MBI-C skóre (r = 0,36, p = 0,04), s poruchami motivace (r = 0,36, p = 0,04) a poruchami nálady (r = 0,43, p = 0,012). SARA korelovala pouze s poruchami percepce

proLékaře.cz | 25.11.2026


a obsahu myšlení (r = 0,41, p = 0,018). NPS, zejména poruchy nálady, jsou přítomny u pacientů s FRDA a souvisejí s postižením aktivit denního života a částečně i s tíží ataxie. NPS by měla být věnována pozornost pro jejich potenciální dopad na kvalitu života pacientů a vzhledem k možnostem jejich terapeutického ovlivnění.

## Analýza hlavných konceptov – časovo efektívna metóda na zachytenie jazykových ťažkostí

V. Kevická[1,2], P. Brandoburová[3–5], D. Dančík[3]

[1] *Katedra logopédie, Pedagogická fakulta, UK, Bratislava, SR*
[2] *Ústav informatiky, Slovenská akadémia vied, Bratislava, SR*
[3] *Katedra psychológie, Filozofická fakulta, UK, Bratislava, SR*
[4] *Centrum MEMORY, n.o., Bratislava, SR*
[5] *II. neurologická klinika LF UK a UN Bratislava, SR*

**Úvod:** V oblasti hodnotenia jazykových schopností dospelých osôb sa objavuje nový efektívny prístup zameraný na hodnotenie spontánnej reči, ktorý spočíva v analýze hlavných konceptov (main concept analysis). Hlavné koncepty predstavujú konečný súbor komponentov, dôležitých informácií, ktoré obsiahnu podstatu naratívnej úlohy (opis obrázka, či rozprávanie príbehu). Normatívne dáta boli pre anglicky hovoriacu populáciu pre rôzne elicitačné nástroje vytvorené Richardsonovou a Daltonovou. Podľa nich ide o vysoko spoľahlivý a ekologicky validný nástroj, ktorý dokáže rozlišovať medzi klinickou a zdravou populáciou, ako aj odlišovať rôzne klinické subkategórie medzi sebou. Má taktiež potenciál na sledovanie zmien – spontánnych alebo vyvolaných terapiou či liečbou. Cieľom výskumu bolo aplikovať analýzu hlavných konceptov v slovenčine.

**Metodika:** Výskumnú vzorku tvorilo 25 osôb s Alzheimerovou demenciou (AD), 25 osôb s Parkinsonovou chorobou (PD), 25 osôb s miernou kognitívnou poruchou (MCI) a 25 zdravých kontrol. Vzorky boli rovnovážne vzhľadom na pohlavie, vzdelanie a vek participantov. Vzorky spontánnej reči sa získavali pomocou mobilnej aplikácie EWA, ktorej súčasťou je aj opis obrázka. Hlavné koncepty opisu obrázka boli stanovené na základe konsenzu troch nezávislých hodnotiteľov so skúsenosťami v oblasti hodnotenia spontánnej reči. Identifikoval sa tak finálny počet 11 konceptov. Následne sa sledovalo ich zastúpenie v transkriptoch klinickej a kontrolnej vzorky.

**Výsledky:** Štatistické porovnanie výkonov ukázalo signifikantné rozdiely vo výkonoch štyroch skupín vo výskumnej vzorke ($p < 0,001$; $\varepsilon 2 = 0,315$). Z maximálnej hodnoty 11 konceptov vyjadrili najviac osoby z kontrolnej vzorky ($\bar{x} = 7,84$). Nasledovali osoby s PD ($\bar{x} = 7,08$), potom MCI ($\bar{x} = 6,16$) a najmenej konceptov vyjadrila skupina osôb s AD ($\bar{x} = 3,96$). Pri porovnaní jednotlivých skupín medzi sebou vznikli štatisticky významné rozdiely medzi kontrolnou vzorkou a dvoma klinickými vzorka: MCI ($p = 0,029$) a AD ($p < 0,001$). Pri porovnaní výkonov klinických vzoriek medzi sebou sa signifikantný rozdiel našiel medzi MCI a AD ($p = 0,012$), AD a PD ($p = 0,002$). Záver: Analýzu hlavných konceptov bolo možné aplikovať aj v slovensky hovoriacej populácii. Na základe výsledkov bolo možné odlíšiť klinické vzorky od zdravej kontrolnej skupiny, ako aj diferencovať klinické vzorky medzi sebou na základe ich špecifického výkonu. Ponúka sa tak nový rýchly spôsob hodnotenia spontánnej reči s efektívnym využitím v klinickej praxi. Cieľom ďalších výskumov by malo byť spracovanie hlavných konceptov pre ďalšie – v praxi bežne používané elicitačné materiály, vytvorenie normatívnych dát a zhodnotenie výkonu klinickej populácie.

