proLékaře.cz | 6.11.2026

Motorické stereotypie v dětském věku – kazuistiky

Motor Stereotypies in Childhood – Case Reports

Souhrn

Motorické stereotypie jsou mimovolní neúčelné koordinované pohyby, které se opakují v určitém neměnném vzorci. Jako tzv. sekundární, patologické stereotypie se vyskytují u vývojových poruch nervové soustavy (autizmu, mentální retardace, Rettova syndromu) a u smyslového postižení. Objevují se však poměrně často i u dětí s normálním psychomotorickým vývojem (primární, fyziologické stereotypie). Primární stereotypie začínají obvykle do tří let věku a podle hybného projevu se dělí na tři skupiny: jednoduché stereotypie, kývání hlavou a komplexní stereotypie. V diferenciální diagnostice je nutné zvažovat tiky, epileptické záchvaty, paroxysmální dyskineze, v případě pohybů hlavou i strukturální mozkové léze, Sandiferův syndrom nebo spasmus nutans. Motorické stereotypie jsou sice benigní hybný projev, ale mohou přetrvávat do dospělosti. Je popisována komorbidita s poruchou pozornosti s hyperaktivitou, tikovou poruchou a jinými psychiatrickými poruchami (anxietou, obsedantně-kompulzivní poruchou). Uvádíme kazuistiky pacientů s různými typy stereotypií (včetně videozáznamů), diferenciální diagnostiku a přehled současných poznatků.

Abstract

Motor stereotypies are involuntary purposeless coordinated movements manifesting in a certain fixed pattern. Stereotypic movements classified as secondary, pathological stereotypies are common in children with neurodevelopmental disorders (autism, mental retardation, Rett syndrome) and sensory impairment. Motor stereotypies can also appear in many typically developing children (primary, physiological stereotypies). Primary stereotypies usually begin before three years of age. According to the type of movement they are categorized into three subgroups – common stereotypies, head nodding and complex stereotypies. Differential diagnosis involves tics, epileptic automatisms, paroxysmal dyskinesias and in the case of head nodding also structural brain lesions, Sandifer syndrome or spasmus nutans. Motor stereotypies are benign movements but they can persist into adulthood. Comorbidities with attention deficit hyperactivity disorder, tics and other psychiatric disorders (anxiety, obsessive – compulsive disorder) have been described. We present case reports with various types of primary stereotypies (including videorecordings) and an overview of differential diagnostics and literature.

I. Příhodová, L. Koumarová, S. Nevšímalová, E. Růžička

Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd, 1. LF UK a VFN v Praze

✉

MUDr. Iva Příhodová, Ph.D.
Neurologická klinika 1. LF UK a VFN
Kateřinská 30
128 00 Praha 2
e-mail: iprih@lf1.cuni.cz

Přijato k recenzi: 21. 7. 2011
Přijato do tisku: 21. 2. 2012

Klíčová slova

primární motorické stereotypie – jednoduché stereotypie – kývání hlavou – komplexní stereotypie – sekundární motorické stereotypie – komplexní tiky

Key words

primary motor stereotypies – common stereotypies – head nodding – complex stereotypies – secondary motor stereotypies – complex tics

Podpořeno výzkumným záměrem MŠM 0021620849.

Úvod

Motorické stereotypie jsou dobře známý projev u dětí s vývojovým postižením mozku (autizmem, mentální retardací, Rettovým syndromem) a se smyslovými poruchami (sekundární, patologické stereotypie). Objevují se však poměrně často i u dětí s normálním psychomotorickým vývojem (primární, fyziologické stereotypie). Mají ráz opakovaných mimovolních neúčelných pohybů, které jsou krátké a opakují se mnohokrát za den v charakteristickém vzorci [1]. Podle kritérií Diagnostického manuálu duševních poruch (DSM-IV TR) primární stereotypie trvají aspoň čtyři týdny, interferují s normální pohybovou aktivitou, mohou vést k sebezranění a nesouvisejí s medikací nebo jiným onemocněním (American Psychiatric Association) [2]. Primární stereotypie začínají obvykle do tří let věku. Provokujícím momentem je rozrušení, soustředění, stres, úzkost nebo únava [3,4]. Podle charakteru hybného projevu se dělí na tři základní skupiny: jednoduché stereotypie, kývání hlavou a komplexní stereotypie [4]. Mezinárodní

