

## Asymetrický tonický šijový reflex a symptómy ADHD u detí

### **Asymmetric tonic neck reflex and symptoms of attention deficit and hyperactivity disorder in children**

Autori: **Jana Konicarova, Petr Bob**

Abstrakt: Výskum sa zaoberá výskytom primitívneho reflexu, tzv. asymetrického tonického šijového reflexu (ATŠR) u detí školského veku a jeho súvislosťou s diagnózou ADHD - poruchami pozornosti s hyperaktivitou. Primitívny reflex ATŠR zohráva dôležitú funkciu niekoľko mesiacov po narodení a následne vymizne. Ak však ďalej pretrváva do dospelosti, podľa rozličných výskumov môže súvisieť so vznikom špecifických neuropsychiatrických alebo neurologických porúch. Pre doplnenie poznatkov o vzťahu medzi ATŠR a symptómami ADHD autori skúmali 60 detí školského veku (8-11 rokov) so symptómami ADHD a porovnali výsledky s 30 deťmi rovnakého veku. Výsledky naznačujú, že symptómy ADHD úzko súvisia s pretrvávajúcim ATŠR, čo indikuje, že symptómy ADHD môžu predstavovať kompenzáciu nedokončených vývinových štádií súvisiacich s miznutím ATŠR.

#### **Úvod**

Pretrvávanie tzv. primitívnych reflexov, ktoré sú v raných vývinových štádiách nahrádzané vyššími motorickými a kognitívnymi funkciami, predstavuje významný postnatálny vývinový deficit. Asymetrický tonický šijový reflex (ATŠR) je jeden z primitívnych reflexov, ktoré môžu patologicky pretrvávajúť v neskorších štádiách vývinu, a objavuje sa, keď otočenie hlavy do jednej strany vyvolá zvýšenie ipsilaterálneho a zníženie kontralaterálneho tonusu extenzorových svalov. Nedávne zistenia naznačujú, že pretrvávajúce primitívne reflexy sa viažu k určitým špecifickým neuropsychiatrickým alebo neurologickým poruchám, a pre chýbajúce zistenia o vzťahu ATŠR a ADHD sa tento výskum zameril práve na overenie otázky, do akej miery budú symptómy ADHD súvisieť s pretrvávajúcim ATŠR u detí v školskom veku.

Účastníci: S informovaným súhlasom rodičov a etickej komisie bolo posudzovaných 60 detí (priemerný vek 9,32, vekový rozsah 8-11, 27 dievčat a 33 chlapcov) s ADHD (diagnostikovaným podľa kritérií DSM-IV), 30 zdravých detí rovnakého veku (priemerný vek 9,57, vekový rozsah 8-11, 14 dievčat a 16 chlapcov), ktoré nemali diagnostikované ADHD ani iné neuropsychiatrické poruchy.

#### **Metódy**

Meranie primitívneho reflexu: Testované dieťa je v stoji, s nohami pri sebe, rukami vystretými dopredu na úrovni ramien, ale s uvoľnenými dlaňami a zápästiami. Testujúci stojí za ním a dáva inštrukciu: „Keď ti otočím hlavu, chcem, aby si nechal/a svoje ruky rovno pred

sebou tak, ako sú teraz. To znamená, že tvoje ruky zostanú v rovnakej polohe a pohne sa iba hlava.“ Potom testujúci pomaly otáča hlavu subjektu, až kým je brada paralelne s ramenom. Pauza 10 sekúnd. Vráti hlavu do stredu. Pauza 10 sekúnd. Otáča hlavu do druhej strany a počká ďalších 10 sekúnd. Proces sa opakuje do 4-krát. Testujúci sleduje pohyb ruky na strane, do ktorej je hlava otáčaná, a skóruje nasledovne: 0 - žiadna reakcia, 1 – nepatrný pohyb rúk smerom, ktorým ukazuje hlava, pohyb rúk v smere hlavy do 45°; 2 – pohyb rúk do 60° či napnutie opačnej strany, 90° rotácia rúk a/alebo strata rovnováhy následkom rotácie hlavy.