*Výskum bol podporený grantmi VEGA 1/0677/23 a APVV-21-0373.*

## Dlhodobý vplyv hlbokej mozgovej stimulácie na kognitívne funkcie u pacientov s Parkinsonovou chorobou

A. Martinkovičová[1], P. Geringer[1], Z. Košutzká[1], M. Pápayová[1], I. Straka[1], M. Kľoc[1], Z. Cséfalvay[3], P. Valkovič[1,4]

[1] *II. Neurologická klinika LF UK a UN Bratislava, Bratislava, SR*
[2] *Neurochirurgická klinka SZU, Nemocnica Sv. Michala, Bratislava, SR*
[3] *Katedra logopédie, Pedagogická fakulta UK, Bratislava, SR*
[4] *Centrum experimentálnej medicíny SAV, Ústav normálnej a patologickej fyziológie, Bratislava, SR*

**Cieľ:** Cieľom našej štúdie bolo porovnať výkonnosť v neuropsychologických testoch u pacientov s Parkinsonovou chorobou (PCh) po implantácii elektród hlbokej mozgovej stimulácie (deep brain stimulation; DBS) predoperačne, 6 mesiacov a 5 rokov po operácii.

**Úvod:** Dôkazov, že DBS má priaznivý vplyv na motorické prejavy pri PCh, najmä z krátkodobého hľadiska je uvedených viacero. Taktiež bol preukázaný jej benefit na zlepšenie kvality života v porovnaní s pacientami liečenými len farmakoterapiou. Mnoho z týchto výskumov bolo realizovaných len v rámci krátkodobého sledovania efektu DBS na jednotlivé aspekty. Okrem toho, napriek mnohým štúdiám, ktoré sa zaoberali efektom DBS na kognitívne funkcie, výsledky sú však naďalej častokrát nejednotné.

**Metódy:** V štúdii participovali 8 pacientov (6 mužov) s idiopatickou PCh, ktorý absolvovali implantáciu elektród DBS v zacielení subthalamického jadra (n = 7) a interného pallida (n = 1). V najlepšom motorickom „ON" stave bolo u pacientov realizované neuropsychologické vyšetrenie zamerané na hodnotenie pamäti (epizodickej aj sémantickej). Sémantická pamäť bola hodnotená testom verbálnej fluencie (sémantická fluencia). Epizodická pamäť bola hodnotená na úrovni verbálnej. Verbálna epizodická pamäť bola stanovená slovenskou verziou testu AVLT (Auditory Verbal Learning Test), ktorý bol zameraný na počet zreprodukovaných slov z 15 bodového zoznamu a zahŕňal aj test s oddialenou reprodukciou. Exekutívne funkcie boli hodnotené použitím testu fonemickej verbálnej fluencie, testom cesty TMT-A a TMT-B. Kognitívne funkcie boli hodnotené predoperačne (V0) a 5 rokov po operácii (V1).

**Výsledky:** U ôsmich pacientov s PCh 5 rokov po zavedení elektród DBS do STN/GPi sme zaznamenali signifikantné narušenie v testoch zameraných na epizodickú pamäť, konkrétne v úlohe zameranej na oddialenú reprodukciu ($p = 0,018$). Taktiež bola pozorovaná deterioriácia v oblasti exekutívnych funkcií a to najmä funkcií hodnotiacich pracovnú pamäť ($p = 0,028$). Ostatné kognitívne funkcie u našich pacientov boli bez signifikantného zlepšenia, resp. zhoršenia.