proLékaře.cz | 6.11.2026

klasifikace nemocí (MKN-10) řadí stereotypie, které nejsou součástí psychiatrického a neurologického onemocnění, pod diagnózu F98.4 – Porucha se stereotypními pohyby. Jednoduché stereotypie (cucání palce, kousání nehtů a dloubání v nose) jsou řazeny samostatně pod F 98.8 jako jiné specifikované poruchy chování a emocí začínající obvykle v dětství a v adolescenci [5].

Kazuistiky

Na našem pracovišti jsme ambulantně nebo při hospitalizaci vyšetřili v posledních dvou letech 12 dětí s primárními pohybovými stereotypiemi, 8 chlapců a 4 dívky, ve věkovém rozmezí 10 měsíců až 4 roky, průměrný věk 26 ± 11,6 měsíce. Neurologické vyšetření bylo indikováno (dětským lékařem nebo dětským neurologem) pro podezření na epileptické záchvaty (u 8 pacientů) a tikovou poruchu. Dvě děti měly stereotypní pohyby hlavou, u ostatních se vyskytovaly komplexní stereotypie.

Kazuistika 1 – kývání hlavou (head nodding)

Desetiměsíční chlapec s normální prenatální anamnézou, pro hyperbilirubinemii byl krátce na fototerapii. Psychomotorický vývoj byl normální. V objektivním neurologickém nálezu byl lehký centrální hypotonický syndrom. Od sedmi měsíců věku pozorovali rodiče rytmické kývání hlavou ze strany na stranu, trvání vždy několik sekund. Tyto pohyby se opakovaly mnohokrát denně.

Kazuistika 2 – kývání hlavou (head nodding)

Jedenáctiměsíční chlapec s normální prenatální a perinatální anamnézou a normálním psychomotorickým vývojem. Od devíti měsíců se objevovalo rytmické kývání hlavou vpřed a vzad, asi desetkrát za den, vždy v sérii trvající několik vteřin. Stavy se vyskytovaly často při koupání a hře ve vaně. Objektivní neurologický nález byl normální. K vyloučení strukturální mozkové léze bylo provedeno ultrasonografické vyšetření mozku s normálním nálezem. Pro možný epileptický původ poklesů hlavičky bylo indikováno elektroencefalografické vyšetření (EEG), které bylo rovněž s normálním nálezem, a to i v průběhu popisovaných pohybů.

Kazuistika 3 – komplexní motorické stereotypie

Šestnáctiměsíční chlapec s negativní prenatální a perinatální anamnézou a normálním psychomotorickým vývojem. V rodinné anamnéze byl popisován výskyt podobných pohybových projevů u starší sestry mezi šesti měsíci a čtyřmi lety věku. U chlapce se od čtyř měsíců věku objevovaly oboustranně rytmické kroutivé pohyby v zápěstí, zvláště při rozrušení a při pláči.

Kazuistika 4 – komplexní motorické stereotypie

Čtyřletý chlapec s normální prenatální a perinatální anamnézou a normálním psychomotorickým vývojem. Od jednoho roku věku se objevovaly atypické pohybové projevy – zvednutí pokrčených paží k hlavě, kroutivé pohyby v zápěstích a současně grimasování. Stavy byly vázány zejména na hru, sledování televize, rozrušení a vyskytovaly se několikrát denně. EEG i EEG videomonitoring byly bez epileptiformních grafoelementů.

