

Hodnotící škály používané u pacientů s cévní mozkovou příhodou

MUDr. Michal Reif

1. neurologická klinika LF MU a FN u sv. Anny, Brno

Neurol. praxi 2011; 12(Suppl. G): 12–15

Seznam zkratk:

BI – Barthel Index

GOS – Glasgow outcome scale

IADL – Instrumental activities of daily living scale

LDK – levá dolní končetina

LHK – levá horní končetina

NIHSS – The National Institute of Health Stroke Scale

mRS – modified Rankin Scale

OC – okulocefalické

OTI – ortotracheální intubace

PDK – pravá dolní končetina

PHK – pravá horní končetina

SIS – Stroke Impact Scale

SS-QOL – Stroke Specific Quality of Life Scale

SSS – Scandinavian stroke scale

U pacientů s cévní mozkovou příhodou se hodnotící škály používají jednak k posouzení kvantitativního i kvalitativního rozsahu aktuálního neu-

Obrázek 1. NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale)

1a Úroveň vědomí

- 0) plně při vědomí, spolupracující
- 1) spavý, po mírné stimulaci poslechne, odpoví
- 2) opakovaná stimulace k pozornosti, sopor
- 3) koma (reflexní či žádná odpověď)

1b Slovní odpovědi

- 0) obě odpovědi zcela správně
- 1) jedna správně, těžká dysartrie či jiná bariéra (OTI)
- 2) obě špatně, afázie, koma

1c Vyhovění výzvám

- 0) oba úkoly správně
- 1) jeden úkol správně
- 2) žádný správně, koma

2 Okulomotorika

- 0) bez patologie
- 1) izol. paréza okohybného nervu, deviace či pohledová paréza potlačitelná OC manévry
- 2) nepotlačitelná deviace či pohledová paréza

3 Zorné pole

- 0) bez postižení
- 1) částečná hemianopsie, fenomén extinkce
- 2) kompletní hemianopsie
- 3) oboustranná hemianopsie (slepota, včetně kortikální slepoty)

4 Faciální paréza

- 0) symetrický pohyb, bez postižení
- 1) lehká paréza
- 2) úplná nebo částečná centrální paréza
- 3) kompletní perif. paréza uni- či bilaterální, koma

5 a 6 Motorika

PHK
LHK

PDK
LDK

- 0) vyskytují se velmi vzácně
- 1) vyskytují se asi u 2% dětí
- 2) souvisí s deficitem železa
- 3) k diagnostice je vždy nutná noční polysomnografie
- 4) vyskytují se velmi vzácně
- 9) vyskytují se asi u 2% dětí

7 Ataxie končetin

- 0) nepřítomna, nebo jen důsledek parézy, koma
- 1) na jedné končetině
- 2) přítomna na více končetinách
- 3) amputace, ankylóza aj.

8 Senzitivita

- 0) bez poruchy čití
- 1) lehká a střední porucha sense (hypestezie, hypalgezie)
- 2) těžká porucha sense až anestezie uni, či bilat, koma

9 Řeč

- 0) bez afázie
- 1) lehčí fatická porucha, lze porozumět
- 2) těžká fatická porucha
- 3) globální afázie, mutismus, koma

10 Dysartrie

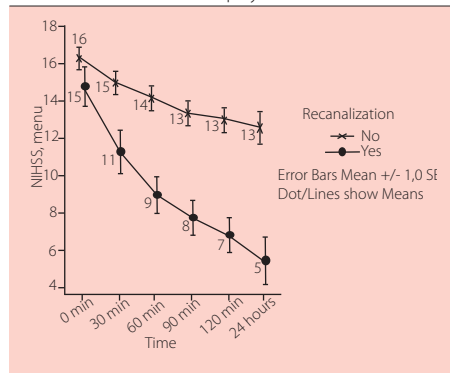
- 0) nepřítomna
- 1) setřelá řeč, je mu rozumět
- 2) výrazně setřelá výslovnost, není rozumět, mutismus, koma
- 9) intubace, jiná bariéra

11 Neglekt

- 0) nepřítomen
- 1) neglektuje 1 kvalitu, anosognoze
- 2) neglektuje více jak 1 kvalitu, koma

CELKOVÉ NIHSS skóre ...