**Záver:** Narušenie globálnych kognitívnych funkcií nie je významné ovplyvnená, avšak dlhodobý vplyv DBS môže negatívne ovplyvniť epizodickú pamäť a komplexnú pozornosť u pacientov s DBS.

proLékaře.cz | 25.11.2026



# ČESKÁ A SLOVENSKÁ NEUROLOGIE A NEUROCHIRURGIE

ČASOPIS ČESKÉ NEUROLOGICKÉ SPOLEČNOSTI ČLS JEP, ČESKÉ NEUROCHIRURGICKÉ SPOLEČNOSTI ČLS JEP, SLOVENSKEJ NEUROLOGICKEJ SPOLOČNOSTI SLS, SLOVENSKEJ NEUROCHIRURGICKEJ SPOLOČNOSTI SLS A ČESKÉ SPOLEČNOSTI DĚTSKÉ NEUROLOGIE ČLS JEP


## REDAKCE

### VEDOUCÍ REDAKTOR

**prof. MUDr. Roman Herzig, Ph.D., FESO, FEAN**
Neurologická klinika LF UK a FN Hradec Králové
*csnn@carecomm.cz*

### ZÁSTUPCE VEDOUCÍHO REDAKTORA

**doc. MUDr. Edvard Ehler, CSc., FEAN**
Neurologická klinika FZS UP a Pardubické krajské nemocnice, a. s.
*edvard.ehler@nempk.cz*

### SEKRETÁŘ REDAKCE

**prof. MUDr. David Školoudík, Ph.D., FESO, FEAN**
Neurologická klinika LF OU a FN Ostrava
*skoloudik@email.cz*

### ZODPOVĚDNÁ REDAKTORKA

**Mgr. Lucie Simonidesová**
Care Comm s.r.o.
*lucie.simonidesova@carecomm.cz*

## ČLENOVÉ REDAKČNÍ RADY

**doc. MUDr. Michal Bar, Ph.D., FESO**
Neurologická klinika LF OU a FN Ostrava
*michal.bar@fno.cz*

**prof. MUDr. Aleš Bartoš, Ph.D.**
Neurologická klinika 3. LF UK a FN Královské Vinohrady, Praha
*ales.bartos@fnkv.cz*

**prof. MUDr. Josef Bednařík, CSc., FCMA, FEAN**
Neurologická klinika LF MU a FN Brno
*bednarik.josef@fnbrno.cz*

**doc. MUDr. Eva Brichtová, Ph.D.**
Neurochirurgická klinika LF MU a FN u sv. Anny v Brně
*eva.brichtova@fnusa.cz*

**MUDr. Pavel Buchvald, Ph.D.**
Neurochirurgické oddělení Neurocentra, Krajská nemocnice Liberec
*pavel.buchvald@nemlib.cz*

**doc. MUDr. Eva Feketeová, PhD.**
Neurologická klinika LF UPJŠ a UN L. Pasteura Košice
*eva.feketeova@upjs.sk*

**prof. MUDr. Zuzana Gdovinová, PhD., FESO, FEAN**
Neurologická klinika LF UPJŠ a UN L. Pasteura Košice
*neurolkl.snp@unlp.sk*

**MUDr. Jana Haberlová, Ph.D.**
Klinika dětské neurologie 2. LF UK a FN Motol, Praha
*jana.haberlova@fnmotol.cz*

**doc. MUDr. Dana Horáková, Ph.D.**
Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd, 1. LF UK a VFN Praha
*dana.horakova@lf1.cuni.cz*

**doc. MUDr. Vladimír Kaťuch, PhD., MBA**
Neurochirurgická klinika LF UPJŠ a UN L. Pasteura Košice
*vladimir.katuch@upjs.sk*

**prof. MUDr. Egon Kurča, PhD., FESO**
Neurologická klinika, Jesseniova LF UK v Martine
*egon.kurca@uniba.sk*

**prof. MUDr. Petr Marusič, Ph.D.**
Neurologická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha
*petr.marusic@fnmotol.cz*

**prof. MUDr. Evžen Růžička, DrSc., FCMA, FEAN**
Hennerova neurologická klinika 1. LF UK a VFN v Praze
*evzen.ruzicka@vfn.cz*

**prof. MUDr. Martin Sameš, CSc.**
Neurochirurgická klinika Masarykovy nemocnice, Ústí nad Labem
*martin.sames@mnul.cz*

**doc. MUDr. Štefan Sivák, PhD.**
Neurologická klinika Jesseniovy LF UK a UN Martin
*sivakste@gmail.com*

**prof. MUDr. Martin Smrčka, Ph.D., MBA**
Neurochirurgická klinika LF MU a FN Brno
*msmrcka@med.muni.cz*

**prof. MUDr. Juraj Šteňo, DrSc.**
Neurochirurgická klinika LF UK a UN Bratislava
*juraj.steno@fmed.uniba.sk*

**prof. MUDr. Ivana Štětkářová, CSc., MHA, FEAN**
Neurologická klinika 3. LF UK a FN Královské Vinohrady, Praha
*ivana.stetkarova@lf3.cuni.cz*