Kazuistika 5 – komplexní motorické stereotypie

Tříletá dívka s normální perinatální anamnézou a psychomotorickým vývojem. Od jednoho roku věku se objevovaly pohyby horních končetin se zatnutím rukou v pěst, někdy se skloněním hlavy do strany a se strnutím. Stavy byly vázány na radostné podněty. Posledního půl roku se jejich frekvence zvýšila, dětský neurolog odeslal pacientku k EEG videomonitorování pro podezření na epileptické záchvaty. EEG videomonitoring byl bez nálezu epileptiformních grafoelementů a zachycené stavy svědčily pro motorické stereotypie.

Videozáznamy těchto pacientů jsou k dispozici na webových stránkách časopisu www.csnn.eu.

Diskuze

Primární motorické stereotypie začínají typicky do tří let věku a objevují se u poměrně značného procenta dětí s normálním psychomotorickým vývojem. Údaje o prevalenci jsou různorodé, kolísají mezi 22 a 72 % podle typu studie a hodnocených pohybů [4,6–8]. Popisován je o něco častější výskyt u chlapců v poměru 3 : 2 [8]. V našem souboru počet chlapců jednoznačně převažoval.

Nejčastější jsou jednoduché stereotypie, které většinou nevyvolávají v rodičích obavy a nevedou k vyhledání lékařské porady. Mají ráz zlozvyků (cucání palce a prstů, okusování nehtů, kousání nebo olizování rtů, podupávání, poklepávání prsty, kroucení vlasů, kolébání trupem, bouchání hlavou, skřípání zubů). U dětí do tří let se objevují až v 90 %, u starších ve 20–50 % [9]. Nejčastější jednoduchou stereotypií je u kojenců a batolat cucání palce a kolébání trupem, u předškolních dětí cucání palce a grimasování, u školních dětí kroucení vlasů, okusování nehtů, přežvykování [6,10,11]. Vysoký výskyt jednoduchých stereotypií byl zjištěn i u dospělých, např. kolébání trupem u 3–25 %, častý byl výskyt kroucení vlasů, ťukání tužkou, pohrávání se šperkem, třesení nohou, drbání se na hlavě [12,13].

Kývání hlavou a komplexní stereotypie již vzbuzují dojem, že se může jednat o chorobný pohybový projev spojený s neurologickou nebo psychiatrickou poruchou. Kývání hlavou se nejčastěji vyskytuje u kojenců a batolat. Rytmický pohyb hlavou probíhá v předozadním směru, ze strany na stranu nebo od ramene k rameni. Pohyby mohou být spojené s deviací očí nahoru a pohyby rukama nebo nohama. Začínají dříve než komplexní stereotypie. V jedné studii s nevelkým počtem dětí byly v neurologickém nálezu zjišťovány drobné neurologické odchylky (hypotonie, opožděný vývoj motoriky a řeči) [14]. V diferenciální diagnóze je nutné zvažovat řadu fyziologických a patologických pohybů, které se mohou v tomto věku vyskytovat [15–18]. Jejich přehled a stručná charakteristika jsou uvedeny v tab. 1.

Komplexní pohybové stereotypie se vyskytují méně často (asi u 5 % předškolních dětí) a postihují v různém rozsahu obě horní končetiny. Projevy mají ráz mávání pažemi nebo rukama, třesení, otvírání a zavírání pěstí, kroucení zápěstím, pohyby rukama před obličejem, ohýbání a natahování lokte a zápěstí. Mohou se přidávat i další pohyby, jako houpání, kopání nohama, grimasování, otvírání úst, natahování krku, ale pohyby horními končetinami v klinickém projevu dominují. Jako doprovodný projev se mohou vyskytnou zvukové fenomény – vrčení, hučení, chrochtání, sténání (fonační stereotypie). Komplexní motorické stereotypie začínaly u 80 % dětí do dvou let věku, u 12 % mezi

proLékaře.cz | 6.11.2026

Tab. 1. Diferenciální diagnostika motorických stereotypií.

