proLékaře.cz | 16.8.2025

doi: 10.48095/cccsnn2022477

Validační studie a představení nového testu porozumění větám TEPO pro děti ve věku 3–8 let

Validation study and introduction of the new TEPO sentence comprehension test for children aged 3–8 years

Souhrn

Cíl: Schopnost porozumění může být narušena u dětí s neurovývojovými poruchami, mezi které řadíme např. vývojovou dysfázii, poruchu autistického spektra, poruchu pozornosti či poruchu učení. Cílem tohoto článku je představit nový test porozumění TEPO, který je určen ke zhodnocení porozumění větám u dětí v rozmezí 3–8 let věku. *Soubor a metodika:* Sběr dat probíhal v období 2018–2021, základní soubor 863 dětí byl tvořen dětmi zdravými (n = 335), dětmi s artikulační poruchou (n = 296) a dětmi s vývojovou dysfázií (n = 232). Normy byly validovány na dětech bez vývojové jazykové poruchy a jsou definovány po 3 měsících věku pomocí percentilových pásem. Pásmo deficitu je stanoveno výkonem ≤ 5. percentilu. *Výsledky:* Byly prokázány významná diagnostická validita testu (diskriminace napříč věkem ve skupinách dětí zdravých a dětí s artikulační poruchou ve srovnání se skupinou dětí s jazykovou poruchou byla statisticky významná; p < 0,001), souběžná validita (rs= 0,826; rs= 0,863) i vnitřní validita (Cronbachovo α = 95), vysoká senzitivita i specificita (82,4–100 %; 87–100 %). Stanoveny byly také negativní a pozitivní prediktivní hodnota a hraniční skór. *Závěr:* TEPO má potenciál vyšetřit porozumění u dětí u všech základních diagnóz, u kterých se porucha porozumění vyskytuje. Umožňuje také částečně diferenciálně-diagnosticky odlišit patomechanizmus poruchy, tedy zdali chyby v porozumění vznikají na základě obtíží v porozumění lexikálním či gramaticko-syntaktickým strukturám.

Abstract

Aim: The ability to understand can be impaired in children with neurodevelopmental disorders, including developmental language disorder, autism spectrum disorder, attention deficit disorder and learning disability. The aim of this article is to introduce a new test, TEPO, which is designed to assess sentence comprehension in children aged 3–8 years. *Materials and methods:* Data collection was conducted between 2018 and 2021, the basic set of 863 children consisted of healthy children (N = 335), children with articulation disorder (N = 296) and children with developmental language disorder (N = 232). The norms were validated on children without developmental language disorder and were defined per three months of age using percentile bands. The deficit band is defined by performance in the ≤ 5th percentile. *Results:* Significant diagnostic validity of the test was demonstrated (discrimination across age in groups of healthy children and children with articulatory disorders compared to the group of children with language disorders was statistically significant; p < 0.001) with concurrent validity (rs= 0.826 and rs= 0.863, respectively) and internal validity (Cronbach's α = 95), high sensitivity and specificity (82.4 -100 % and 87–100 %, respectively). Negative and positive predictive value and cut-off score were also determined. *Conclusion:* TEPO has the potential to screen comprehension in children across all elemental diagnoses in which comprehension impairment occurs. It also allows a partial differential-diagnostic distinction of the pathomechanism of the disorder, i.e., if the errors in comprehension are due to difficulties in understanding lexical or grammatical-syntactic structures.

Redakční rada potvrzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritéria pro publikace zasílané do biomedicínských časopisů.
The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE "uniform requirements" for biomedical papers.

G. Solná[1,2], B. Červenková[3,4]

[1] Neurologické oddělení, Nemocnice AGEL, Ostrava – Vítkovice
[2] Psychiatrická klinika 1. LF UK, Praha
[3] Ústav speciálněpedagogických studií, Pedagogická fakulta, UP, Olomouc
[4] Oddělení neonatologie, FN Brno

Mgr. Gabriela Solná
Neurologické oddělení
AGEL – Vítkovická nemocnice
Zalužanského 1192/15
703 00 Ostrava-Vítkovice
e-mail: g.solna@email.cz