Obrázek 2. Graf relativní změny NIHSS v závislosti na časné rekanalizaci tepny



rologického poškození a také k posouzení jak tento deficit ovlivňuje jejich každodenní život. Výhoda těchto škál je zejména ve standardizaci tohoto hodnocení, čímž vytváří jakýsi všem společný jazyk umožňující srovnávat nejen stav různých pacientů, či skupin pacientů navzájem, ale také vývoj klinického stavu v čase. Na základě výsledků takového škálování se pak medicínský pracovník rozhoduje o dalším terapeutickém a rehabilitačním postupu, může jej zpětně hodnotit a následně upravovat a rovněž je velmi usnadněna a zrychlena vzájemná komunikace mezi zdravotnickým personálem. Další důležité využití škál je v klinických studiích, jejichž výsledky mají přímý dopad na úpravu diagnosticko-terapeutických postupů.

V současné době neexistuje žádná univerzální škála, která by plně vystihla všechny oblasti poškození pacienta po mozkovém infarktu, tzn. oblast neurotopického deficitu, současně pak schopnost plnění úkonů běžné denní aktivity a fungování ve společenské roli (zaměstnání, koníčky), kvalitu života. V různých klinických studiích se používalo na 14 různých škál hodnocení neurologického deficitu, 11 škál hodnocení dopadu na denní aktivity a zapojení se do běžného života. Každá škála musí být validizována, čímž je určena její použitelnost a spolehlivost pro posuzování daných hodnot. Nejčastěji používané a validizované škály jsou: **NIHSS – The National Institute of Health Stroke Scale, mRS – modified Rankin Scale, BI – Barthel Index**. Kromě těchto se v rámci neurovaskulární problematiky mohou samozřejmě využívat i další neurologické a psychiatrické škály, které posuzují např. depresi (poststroke depression), kvalitu života či kognitivní deficit (Scott, 2006; Duncan, Jorgensen et Wade, 2000).

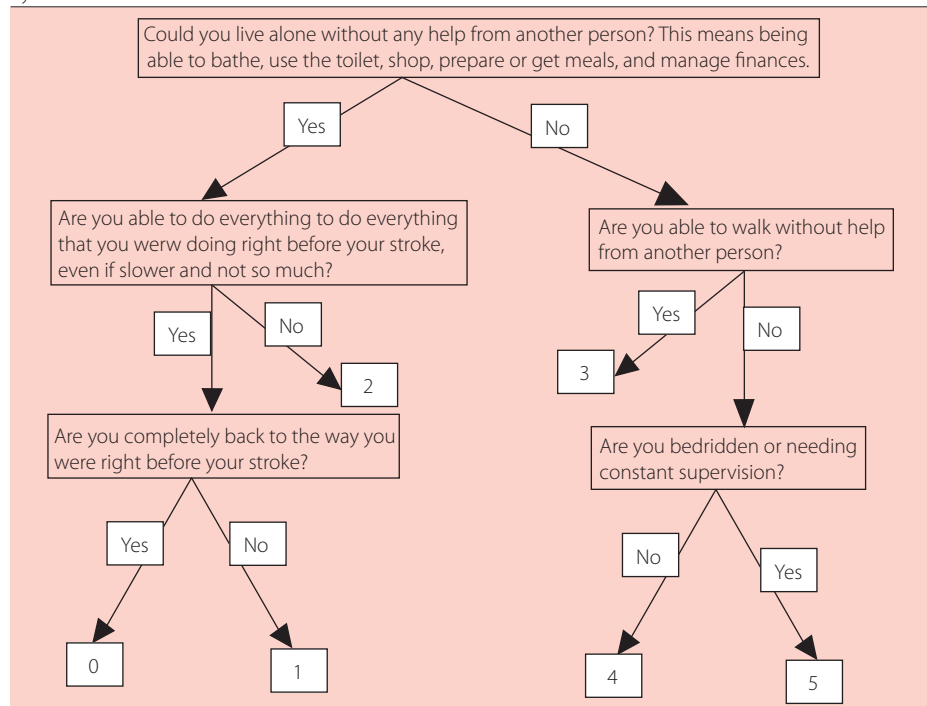
NIHSS je škála mapující aktuální neurotopický deficit. Má 15 složek, kde jsou kvantifikovány jednotlivé komponenty neurologického vyšetření, jako je vědomí, řeč, motorika, senze, vizuální a cerebelární funkce apod (obrázek 1). Škálu si po několika hodinách výuky mohou s dostatečnou spolehlivostí osvojit i zdravotníci mimo neurolo-