Název	Základní charakteristika
spasmus nutans	nystagmus, pohyby hlavou do stran nebo předozadním směrem, abnormní držení hlavy. Začátek 4.–18. měsíc, ústup mezi 3. a 4. rokem. Nutno vyloučit nádory a anomálie v zadní jámě lební, gliomy optiku a chiazmatu, oční vady
shuddering attacks (otřásání se)	třes hlavy, ramen, trupu, flekční nebo extenční postury končetin, někdy s tonickou addukcí, grimasou v obličeji. Výskyt u kojenců a batolat. Provokace strachem, úlekem, pozitivní emocí
Sandiferův syndrom	dystonické projevy v oblasti šíje a trupu (opistotonus, torticollis, verze hlavy a očí, asymetrické držení trupu, šíje, končetin), dráždivost, plačtivost. Výskyt od kojeneckého do školního věku. Sdružení s gastroezofageálním refluxem, hiátovou hernií, poruchou motility jícnu. Výskyt 30–60 minut po jídle
syndrom kývavé panenky	repetitivní rytmické pohyby hlavou o frekvenci 2–3 Hz, nejčastěji předozadní. Sdružení s cystami, zejména v oblasti III. komory, stenózou nebo obstrukcí akveduktu. Výskyt do 10 let. Mizí při fixaci hlavy, volním úsilím
fidgety movements	jemné krouživé pohyby, nejčastěji na končetinách. Výskyt mezi 2. a 5. měsícem. Fyziologický fenomén. Výskyt v bdělosti, mizí při pláči, zevním podnětu
masturbace	rytmické pohyby pánví, extenze nebo flexe dolních končetin a jejich překřižování, zrudnutí v obličeji, zpocení. Výskyt nejčastěji u kojenců a batolat
manýrizmus	nezvyklé, bizarní, obřadné chování (pohyby, grimasy) při běžných činnostech. Individuální charakter projevů
kompulzivní jednání	opakované pohybové rituály, jejichž cílem je odstranit nebo snížit úzkost a stres způsobený obsedantními myšlenkami
paroxysmální dyskineze	záchvatovité epizody mimovolních pohybů – choreoatetózy nebo dystonie. Provokace náhlým pohybem (kinezigenní), bez závislosti na pohybu, provokace stresem, vyčerpáním (non-kinezigenní), provokovaná delší fyzickou námahou (ponámahová)
tiky	opakované, náhlé, stereotypní bezúčelné pohyby, spojené s nutkáním k jejich provedení a následnou úlevou. Částečně ovlivnitelné vůlí. Prosté tiky (omezené na jednu svalovou skupinu) a komplexní tiky (složitější, zdánlivě účelné, koordinované pohyby)
epileptické záchvaty	atonické záchvaty s poklesem hlavy. Parciální záchvaty provázené automatizmy

24. a 35. měsícem a jen u 8 % po 36. měsíci [9]. U všech osmi pacientů s komplexními stereotypiemi v našem souboru se stereotypie objevily nejpozději v jednom roce věku. U žádného z nich nebyly nalezeny v době vyšetření projevy, které by svědčily pro sekundární stereotypie.

Kromě časného věku začátku a příznačného pohybového vzorce je pro stereotypie typická vazba na emoční podněty (radost, rozrušení, stres, úzkost), soustředění, období únavy nebo nudy [3,9]. Pohyby mají náhlý začátek, trvají vteřiny až minuty a objevují se mnohokrát denně a ustávají okamžitě po odvedení pozornosti dítěte. Každé dítě má svůj charakteristický pohybový repertoár, který se může měnit v čase. Během stereotypií dítě někdy přeruší činnost, ale je plně při vědomí. Většinou si děti pohyby neuvědomují, jen některé při nich popisují příjemný pocit [4].