Meranie symptómov ADHD: Na meranie symptómov ADHD bol použitý dotazník Children's Parents Questionnaire (CPQ). CPQ je 93-položková škála symptómov, ktoré sú bežne spájané s poruchami správania, určená pre vek 3-17. Umožňuje vypočítať celkové skóre a má 8 podškál – problémy so správaním, úzkosť, impulzivita-hyperaktivita, problémy v učení, psychosomatické ťažkosti, perfekcionizmus, antisociálne správanie, svalové napätie. Symptómy sú hodnotené na 4-bodovej Likertovej škále (od 0 po 3) jedným alebo oboma rodičmi vyšetrovaného dieťaťa.

Štatistická analýza: Štatistická evaluácia skóre z meraní ATŠR a symptómov ADHD zahŕňala deskriptívnu štatistiku, Mann-Whitneyho testy pre nezávislé súbory, Spearmanov korelačný koeficient a viacnásobnú regresnú analýzu, všetko za použitia softvérového balíku Statistica Verzia 6.

## Výsledky

ATŠR skóre významne koreluje so symptómami ADHD meranými celkovým skóre v dotazníku CPQ ( $r = 0,59$ ;  $p < 0,01$ ) (obr. 1) a jeho podškálami, t.j. s problémami so správaním ( $r = 0,34$ ,  $p < 0,01$ ), úzkosťou ( $r = 0,39$ ,  $p < 0,01$ ), impulzívnou-hyperaktivitou ( $r = 0,52$ ,  $p < 0,01$ ), problémami s učením ( $r = 0,35$ ,  $p < 0,01$ ), perfekcionizmom ( $r = 0,39$ ,  $p < 0,01$ ), svalovým napätím ( $r = 0,34$ ,  $p < 0,01$ ), ale nie s podškálami psychosomatické ťažkosti a antisociálne správanie. Tieto korelácie naznačujú, že väčšina symptómov ADHD je spojených so symptómami pretrvávajúcich ATŠR odpovedí. Štatisticky významné rozdiely pre symptómy ADHD a ATŠR skóre boli tiež nájdené medzi dievčatami a chlapcami (tabuľka 1).

Pri viacnásobnej lineárnej analýze sa ukázalo  $R = 0,64$  ako štatisticky významné ( $p < 0,01$ ;  $F = 6,43$ ), a teda výsledok popisuje ATŠR skóre ako lineárnu funkciu symptómov ADHD. Podškály psychosomatické ťažkosti a antisociálne správanie nevstupovali do rovnice.

Na zistenie, či môžu byť ATŠR a symptómy ADHD asociované s inými neznámymi faktormi výskum pracoval s kontrolnou skupinou 30 detí rovnakého veku, ktoré boli posudzované pomocou CPQ a ATŠR skóre. Deti boli bez symptómov ADHD, a žiadne z tejto skupiny neprejavilo ATŠR (skóre bolo v každom prípade 0). Na druhej strane, vo vzorke 60 detí s ADHD sme našli 7 detí vykazujúcich symptómy ADHD, ktoré nemali ATŠR prejavy (ATŠR skóre 0). Tieto deti mali miernu formu symptómov ADHD, priemerné celkové skóre v CPQ 11,28,  $SD = 3,98$ , s rozsahom skóre 8-19.

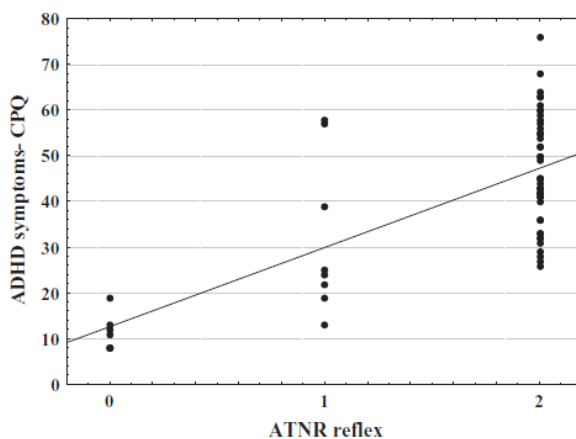
Diskusia: Výsledky tejto štúdie podporujú hypotézu, že symptómy ADHD sú úzko spojené s pretrvávajúcim primitívnym reflexom ATŠR u detí v školskom veku, naznačujúc, že tieto