Obrázek 3. mRS (modifikovaná Rankinova škála)

- 0 – žádné symptomy
- 1 – bez zřetelného omezení, schopen běžných denních aktivit
- 2 – lehké omezení, pacient není schopen zvládnout všechny předchozí aktivity, je však plně soběstačný bez cizí pomoci
- 3 – středně těžká nemohoucnost, pacient vyžaduje pomoc, ale je schopen chůze bez pomoci
- 4 – středně těžká až těžká nemohoucnost, pacient je schopen chůze jen s pomocí, není schopen bez cizí pomoci zvládnout své tělesné potřeby
- 5 – bezmocnost, pacient je inkontinentní, upoután na lůžko a vyžaduje trvalou péči
- 6 – smrt

mRS skóre.....

Obrázek 4. Strukturované interview, které lze použít k určení mRS, je rychlé a umožní standardizaci vyšetření



gickou specializací, čímž se opět zpřesní a zrychlí vzájemná komunikace. Hodnota NIHSS koreluje s tíží mozkového infarktu, velikostí ischemického ložiska a v prvních 6 hodinách od vzniku je statisticky významným prediktorem výsledného stavu pacienta v 7 dnech a 3 měsících po mozkovém infarktu. Její relativní změna u pacienta s okluzí mozkové tepny koreluje se stupněm rekanalizace (obrázek 2) a tak lze NIHSS využít k monitoraci efektu terapie, čímž se stává důležitým parametrem užívaným v prospektivních studiích zaměřených právě na terapii mozkového infarktu. Z hlediska posuzování zhoršení neurologického stavu je přesnějším ukazatelem než Glasgow coma scale (Meyer et al., 2002; Dromerick, Edwards et Diringer, 2003; Appelros et Terent, 2004; Brott et al., 1989; Adamd et al., 1999; Goldstein et Samsa 1997; Weimar et al., 2004; Mikulík et al., 2007).

Při bodování jednotlivých položek NIHSS je nutné dodržovat základní pravidla hodnocení a po-

tom se stává škála vysoce přesnou a spolehlivou (interobserver reliability je 0,95). Je tedy nutné:

- posuzovat vždy první odpověď, což znamená, že pokud pacient na otázku odpoví nejprve špatně tak, i když se vzápětí opraví, hodnotí se odpověď jako nesprávná
- nikdy pacientovi neradíme a nepomáháme
- je hodnoceno jen to, co v danou chvíli pacient dokáže, ne to, o čem se domníváme, že by dokázat mohl

Pro výuku NIHSS je možné použít volně přístupný online program na internetové adrese <http://asa.trainingcampus.net.>, nebo lze zakoupit příslušné DVD. Ukázalo se, že tato forma výuky je dostatečně spolehlivá a efektivní. (Scott, 2006; Duncan, Jorgensen et Wade, 2000; Lyden, Brott et Tilley, 1994; Lyden et al., 2005) Z českých internetových portálů lze zmínit např. www.cmp.cz.