Diferenciální diagnostika komplexních stereotypií zahrnuje především tiky a epileptické záchvaty. Automatizmy při epilepsii (repetitivní pohyby víček, úst, jazyka nebo paží) nemívají rytmický ráz a specifické provokační momenty jako stereotypie. Odlišení někdy není podle klinického obrazu jednoduché, k správné diagnóze pomůže EEG videomonitoring [19]. Obavu z atonických epileptických záchvatů u malých dětí vyvolávají také stereotypní pohyby hlavou, zejména v předozadním směru, kdy může být výraznější pokles hlavičky než pohyb směrem dozadu. U většiny pacientů (u osmi pacientů) v našem souboru bylo právě podezření na epileptické záchvaty důvodem k neurologickému vyšetření.

Komplexní tiky jsou charakterizované složitějšími koordinovanými pohyby (hopsání, skákání, pokrčování kolen) [20]. Některé rysy mají komplexní tiky a motorické stereotypie společné – jsou periodické, mají určitý vzorec, zhoršují se stresem, úzkostí nebo únavou. Na rozdíl od tiků stereotypie začínají před třetím rokem (tiky začínají obvykle mezi 6. a 7. rokem) a jejich pohybový vzorec je poměrně neměnný (tiky se v průběhu času vyvíjejí a mění). Odlišná je i distribuce pohybů, motorické stereotypie se vyskytují na končetinách nebo na celém těle, kdežto tiky se často objevují v oblasti obličeje, hlavy a ramen (mrkání, grimasování, pohyby hlavou, pokrčování rameny). Stereotypie jsou často rytmické (plácání, mávání) a trvají obvykle déle než tiky. Na rozdíl od tiků nejsou vůlí potlačitelné, nejsou spojeny s nutkáním k pohybu a s narůstáním vnitřního napětí při jejich potlačení [3,19].

Stereotypie mohou napodobovat také některé pohyby volního rázu – repetitivní chování a rituály (např. mytí rukou při obsedantně-kompulzivní poruše) nebo manýrizmus. Tiky a kompulzivní chování se někdy vyskytují společně se stereotypiemi.

Sekundární, patologické stereotypie se objevují v souvislosti s různými onemocněními a poruchami (tab. 2) [21].

Jsou častým projevem u pacientů s autizmem, Rettovým syndromem, mentální retardací, genetickými syndromy (Prader-Williho, syndrom fragilního X chromozomu) a se smyslovým postižením. Mezi klinickými projevy primárních a sekundárních stereotypií nebyly pozorovány podstatné odlišnosti, kromě toho, že sekundární stereotypie byly bizarnější a častější než primární [8,9].

proLékaře.cz | 6.11.2026

Tab. 2. Dělení motorických stereotypií podle etiologie.

I. Primární
• jednoduché
• kývání hlavou
• komplexní
II. Sekundární (spojené s jiným onemocněním)
• pervazivní vývojové poruchy: dětský autizmus, Aspergerův syndrom, atypický autizmus, jiná dětská dezintegrační porucha
• mentální retardace
• senzorická deprivace: kongenitální slepota nebo hluchota
• vrozené vady metabolizmu: Lesch-Nyhanův syndrom
• neurodegenerativní a genetická onemocnění: neuroakantocytóza, Rettův syndrom, Prader-Williho syndrom, syndrom fragilního X chromozomu
• lékově navozené: psychostimulancia
• psychiatrická onemocnění: obsedantně-kompulzivní porucha, schizofrenie