symptómy ADHD môžu predstavovať kompenzáciu nedokončených alebo oneskorených vývinových štádií viazaných k slabnúcemu ATŠR, ktorý môže byť obzvlášť ovplyvnený disproportčným vývinom. Okrem toho sa ukazujú aj genderové rozdiely v manifestácii ADHD, ktoré sú pravdepodobne spojené s neskorším dozrievaním mozgu u chlapcov, ktorého príčinné mechanizmy sú dosiaľ neznáme. Pretrvávajúci ATŠR a pravdepodobne aj ďalšie primitívne reflexy sa u ADHD môžu prejavovať ako odpoveď na rozličné podnety pri behaviorálnych a kognitívnych úlohách, čo môže vysvetľovať dysreguláciu pozornosti a ďalšie symptómy ADHD – ide o konflikt medzi vyššou a nižšou úrovňou kognitívnych a motorických funkcií počas spracovania v mozgu. Tieto dáta sú v súlade s neurologickým konceptom Hughlingsa Jacksona, ktorý naznačil, že určité funkcie rozvinuté neskôr počas ontogenézy centrálnej nervovej sústavy (CNS) majú tendenciu nahrádzať staršie, keď je úspešne dosiahnutý vyšší stupeň vývinu CNS. V zmysle Jacksoniánskej teórie, pretrvávajúci ATŠR a iné primitívne reflexy môžu spôsobovať rozklad (resp. dezintegráciu) mentálnych funkcií a vedomia, ktorá môže vyústiť u pacientov s ADHD do rôznych foriem symptómov. Tento princíp rozkladu je založený na disinhibícii neurálnych funkcií alebo ich uvoľnení spod kontroly, ktoré vedie k dysregulácii neskôr vyvinutých adaptívnych funkcií. Daný koncept rozkladu je tiež v súlade so súčasnými klinickými dôkazmi, ktoré naznačujú, že prejavy zachovaných primitívnych reflexov sa môžu vyskytovať pri rozličných neuropsychiatrických syndrómoch, ako je schizofrénia, rozličné formy demencie a ďalšie.

Tabuľka 1. Štatistické porovnanie symptómov ADHD a skóre ATŠR u detí s ADHD ( $n = 60$ ) medzi dievčatami ( $n = 27$ ) a chlapcami ( $n = 33$ ) za použitia Mann-Whitneyho testu.

	Mean $\pm$ SD Girls	Mean $\pm$ SD Boys	M-W U	M-W Z	p
ATNR reflex	1.37 $\pm$ 0.83	1.85 $\pm$ 0.44	311.50	-1.99	0.04
CPQ	30.44 $\pm$ 14.85	49.39 $\pm$ 13.76	149.00	-4.41	0.00001
I. Conduct problems	1.56 $\pm$ 1.71	3.73 $\pm$ 2.37	199.50	-3.66	0.0003
II. Anxiety	2.74 $\pm$ 1.97	4.39 $\pm$ 2.81	301.00	-2.15	0.03
III. Impulsivity-hyperactivity	4.41 $\pm$ 3.60	6.82 $\pm$ 3.42	270.50	-2.60	0.009
IV. Learning problems	1.85 $\pm$ 1.43	2.67 $\pm$ 1.42	285.50	-2.38	0.01
V. Psychosomatic	1.44 $\pm$ 1.69	1.61 $\pm$ 1.51	407.00	-0.57	0.56
VI. Perfectionism	1.15 $\pm$ 1.87	1.73 $\pm$ 1.94	354.50	-1.35	0.17
VII. Antisocial behavior	0.11 $\pm$ 0.42	0.09 $\pm$ 0.38	439.50	0.09	0.92
VIII. Muscular tension	0.63 $\pm$ 0.88	1.06 $\pm$ 1.36	367.00	-1.17	0.24

Obrázok 1. Graf závislosti medzi ADHD symptómami meranými celkovým skóre CPQ a skórom ATŠR ( $r = 0,59$ ;  $p < 0, 01$ ).



Pre [www.inpp.cz](http://www.inpp.cz) spracovala Ivona Pástorová podľa *Asymmetric tonic neck reflex and symptoms of attention deficit and hyperactivity disorder in children*. Publikované v: *International Journal of Neuroscience*, 2013, 123(11): 766-769.