Obrázek 5. Barthel index

Jídlo 0 = neschopen 5 = potřebuje pomoci s krájením, namazáním apod., nebo vyžaduje modifikovanou stravu 10 = nezávislý Koupání 0 = závislý 5 = nezávislý Péče o svůj vzhled 0 = potřeba pomoci s osobní péčí 5 = nezávislý – česání, čištění zubů, holení Oblékání 0 = závislý 5 = potřebuje pomoci, ale cca polovinu zvládne sám 10 = nezávislý (včetně knoflíků, zipu, tkaniček atd.) Stolice 0 = inkontinentní 5 = občasná inkontinence 10 = kontinentní Močení 0 = inkontinentní, nebo katetrizován a neschopen samostatně ovládat 5 = občasná inkontinence 10 = kontinentní	Používání toalety 0 = závislý 5 = potřebuje pomoc, ale něco zvládne sám 10 = nezávislý vč. oblékání a utírání Přesun z postele na židli a zpět 0 = neschopen, neudrží rovnováhu při sezení 5 = pomoc jednoho až dvou osob, může sedět 10 = malá pomoc – fyzická či verbální 15 = nezávislý Pohyblivost (na rovném povrchu) 0 = imobilní nebo méně jak < 50 metrů 5 = nezávislý v invalidním vozíku, nebo více jak > 50 metrů 10 = ujde s pomocí jen jedné osoby (verbální či fyzikou) > 50 metrů 15 = nezávislý (možno s pomocí – např. hůl) > 50 metrů Schody 0 = nezvládne 5 = s pomocí zvládne (verbální, fyzickou) 10 = nezávisle zvládne CELKEM (0–100):
---	---

Další z velmi často užívaných škál je **modified Rankin Scale – mRS** (obrázek 3), která rámcově hodnotí funkční nezávislost, neboli to, jak neurologický deficit omezuje pacienta v jeho každodenním životě. Tíže postižení ukazují body 0–6, přičemž 0 se přiřazuje pacientovi zcela bez omezení i bez neurologického deficitu. Pro určité hodnoty mRS lze použít strukturované interview (obrázek 4), které vyšetření zrychlí a zajistí vyšší stupeň standardizace (kappa zvýšil z 0,25 na 0,74). Nedoporučuje se stanovovat mRS po telefonu pro nízkou validitu takového hodnocení. Ukazuje se, že mRS hodnotí spolehlivěji změny funkčního stavu (zejména mezi lehkou a středně těžkou formou postižení) než BI (Barthel index). Nejspíše je tomu z důvodů větší specifikace jednotlivých bodů v BI a také přítomnosti emoční stránky v mRS, která může významně funkční stav ovlivnit (Scott, 2006; Duncan, Jorgensen et al., 2000; Askel et al., 2010; Schinohra et al., 2006; Newcommon et al., 2003).

Jednobodová změna v mRS ukazuje již na signifikantní funkční změnu, proto je také hojně používána jako sledovaná proměnná výchozího stavu v klinických studiích. Umožňuje tím menší vzorkový objem pro potřebnou statistickou sílu studie. Na druhou stranu, jeho nevýhodou je nízká specifita (právě z důvodů nižší detailnosti vyšetření), neboť hodnotu mohou ovlivňovat jiné

handicapy, než jen reziduum mozkového infarktu. Jako nevýhoda je také často považován fakt, že relativně lehké postižení může významně omezit původní profesi pacienta, a tím posunout hodnotu mRS jinam, než by stejný deficit činil u jiného pacienta (např. relativně malý výpadek zorného pole může zcela zamezit např. řidiči vykonávat jeho profesi – bude hodnotit mRS 2, ale pacient s jiným typem zaměstnání tento deficit nemusí hodnotit jako omezující – mRS 1 (Scott, 2006; Duncan, Jorgensen et al., 2000; Lai et al., 2001). Pro video trénink lze využít internetovou adresu <http://rankin-english.trainingcampus.net/uas/modules/trees/windex.aspx>.

Detailněji se tím, jak prodělaný mozkový infarkt ovlivňuje mobilitu a samoobslužnost pacienta, zabývá **Bartel scale nebo též Barthel index -BI** (obrázek 5). Jelikož neexistuje žádný školící a certifikační program na správné užívání BI, je nutné body odečítat přesně podle formuláře.

