

Přednemocniční triáž pacientů s podezřením na cévní mozkovou příhodu

MUDr. Martin Čábal^{1,3}, MUDr. Daniel Václavík, Ph.D.^{2,4}

¹Komplexní cerebrovaskulární centrum, Fakultní nemocnice, Ostrava

²Vzdělávací a výzkumný institut Agel, Vítkovická nemocnice, Ostrava

³1. lékařská fakulta, Univerzita Karlova, Praha

⁴Lékařská fakulta, Ostravská univerzita, Ostrava

Cévní mozková příhoda patří mezi nejčastější příčiny úmrtí nebo invalidizace a jedním z faktorů, který rozhoduje o výsledném klinickém stavu pacienta, je dostupnost včasné terapeutické intervence. Toto lze zajistit správnou přednemocniční triází ve spolupráci s jednotkami zdravotnické záchranné služby. Cílem je pacienta s CMP rychle diagnostikovat a následně směřovat do nejbližšího iktového centra, případně při podezření na uzávěr velké mozkové tepny (LVO) indikovat převoz do centra s možností provedení mechanické trombektomie (MT). K tomu mohou posloužit různé přednemocniční testy. V Moravskoslezském kraji byl v roce 2016 zaveden FAST PLUS test hodnotící přítomnost těžké jednostranné hemiparézy, který předpovídá LVO se senzitivitou 92 % a specificitou 44 %. Je potřeba další výzkum v této oblasti ke zlepšování specificity testů bez zvýšení obtížnosti provedení testu.

Klíčová slova: ischemická CMP, triáž, přednemocniční testy, záchranář, trombektomie.

Prehospital triage of acute stroke patients

Ischemic stroke is one of the leading causes of mortality or morbidity in the world. Early therapeutic intervention is important for final clinical outcome and that can be obtained by quick and correct prehospital triage, which is managed by paramedics. The patient with a stroke must be quickly diagnosed and transported to the nearest stroke center, or when a large vessel occlusion is suspected to the comprehensive stroke center to a possible thrombectomy. This decision can be made with different prehospital triage tests. „FAST PLUS“ test was introduced in Moravian-Silesian region in year 2016 and it is focused on presence of a severe hemiparesis. The test predicts large vessel occlusion with 92 % sensitivity and 44 % specificity. More studies are needed to improve the specificity of prehospital tests without increasing their difficulty.

Key words: ischemic stroke, triage, prehospital tests, paramedic, thrombectomy.

Úvod

Cévní mozková příhoda (CMP) patří celosvětově i v České republice mezi nejčastější příčiny úmrtí nebo invalidizace (Loudon et al., 2019). Aktuálně jsou k dispozici pro pacienty s ischemickou CMP dvě základní léčebné modalit – intravenózní trombolýza a mechanická trombektomie (MT). Každý z těchto léčebných postupů má svá přísná kritéria, zejména časová, a proto jen část pacientů s akutní ischemickou CMP může být takto léčena.

Včasná léčba je pro pacienty s ischemickou CMP velmi důležitá a ovlivňuje jejich klinickou prognózu (Embersen et al., 2014; Saver et al., 2016). Proto je potřeba, aby se pacienti dostali co nejrychleji do příslušného iktového centra (IC) či Komplexního cerebrovaskulárního centra (KCC) s širšími možnostmi akutní i následné terapie. Správná přednemocniční triáž je jednou z možností, jak lze tento čas ovlivnit. Důležité je co nejrychleji identifikovat pacienta s možnou CMP a pomocí některého testu určit, zda je velká pravděpodob-

nost LVO. Takový pacient je pak rovnou směřován do KCC či IC s možností provedení MT (obrázek 1).

Přednemocniční triáž

Přednemocniční triáž pacientů se skládá z identifikace pacientů s podezřením na akutní cévní mozkovou příhodu a jejich následné směřování dle daných kritérií do příslušného zdravotnického zařízení, tzn. iktového centra či Komplexního cerebrovaskulárního centra s širšími možnostmi akutní i následné terapie.

KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA:

MUDr. Martin Čábal, martin.cabal@fno.cz

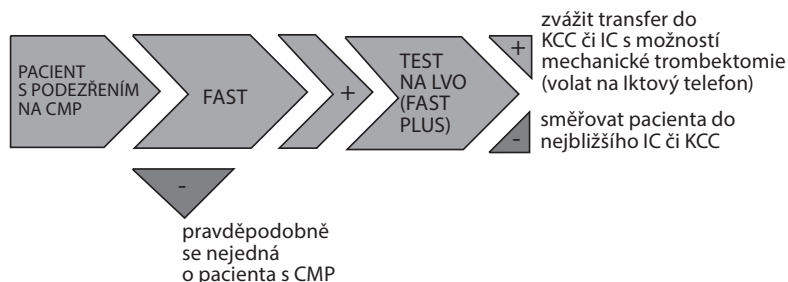
Komplexní cerebrovaskulární centrum, Fakultní nemocnice, 17. listopadu 1 790, 708 52 Ostrava

Cit. zkr: Neurol. praxi 2020; 21(3): 181–185

Článek přijat redakcí: 15. 10. 2019

Článek přijat k publikaci: 13. 12. 2019

Obr. 1. Schéma přednemocniční triáže a možnosti transferu pacienta



Tab. 1. Přednemocniční testy, upraveno podle Václavík et al., 2018

	Senzitivita	Specifická	Počet položek	Počet pacientů ve studii	Testováno záchranáři
3-ISS (Singer et al., 2005)	67	92	3	171	NE
CPSS (Katz et al., 2015)	83	40	3	624	NE
C-STAT (McMullan et al., 2017)	71	70	3	131	ANO
FAST-ED (Lima et al., 2016)	61	89	5	727	NE
LAMS (Nazliel et al., 2008)	81	89	3	94	ANO
PASS (Hastrup et al., 2016)	66	83	3	3 127	NE
RACE (Pérez de la Ossa et al., 2014)	85	68	5	357	ANO
FAST PLUS (Václavík et al., 2018)	92	44	2	435	ANO

Tab. 2. Hodnocené prvky přednemocničních testů, upraveno podle Carrera et al., 2017

	FAST	3-ISS	C-STAT	LAMS	PASS	FAST-ED	RACE	FAST +
Vědomí		X			X			
Deviace hlavy/očí		X	X		X	X	X	
Faciální paréza	X			X		X	X	
Paréza HK	X (hemi)	X	X	X	X	X	X	X
Paréza DK							X	X
Síla stisku				X				
Porucha řeči	X		X			X	X	
Neglect syndrom						X		

Identifikace pacienta s možnou cévní mozkovou příhodou probíhá na základě zhodnocení klinického nálezu (typických příznaků pro CMP) a rychlosti vzniku potíží. Hlavní klinické příznaky, které mohou svědčit pro CMP, hodnotí FAST test a patří mezi ně centrální léze n. facialis, náhle vzniklá mono/hemiparéza a porucha řeči. Mezi vedlejší příznaky CMP lze zařadit náhle vzniklou poruchu vědomí, citlivosti, dysartrii, výpadek zorného pole, diplopii.

Triáž pozitivní pacient je takový, u kterého došlo ke vzniku alespoň jednoho hlavního příznaku (nebo minimálně dvou vedlejších příznaků) během posledních 24 hodin. Platí to i pro odeznělé příznaky u pacientů s možnou TIA. Takového pacienta je nutno považovat za pacienta v přímém ohrožení života podle § 3 písm. b) zákona č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě.

O dalším směřování triáž pozitivního pacienta rozhoduje zejména časový faktor, tj. zejména čas od vzniku potíží. U všech pacientů, kde doba

vzniku prokazatelně nepřesahuje šest hodin, je kontaktováno nejbližší KCC či IC na linku tzv. Iktového telefonu a dle domluvy s lékařem centra je určen další postup. Celý předchozí postup vychází z doporučených postupů Společnosti urgentní medicíny a katastrof ČLS JEP z ledna 2017 a dle metodických pokynů Věstníku MZ ČR (Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky, 2015).

V poslední době probíhají četné diskuse a studie na téma přednemocniční selekce pacientů s podezřením na uzávěr velké mozkové tepny a jejich směřování přímo do zdravotnického zařízení s možností provedení MT, a to i za cenu možného mírného prodloužení podání trombolytické terapie.

V Moravskoslezském kraji (MSK) v posledních letech probíhalo na toto téma několik multicentrických studií ve spolupráci KCC FN Ostrava, všech IC MSK a Zdravotnické záchranné služby MSK. Součástí studie bylo i opakované proškolení záchranářů. V návaznosti na výsledky studií byla

od roku 2016 do běžné praxe zavedena tzv. Iktová karta (obrázek 2). Tu vyplňuje záchranář na místě u pacienta a její součástí je i pro tyto účely nově vytvořený FAST PLUS test, který má za cíl vybrat možné kandidáty MT s uzávěrem velké tepny. Více o FAST PLUS testu bude zmíněno dále v textu.