Patofyziologické mechanizmy stereotypií nejsou objasněny. Specifický chronologický vztah mezi stereotypiemi a vývojovými milníky pozorujeme v raném dětství, kdy pohybový projev v určitém období může být fyziologický a teprve svou intenzitou a přetrváváním do pozdějšího věku se stává poruchou (např. dumlání palce a rukou). Hypotézy, které předpokládají psychogenní podklad stereotypií, se opírají o pozorování dětí se senzorickou deprivací a pozorováním zvířat v zajetí. Mohlo by jít o formu senzorické sebestimulace ke zvýšení bdělosti při nedostatečné zevní stimulaci anebo naopak mohou repetitivní pohyby sloužit ke snížení přebytku energie a udržení pozornosti [4]. Pro biologický podklad zejména komplexních stereotypií by mohl svědčit jejich častější výskyt u poruch centrální nervové soustavy (autizmu, mentální retardace) a provokace farmaky u zvířat i u lidí [9]. Stereotypie se vyskytly u zvířat v souvislosti s farmakologickým zvýšením dopaminergní aktivity ve striatu [22]. Byl pozorován jejich vznik u pacientů po lézích putamen, orbitofrontálního kortexu nebo thalamu [4]. Volumometrická magnetickorezonanční studie u dětí s komplexními stereotypiemi prokázala redukci objemu nucleus caudatus a frontální bílé hmoty [23]. Spekuluje se o abnormitě v kortiko-striato-thalamo-kortikálních okruzích a o poruše dopaminergní transmise [9,24], tuto hypotézu podporuje také častá komorbidita s ADHD, tiky a obsedantně-kompulzivní poruchou. Roli mohou hrát i dědičné faktory, podle některých autorů se stereotypie vyskytují u 25 % příbuzných prvního stupně [9].

Prognóza také není zcela jednoznačná. Podle některých studií začínají stereotypie v kojeneckém věku, kulminují kolem třetího roku a ustupují po čtvrtém roce [8], kdežto jiné studie zjistily jejich přetrvávání do dospívání [4,9,10], především při delším trvání stereotypií než jeden rok [9]. Zejména u komplexních stereotypií byla popsána komorbidita s ADHD (30 %), s tiky (18 %) a s obsedantně-kompulzivní poruchou (10 %) [9]. Tato studie také potvrdila výrazné procento přetrvávání pohybů: u 61 % pacientů zůstávaly projevy stejné, 11 % se horšilo, jenom u 3 % pohyby vymizely a 28 % se zlepšilo. Nejméně přetrvávalo kývání hlavou.

Terapie spočívá zejména v různých behaviorálních technikách. Medikamentózní léčba se běžně neužívá, v jednotlivých případech byl zkoušen klonazepam, haloperidol nebo klonidin s nepřesvědčivým efektem.

Závěr

Primární motorické stereotypie jsou pohybovým projevem, který začíná v časném dětském věku a v některých případech může přetrvávat do dospělosti. I když se primární motorické stereotypie vyskytují u dětí s normálním vývojem, byla pozorována častější asociace s ADHD, obsedantně-kompulzivní poruchou, tiky a úzkostnou poruchou, a to zejména u komplexních stereotypií. Etiologie není známa, předpokládá se, že by se mohlo jednat o biologicky podmíněné projevy. Zejména pohyby hlavou a komplexní stereotypie vedou k podezření na neurologické nebo psychiatrické onemocnění (epilepsii, expanzivní proces v zadní jámě lební, autizmus, tikovou poruchu nebo paroxysmální dyskinezi). Při znalosti typického klinického obrazu často nebývají pomocná vyšetření nutná.

Pokud pohyby nejsou při vyšetření patrny, je pro diagnostiku přínosný domácí videozáznam.

Literatura

1. Jankovic J. Stereotypies. In: Marsden CD, Fahn S (eds). Movement disorders. 3rd ed. London: Butterworth Heinemann 1994: 501–517.

2. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – Text Revision, DSM-IV TR. 4th revised ed. Washington DC: American Psychiatric Association 2000.