I tak je spolehlivost takového vyšetření vysoká nejen ve smyslu „interobserver reliability“ (0,99), ale také při srovnání dat získaných vlastní observací zdravotníkem a dat získaných anamnesticky (ať osobně či telefonicky) od pacienta či spolubydlícího (až na výjimky kdy má dotazovaný kognitivní dysfunkci, či je vážně nemocný). Informace získané odečtením BI mohou být využity zejména pro plánování rehabilitačního

přístupu. Jednoduchost získání potřebných dat i po telefonu či od příbuzného je příčinou obliby využití BI v klinických studiích (Scott, 2006; Duncan, Jorgensen et al., 2000; Collin et al., 1998; Mahoney et al., 1965; Sinoff et al., 1997; van Swieten, 1988).

Pacient, který je plně soběstačný ve všech bodech škály, získává plný počet 100 bodů. Čím méně bodů, tím více neurologický deficit ovlivňuje běžný život pacienta a závislost na pomoci okolí (obrázek 5). Běžně se rozděluje typ závislosti na 4 skupiny:

- 0–40 bodů – vysoká závislost
- 45–65 bodů – středně těžká závislost
- 65–95 bodů – lehká závislost
- 96–100 bodů – bez omezení

Hodnota BI po rehabilitaci může mít i určitý prediktivní význam stran výsledného stavu pacienta po mozkovém infarktu – pacienti se skóre nad 60 jsou aktivnější ve své komunitě, mají více sociálních kontaktů a větší kvalitu života než pacienti s BI pod 60 (Scott, 2006; Duncan, Jorgensen et al., 2000; Collin et al., 1988).

Nevýhodou BI je nepřítomnost celé řady důležitých modalit, které mohou funkční nezávislost pacienta výrazně ovlivnit. Patří mezi ně zejména kognitivní funkce, zrakové a řečové schopnosti, ale také třeba emoční poruchy či bolest. Např. pacient, který je afatický, může

mít BI roven 100, ale jeho nezávislost v běžných denních aktivitách je touto neschopností se dorozumět výrazně omezena a může být velmi podstatně odkázán na pomoc svého okolí.

Hodnota BI může být také zkeslena v počátečních dnech po mozkovém infarktu, kdy i pacient s relativně lehkým postižením nebude moci z různých důvodů (uložení na lůžko, tlumení, zavedení močového katétru apod.) splnit bodové ohodnocení tak, jak by byl schopen a bude mít tedy falešně nízkou hodnotu BI. Z tohoto důvodu nemůže být BI využit pro měření tíže akutního mozkového infarktu a ev. stratifikaci pacientů k léčbě (Scott, 2006; Duncan, Jorgensen et Wade, 2000; Mahoney et Barthel, 1965).

Uvedené tři škály jsou rutině používané v naší klinické praxi a domníváme se, že jsou dostatečné ke kvalitnímu zhodnocení klinického stavu pacienta s diagnózou mozkového infarktu. Kromě těchto, existuje celá řada dalších, méně frekventně používaných škál pro hodnocení pacientů s mozkovým infarktem. Patří mezi ně např. **GOS – Glasgow outcome scale**, **SIS – Stroke Impact Scale**, **SSS – Scandinavian stroke scale**, **SS-QOL – Stroke Specific Quality of Life Scale**, **IADL – Instrumental activities of daily living scale** aj.

Používání uvedených škál je tedy důležité pro zhodnocení pacienta jak v akutní fázi mozkového infarktu, tak v dalších fázích rekonvalescence. Vzájemným propojením uvedených škál vytvoříme vlastně takovou časovou osu klinického stavu pacienta v průběhu jeho oнемочnění. Jak už bylo zmíněno výše, získaná data jsou důležitá pro volbu konkrétního diagnosticko-terapeutického (vč. rehabilitačního) procesu

a prostřednictvím využití v klinických studiích i k event. úpravě postupů recentně používaných. Jejich detailní osvojení by mělo patřit k rutinním dovednostem zdravotníků pečujících o pacienty s mozkovým infarktem.