Kromě FAST PLUS testu existují celosvětově i jiné škály (např. 3-ISS, C-STAT, RACE a další) se stejným cílem – odhalit pacienty s pravděpodobným uzávěrem velké mozkové tepny pomocí co nejjednoduššího vyšetření, které lze provést záchranářem v terénu. Následuje výčet nejznámějších přednemocničních testů a jejich krátký popis (další informace viz tabulka 1 a 2).

FAST

Rozpoznat pacienta s možnou CMP je pro záchranáře, ale například i pro praktického lékaře, velmi důležité, aby byl zajištěn jeho rychlý transport do nemocnice k další terapii. Jeden ze základních diagnostických testů, který toto umožňuje, je dobře známý FAST – „Face Arm Speech Test“ (Harbison et al., 2003). Hodnotí tři základní klinické symptomy – asymetrii v obličeji, oslabení končetin a poruchu řeči. Dle dostupné literatury byla u testu prokázána relativně vysoká pozitivní prediktivní hodnota kolem 70 %.

Při srovnání hodnocení neurologického deficitu pomocí FAST mezi záchranářem a neurologem byla prokázána dobrá shoda ($\kappa=0,61-0,80$) pro oslabení končetiny ($\kappa=0,77$) a poruchu řeči ($\kappa=0,69$), jen střední shoda pro asymetrii v obličeji ($\kappa=0,49$) (Nor et al., 2004). Největší shoda byla zjištěna pro oslabení končetiny, a proto by tento symptom mohl být nejužitečnější v celé přednemocniční triáži. Z tohoto vychází česká varianta přednemocničního testu tzv. FAST PLUS test, který byl testován a úspěšně zaveden do praxe v Moravskoslezském kraji od roku 2016 a bude zmíněn dále v textu.

FAST se liší jen velmi minimálně od CPSS (Cincinnati Prehospital Stroke Scale). Nevyžaduje při hodnocení řeči opakovat větu jako u CPSS (hodnotí komunikaci pacienta se záchranářem).

Další ve světě používané přednemocniční testy

Většina přednemocničních testů se skládá ze tří hodnocených klinických parametrů. Mezi nejznámější škály patří následující.

3-Item Stroke Scale (3-ISS) testuje stav vědomí, deviaci hlavy a očí a přítomnost hemiparézy.

Obr. 2. Iktová karta a FAST PLUS test

Iktová karta

Jméno pacienta:

Věk:

Čas vzniku příznaků (čas, kdy byl pacient naposledy zdrav):

Vznik příznaků ve spánku (neznámá doba vzniku):

ano ne

Anamnestická data: Antikoagulační terapie v posl. 48 hod. (warfarin, heparin, fraxiparin, nová antikoagulancia – Xarelto, Eliquis, Pradaxa) ano ne nelze zjistit

Před příhodou byl pacient soběstačný (schopen samostatné chůze):

ano ne nelze zjistit

Jiné choroby:

Medikace:

Alergie:

Telefonický kontakt na osobu k doplnění dat pacienta:

Hlavní příznaky CMP: Face Arm Speech Test (FAST) (tiráž pozitivní pacient)

Postižení řeči	ano	ne
Paréza n. facialis	ano	ne
Slabost horní končetiny	ano	ne
Rychlý (náhlý) končetiny	ano	ne

Tíže ložiskového neurologického postižení na končetinách: *vybranou odpověď zakroužkujte**1. Hodnocení HKK** – vleže výdrž při přepadení na 90°, u každé HK zvlášť

Po nastavení do uvedené polohy končetina klesá k podložce, poté žádný pohyb nebo pohyb po podložce (nezvedne ji)

LHK	ano	ne
PHK	ano	ne

2. Hodnocení DKK – vleže výdrž při zvednutí na 30°, u každé DK zvlášť

Po nastavení do uvedené polohy končetina klesá k podložce, poté žádný pohyb nebo pohyb po podložce (nezvedne ji)

LDK	ano	ne
PDK	ano	ne

3. Je uvedené postižení na jedné straně těla

ano	ne
-----	----

3 × ANO = VYSOKÁ PRAVDĚPODOBNOST UZÁVĚRU VELKÉ MOZKOVÉ CÉVY INDIKOVANÉHO K MECHANICKÉ REKANALIZACI**TRIÁŽ:**

Přes dispečink kontaktovat telefonicky **Komplexní cerebrovaskulární centrum** u všech pacientů s pozitivním FAST testem do 6 hodin od vzniku CMP a zároveň s **těžkou hemiparézou** (3× ano na 2. straně iktové karty).