**prof. MUDr. Peter Turčáni, PhD., FAAN**
I. neurologická klinika LF UK a UN Bratislava – Staré Mesto
*peter.turcani@sm.unb.sk*

**prof. MUDr. Peter Valkovič, PhD.**
II. neurologická klinika LF UK a UN Bratislava
*peter.valkovic@gmail.com*

**MUDr. Stanislav Vohánka, CSc., MBA**
Neurologická klinika LF MU a FN Brno
*vohanka.stanislav@fnbrno.cz*

### Čestní členové

**Prof. Dr. med. R. Fahlbush**
Zentrums für Endokrine Neurochirurgie am International Neuroscience Institute (INI), Hannover, Německo

**Prof. Dr. B. George**
Paříž, Francie

**Prof. Hans-Peter Hartung, MD, FRCP, FEAN, FAAN, FANA**
Department of Neurology, Heinrich-Heine--Universität Düsseldorf, Center of Neurology and Neuropsychiatry and Department of Neurology LVR Klinikum der HHU, Düsseldorf, Německo

**Prof. J. Jankovic, MD**
Baylor College of Medicine Medical Center, Houston, TX, USA

**Prof. O. Kolar, MD**
Indiana Center for Multiple Sclerosis and Neuroimmunopathologic Disorders, Indianapolis, IN, USA


© Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, Praha 2023

ČESKÁ A SLOVENSKÁ NEUROLOGIE A NEUROCHIRURGIE **http://www.csnn.eu**

Vydává Česká lékařská společnost J. E. Purkyně

Vedoucí redaktor prof. MUDr. Roman Herzig, Ph.D., FESO, FEAN

Registrační značka MK ČR E 4653.
ISSN 1210-7859.
ISSN pro on-line přístup 1802-4041.

Nakladatel: Care Comm s.r.o.

Odpovědný redaktor: Mgr. Lucie Simonidesová.

Grafická úprava: Karel Zlevor.

Jazyková korektura: Mgr. Eliška Škorpíková, Mgr. Lucie Pokorná.

Vychází 6× ročně. Předplatné na rok činí 875 Kč (30 EUR + poštovné).

Informace o podmínkách inzerce poskytuje a objednávky přijímá: Jan Laitl, e-mail: jan.laitl@carecomm.cz, GSM: +420 725 778 001.

Rukopisy nahrávejte přes redakční systém Open Journal System na webu www.csnn.eu.

Zaslané příspěvky se nevracejí. Vydavatel získá otištěním příspěvku výlučně nakladatelské právo k jeho užití. Otištěné příspěvky autorů nejsou honorovány, autoři obdrží bezplatně jeden výtisk časopisu. Vydavatel a redakční rada upozorňují, že za obsah a jazykové zpracování inzerátů a reklam odpovídá výhradně inzerent. Žádná část tohoto časopisu nesmí být kopírována a rozmnožována za účelem dalšího rozšiřování v jakékoliv formě či jakýmkoliv způsobem, ať již mechanickým nebo elektronickým, vč. pořizování fotokopií, nahrávek, informačních databází na magnetických nosičích, bez písemného souhlasu vlastníka autorských práv a vydavatelského oprávnění.

Podrobná verze platných Pokynů pro autory je dostupná na http://www.csnn.eu.

Toto číslo vychází: 24. 11. 2023

# Care Comm s.r.o.

## KOMUNIKACE ZDRAVOTNICKÝCH TÉMAT JE NAŠE SRDEČNÍ ZÁLEŽITOST



**publikační činnost: odborné knihy a časopisy pro lékaře a specialisty**

**webové portály se zdravotnickou tematikou**

**kompletní servis při natáčení videorozhovorů a on-line kongresového zpravodajství**

**originální kongresové zpravodajství**

**pořádání tiskových konferencí nebo kulatých stolů**




**Do všeho, co děláme, dáváme své srdce.**

Care Comm
we care...

V případě zájmu se na nás neváhejte obrátit:
**www.carecomm.cz**
**info@carecomm.cz**