3. Muthugovindan D, Singer H. Motor stereotypy disorders. Curr Opin Neurol 2009; 22(2): 131–136.

4. Singer HS. Motor stereotypies. Semin Pediatr Neurol 2009; 16(2): 77–81.

5. Mezinárodní klasifikace nemocí, 10. revize. Duševní poruchy a poruchy chování. Popisy klinických příznaků a diagnostická vodítka. Praha: Psychiatrické centrum 1992.

6. Troster H. Prevalence and functions of stereotyped behaviours in nonhandicapped children in residential care. J Abnorm Child Psychol 1994; 22(1): 79–97.

7. Foster LG. Nervous habits and stereotyped behaviors in preschool children. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 1998; 37(7): 711–717.

8. MacDonald R, Green G, Mansfield R. Stereotypy in young children with autism and typically developing children. Res Dev Disabil 2007; 28(3): 266–277.

9. Harris K, Mahone EM, Singer H. Nonautistic motor stereotypies: clinical features and longitudinal follow-up. Pediatr Neurol 2008; 38(4): 267–272

10. Mahone EM, Bridges D, Prahme C, Singer HS. Repetitive arm and hand movements (complex motor stereotypies) in children. J Pediatr 2004; 145(3): 391–395.

11. Castellanos FX, Ritchie GF, Marsh WL, Rapoport JL. DSM-IV stereotypic movement disorder: persistence of stereotypies of infancy in intelectually normal adolescents and adults. J Clin Psychiatry 1996; 57(3): 116–122.

12. Berkson G, Rafaeli-Mor N, Tarnovsky S. Body-rocking and other habits of college students and persons with mental retardation. Am J Ment Petard 1999; 104(2): 107–116.

13. Niehaus DJ, Emsley RA, Brink P, Stein DJ. Stereotypies: prevalence and association with compulsive and impulsive symptoms in college students. Psychopathology 2000; 33(1): 31–35.

14. Hottinger-Blanc PM, Ziegler AL, Deonna T. A special type of head stereotypies in children with developmental (cerebellar) disorder: description of 8 cases and literature review. Eur J Paediatr Neurol 2002; 6(3):143–152.

15. Ošlejšková H. Neepileptické záchvaty imitující epileptické v dětství a adolescenci. Neurol Prax 2010; 11(3): 146–152.

16. Hadač J. Diferenciální diagnostika neepileptických záchvatů u dětí. Pediatr pro Praxi 2006; 1: 31–34

proLékaře.cz | 6.11.2026

17. Muchová M. Diferenciální diagnostika abnormního držení hlavy v dětském věku. Neurol Prax 2009; 10(1): 39–43.
18. Hořínek D, Schwab J, Tichý M, Kyncl M, Šanda J, Paulas L et al. Neuroendoskopická léčba syndromu kývavé panenky u suprasellárních cyst. Cesk Slov Neurol N 2007; 70/103(1): 88–93.
19. Bonnet C. Developmental and benign movement disorders in childhood. Mov Dis 2010; 25(10): 1317–1333.
20. Růžička E, Jankovic J. Tiky a Touretteův syndrom. In: Růžička E (ed). Dyskinetické syndromy a onemocnění. Praha: Galén 2002: 167–197.
21. Singer HS. Motor stereotypias. In: Singer HS, Mink JW, Gilbert DL, Jankovic J (eds). Movement disorders in childhood. Philadelphia: Saunders Elsevier 2010: 56–65.
22. Dickson PR, Lang CG, Hinton SC, Kelley AE. Oral stereotypy induced by amphetamine microinjection into striatum:an anatomical mapping study. Neuroscience 1994; 61(1): 81–91.
23. Kates WR, Lanham DC, Singer HS. Frontal white matter reductions in healthy males with complex stereotypies. Pediatr Neurol 2005; 32(2): 109–112.
24. Rapp JT, Vollmer TR. Stereotypy II: a review of neurobiological interpretations and suggestions for an integration with behavioural methods. Res Dev Disabil 2005; 26(6): 548–564.

Videosnímek k tomuto článku naleznete na www.csnn.eu