U všech ostatních pacientů se suspektním iktem (CMP) kontaktuj spádové Iktové centrum.

Jméno a příjmení konzultovaného lékaře

Datum, čas a jméno vyplňujícího

Položky jsou hodnoceny od 0 do 2 bodů a při hodnotě testu 4 body a více předpovídá uzavěr střední mozkové tepny (T okluze nebo M1 úsek) téměř stejně přesně jako NIHSS 14 a více (Singer et al., 2005).

C-STAT (Cincinnati Stroke Triage Assessment Tool) hodnotí deviaci pohledu (2 body), řeč a porozumění (1 bod) a parézu horní končetiny (1 bod) a při 2 bodech a více předpovídá pacienty s možným LVO se senzitivitou i specificitou kolem 70 % (McMullan et al., 2017).

Škála LAMS (Los Angeles Motor Scale) vycházela z bodových zisků NIHSS pro parézu v obličeji (0 bodů za NIHSS 0 a 1; 1 bod u NIHSS 2–3), oslabení končetiny (0 bodů při NIHSS 0; 1 bod za NIHSS 1; 2 body při NIHSS 2–3) a hodnocena byla také síla stisku (stupeň 5 = LAMS 0, st. 4–2 je LAMS 1, v případě síly st. 1 a 0 LAMS 2 body). Bodový zisk 4 a více stanovil LVO se senzitivitou 81 % a specificitou 89 % (Nazliel et al., 2008).

PASS (Prehospital Acute Stroke Severity Scale) test sleduje úroveň vědomí, deviaci pohledu a oslabení paže. Každá položka je za 1 bod a v případě 2–3 bodů vychází pro test senzitivita 66 % a specificita 83 % vzhledem k přítomnosti LVO (Hastrup et al., 2016).

Mezi složitější přednemocniční testy posuzující celkem pět klinických znaků patří:

FAST-ED (Field Assessment Stroke Triage for Emergency Destination) hodnotí faciální parézu, oslabení paže, poruchu řeči, deviaci očí a přítomnost neglect syndromu. Maximální bodový zisk je 9 a v případě 4 bodů a více určí LVO se senzitivitou 61 % a specificitou 89 % (Lima et al., 2016).

RACE (Rapid Arterial Occlusion Evaluation Scale) škála je velmi podobná a zaměřuje se na faciální parézu (0–2 body), oslabení horní

(0–2 body) a dolní končetiny (0–2 body), deviaci pohledu (0–1 bod) a poruchu řeči (0–2 body). Hodnota 5 a více předpovídá LVO se senzitivitou 85 % a specificitou 68 % (Pérez de la Ossa et al., 2014). Byla snaha tuto škálu zjednodušit, nicméně u všech verzí došlo ke snížení prediktivní hodnoty testu pro LVO, a je tedy doporučeno používat škálu originální (Pérez de la Ossa et al., 2014).

FAST PLUS test

V roce 2016 došlo v Moravskoslezském regionu ve spolupráci se záchranáři k zavedení nové přednemocniční triáže založené na pozitivitě FAST PLUS testu. Jedná se o test, který posuzuje přítomnost těžké jednostranné hemiparézy. Při postižení horní nebo dolní končetiny na stupnici NIHSS 3–4 body (po nastavení končetina padá na podložku a pak žádný nebo jen minimální pohyb po podložce) je test pozitivní a předpovídá možný uzavěr velké mozkové tepny se senzitivitou 92 % a specificitou 44 % (Václavík et al., 2018). Nicméně bylo celkem 47 (10 %) falešně negativních pacientů s těžkým intrakraniálním krvácením. Tyto pacienty v terénu nelze odlišit od těch s ischemickou CMP, ale mohou mít prospěch s převozem do KCC i při nižší senzitivitě testu (Goyal et al., 2018).