Literatura

1. Adams HP Jr, Davis PH, Leira EC, Chang KC, Bendixen BH, Clarke WR, Woolson RF, Hansen MD. Baseline NIH Stroke Scale score strongly predicts outcome after stroke: a report of the Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST). *Neurology* 1999; 53: 126–131.
2. Appellos P, Terent A. Characteristics of the National Institute of Health stroke scale: results from a population-based stroke cohort at baseline and after one year. *Cerebrovasc Dis* 2004; 17: 21–27.
3. Bruno A, Shah N, Lin C, Close B, Hess DC, Davis K, Baute V, Switzer JA, Waller JL, Nichols FT. Improving Modified Rankin Scale Assessment With a Simplified Questionnaire. *Stroke* 2010; 41: 00–00.
4. Brott TG, Adams HP Jr, Olinger CP, Marler JR, Barsan WG, Biller J, Spilker J, Holleran R, Eberle R, Hertzberg V. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. *Stroke* 1989; 20: 864–870.
5. Collin C, Wade DT, Davies S, Horne V. The Barthel ADL Index: a reliability study. *Int Disabil Stud* 1988; 10: 61–63.
6. Dromerick AW, Edwards DF, Diringer MN. Sensitivity to changes in disability after stroke: a comparison of four scales useful in clinical trials. *J Rehabil Res Dev* 2003; 40: 1–8.
7. Duncan PW, Jorgensen HS, Wade DT. Outcome measures in acute stroke trials: a systematic review and some recommendations to improve practice. *Stroke* 2000; 31: 1429–1438.
8. Goldstein LB, Samsa GP. Reliability of the National Institutes of Health stroke scale: extension to non-neurologists in the context of a clinical trial. *Stroke* 1997; 28: 307–310.
9. Karsner SE. Clinical interpretation and use of stroke scales. *Lancet Neurol* 2006; 5: 603–612.
10. Lai SM, Duncan PW. Stroke recovery profile and the modified Rankin assessment. *Neuroepidemiology* 2001; 20: 26–30.

11. Lyden P, Brott T, Tilley B. NINDS TPA Stroke Study Group. Improved reliability of the NIH Stroke Scale using video training. *Stroke* 1994; 25: 2220–2226.
12. Lyden P, Raman R, Liu L, Grotta J, Broderick J, Olson S, Shaw S, Spilker J, Meyer B, Emr M, Warren M, Marler J. NIHSS training and certification using a new digital video disk is reliable. *Stroke* 2005; 36: 2446–2449.
13. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J* 1965; 14: 61–65.
14. Meyer BC, Hemmen TM, Jackson CM, Lyden PD. Modified National Institutes of Health stroke scale for use in stroke clinical trials: prospective reliability and validity. *Stroke* 2002; 33: 1261–1266.
15. Mikulik R, Ribo M, Hill MD, Grotta JC, Malkoff M, Molina C, Rubiera M, Delgado-Mederos R, Alvarez-Sabin J, Alexandrov AV, CLOTBUST Investigators. Relative changes in serial NIHSS scores can serve as a simple clinical indicator of arterial status after intravenous thrombolysis. *Circulation* 2007; 115: 2660–2665.
16. Newcommon NJ, Green TL, Haley E, et al. Improving the assessment of outcomes in stroke: use of a structured interview to assign grades on the modified Rankin scale. *Stroke* 2003; 34: 377–378.
17. Shinohara Y, Minematsu K, Amano T, Ohashi Y. Modified Rankin scale with expanded guidance scheme and interview questionnaire: interrater agreement and reproducibility of assessment. *Cerebrovasc Dis* 2006; 21: 271–278.
18. Sinoff G, Ore L. The Barthel activities of daily living index: self-reporting versus actual performance in the old-old (≥ 75 years). *J Am Geriatr Soc* 1997; 45: 832–836.
19. van Swieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, Schouten HJA, van Gijn J. Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. *Stroke* 1988; 19: 604–607.
20. Weimar C, König IR, Kraywinkel K, Ziegler A, Diener HC, German Stroke Study Collaboration. National Institutes of Health Stroke Scale score within 6 hours after onset are accurate predictors of outcome after cerebral ischemia. *Stroke* 2004; 35: 158–162.

MUDr. Michal Reif

1. neurologická klinika LF MU a FN u sv. Anny
Pekařská 53, 656 91 Brno
michal.reif@fnusa.cz