Zavedení testu do praxe předcházelo srovnávání hodnocení tíže hemiparézy mezi záchranářem a neurologem, které prokázalo pouze střední shodu (Holeš et al., 2019). Tu příliš neovlivnilo ani nové přeškolení záchranářů (Čábal et al., 2018).

V případě pozitivnosti testu je primárně kontaktováno KCC/IC s možností provedení MT. Test byl vytvořen s cílem ještě více zjednodušit již existující přednemocniční testy, které vět-

šinou pracují se 3–5 klinickými prvky, zkrátit dobu transportu potenciálních kandidátů MT a snížit počet sekundárních převozů. K tomuto opravdu došlo a při srovnání dat za rok 2015 a 2018 počet sekundárních převozů klesl z 54 na 21 a průměrný čas transportu pacienta k MT se snížil ze 124 min na 47 min. Výsledný klinický stav po třech měsících se v průměru příliš nezměnil (mRS 2,6 v roce 2015, 2,5 v roce 2018). Při hodnocení zvlášť skupiny pacientů s provedenou MT klesl mRS 3M z 3,4 na 3,0. Celkově narostl počet pacientů bez deficitu s mRS 0 po třech měsících z 20 % na 32 %. Nicméně stoupl i počet pacientů s mRS 6 ze 17 % na 24 %.

Vzhledem k přímému směřování pacientů s podezřením na LVO do KCC narostl i celkový počet hospitalizovaných pacientů (o pacienty, kteří nakonec LVO neměli, a tedy dle starší triáže by se do KCC nedostali). Vzhledem k většímu obratu pacientů je vyžadována dobrá spolupráce s ostatními IC a pacienti jsou následně po stabilizaci stavu překládáni časně k dalšímu došetření a rehabilitaci do spádového IC.

Závěr

Správná a rychlá přednemocniční triáž pacientů je velmi důležitá k zajištění včasné a kvalitní terapie u pacientů s akutní CMP ve snaze o zlepšení jejich výsledného klinického stavu. Současné přednemocniční testy mohou v těchto situacích velmi dobře posloužit. Nicméně další výzkum v této oblasti je potřeba ke zlepšení specifity testů. Je potřeba dále zlepšovat spolupráci a vzdělávání iktových lékařů a záchranářů, kteří jsou v dané situaci ti první, kdo rozhodují o dalším osudu pacienta.

Podpořeno MZ ČR – RVO (FNOs/2018)

LITERATURA

- Čábal M, Holeš D, Král J, Václavík D, Klečka L, Mikulík R. European Stroke Organisation Conference: Abstracts. *European Stroke Journal* 2018; 3(Suppl. 1): 3–204. <https://doi.org/10.1177/2396987318770127>.
- Carrera D, Campbell BCV, Cortés J, Gorchs M, Querol M, Jiménez X, Pérez de la Ossa N. Predictive Value of Modifications of the Prehospital Rapid Arterial Occlusion Evaluation Scale for Large Vessel Occlusion in Patients with Acute Stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 2017; 26(1): 74–77. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.08.032>.
- Emmerson J, Lees KR, Lyden P, Blackwell L, Albers G, Bluhmki E, Hacke W. Effect of treatment delay, age, and stroke severity on the effects of intravenous thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from randomised trials. *The Lancet* 2014; 384(9958): 1929–1935. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60584-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60584-5).

- Goyal M, Menon BK, Wilson AT, Almekhlafi MA, Taggart R, Jayaraman M, Hill MD. Primary to comprehensive stroke center transfers: Appropriateness, not futility. *International Journal of Stroke* 2018; 13(6): 550–553. <https://doi.org/10.1177/1747493018764072>.
- Harbison J, Hossain O, Jenkinson D, Davis J, Louw SJ, Ford GA. Diagnostic Accuracy of Stroke Referrals From Primary Care, Emergency Room Physicians, and Ambulance Staff Using the Face Arm Speech Test. *Stroke* 2003; 34(1): 71–76. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000044170.46643.5E>.
- Hastrup S, Damgaard D, Johnsen SP, Andersen G. Prehospital Acute Stroke Severity Scale to Predict Large Artery Occlusion. *Stroke* 2016; 47(7): 1772–1776. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.115.012482>.
- Holeš D, Král J, Čábal M, Václavík D, Klečka L, Mikulík R, Bar M. Inter-rater reliability between paramedics and neu-

- rologists in the assessment of severe hemiparesis in acute stroke. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* 2019; 82/115(4): 391–395. <https://doi.org/10.14735/amcsnn2019391>.
- Katz BS, McMullan JT, Sucharew H, Adeoye O, Broderick JP. Design and Validation of a Prehospital Scale to Predict Stroke Severity. *Stroke* 2015; 46(6): 1508–1512. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.115.008804>.
- Lima FO, Silva GS, Furie KL, Frankel MR, Lev MH, Camargo ÉCS, Nogueira RG. Field Assessment Stroke Triage for Emergency Destination. *Stroke* 2016; 47(8): 1997–2002. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.116.013301>.
- Loudon W, Wong A, Disney M, Tippet V. Validated pre-hospital stroke scales to predict large vessel occlusion: a systematic review. *Australasian Journal of Paramedicine* 2019; 16. <https://doi.org/10.33151/ajp.16.705>.
- McMullan JT, Katz B, Broderick J, Schmit P, Sucharew H,

Adeoye O. Prospective Prehospital Evaluation of the Cincinnati Stroke Triage Assessment Tool. Prehospital Emergency Care 2017; 21(4): 481–488. <https://doi.org/10.1080/10903127.2016.1274349>.

12. Nazliel B, Starkman S, Liebeskind DS, Ovbiagele B, Kim D, Sanossian N, Saver JL. A Brief Prehospital Stroke Severity Scale Identifies Ischemic Stroke Patients Harboring Persisting Large Arterial Occlusions. Stroke 2008; 39(8): 2264–2267. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.508127>.

13. Nor AM, McAllister C, Louw SJ, Dyker AG, Davis M, Jenkinson D, Ford GA. Agreement Between Ambulance Paramedic – and Physician-Recorded Neurological Signs With Face Arm

Speech Test (FAST) in Acute Stroke Patients. Stroke 2004; 35(6): 1355–1359. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000128529.63156.c5>.

14. Pérez de la Ossa N, Carrera D, Gorchs M, Querol M, Millán M, Gomis M, Dávalos A. Design and Validation of a Prehospital Stroke Scale to Predict Large Arterial Occlusion. Stroke 2014; 45(1): 87–91. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.113.003071>.

15. Saver JL, Goyal M, van der Lugt A, Menon BK, Majoie CBLM, Dippel D W, Hill MD. Time to Treatment With Endovascular Thrombectomy and Outcomes From Ischemic Stroke: A Meta-analysis. JAMA 2016; 316(12): 1279. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.13647>.

16. Singer OC, Dvorak F, du Mesnil de Rochemont R, Lanfermann H, Sitzer M, Neumann-Haefelin T. A Simple 3-Item Stroke Scale. Stroke 2005; 36(4): 773–776. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000157591.61322.df>.

17. Václavík D, Bar M, Klečka L, Holeš D, Čábal M, Mikulík R. Prehospital stroke scale (FAST PLUS Test) predicts patients with intracranial large vessel occlusion. Brain and Behavior 2018; 8(9): e01087. <https://doi.org/10.1002/brb3.1087>.

18. Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 1990. ISSN 1211–0868. Dostupné také z: http://www.mzcr.cz/Legislativa/ob-sah/vestniky_1768_11.html.

Webinář

Vzdělávejte se on-line
a získejte kredity



MONOKLONÁLNÍ PROTILÁTKY V LÉČBĚ MIGRÉNY A NEUROIMUNOLOGICKÉ ASPEKTY KORONAVIRU

ODBORNÁ GARANTKA

MUDr. Jolana Marková, FEAN
(Neurologická klinika, TN, Praha)

POŘADATEL

SOLEN, s. r. o.

ODKAZ NA WEBINÁŘ

online.solen.cz

POČET KREDITŮ: 2

TÉMATO

- CGRP monoklonální protilátky v léčbě migrény – indikační kritéria a terapeutická doporučení pro ČR – MUDr. Tomáš Nežádál, Ph.D. (Neurologická klinika ÚVN, Institut neuropsychiatrické péče 1. LF UK, Praha)
- Imunoneurologické aspekty SARS-CoV-2 a COVID-19 – prof. MUDr. Vojtěch Thon, Ph.D. (RECETOX MU a AKIMED, Brno)

Partner webináře

Mediální partner



Záznam webináře je ke stažení na online.solen.cz do konce prosince 2020 a po úspěšném vyplnění testu obdržíte certifikát o účasti.

teva

AJOVY®

Neurologie
pro praxi