Přijato k recenzi: 8. 6. 2022
Přijato do tisku: 3. 11. 2022

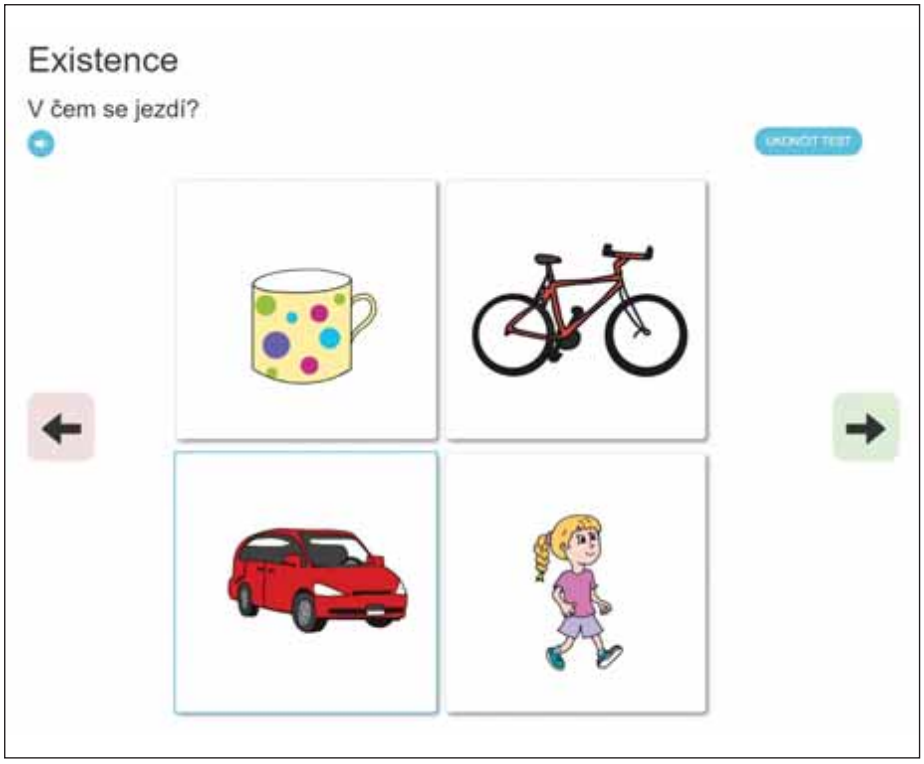
Klíčová slova
vývojová dysfázie – diagnostika porozumění – test porozumění TEPO

Key words
developmental language disorder – comprehension diagnosis – TEPO comprehension test

Úvod

Primární úlohou klinického logopeda je kvalitně vedená terapie, kterou je nutné založit na výstupech z přesné a cílené diagnostiky. Jednou z klíčových oblastí diagnostiky je posouzení úrovně porozumění. To platí obzvláště u dětí, které ve 3 letech ještě nemluví nebo jejichž vývoj se opožďuje, protože právě narušené porozumění patří mezi nejcitlivější prediktory vývojové dysfázie (VD) [1,2]. VD patří mezi diagnózy, které mají závažný dopad na schopnost osvojit si aka-

proLékaře.cz | 16.8.2025



Obr. 1. Ukázka testové položky testu TEPO. Vlevo nahoře je gramatická kategorie Existence. Ikonou s reproduktorem se spustí zvuk pro zadání položky. Dítě pak označí myší nebo dotekem prstu odpověď (pokud je to na tabletu) a dotekem na zelenou šipku si posune test na další položku. V případě potřeby (např. únava dítěte) je možné test předčasně ukončit – ikona vpravo nahoře Ukončit test.

Fig. 1. A sample of one test item from the TEPO test. On the top left there is the grammatical category Existence. The speaker icon will trigger the sound to enter the item. The child then marks the answer with the mouse or finger touch (if on a tablet) and touches the green arrow to move on to the next item. If necessary (e.g., child fatigue), the test can be terminated prematurely – top right icon End Test.

demické dovednosti a také na oblast sociálního a emocionálního vývoje [3–6]. Prevalence VD se v anglofonních zemích uvádí 7,6 % [2].

Schopnost porozumění se vyvíjí od nejútlejšího věku. Děti se nejprve učí porozumět neverbálním složkám komunikace, nelingvistickému kontextu situace (melodii hlasu, výrazu obličeje, postuře těla, situačnímu kontextu), poté si osvojují dovednost porozumět lexikálně-sémantickému významu slov a vět, a nakonec také porozumět gramaticko-syntaktickým strukturám jazyka. Tato poslední komponenta porozumění se vyvíjí až do desátého roku věku [7], kdy dochází k ukončení vývoje porozumění gramatickým strukturám jazyka.

Mezi nejznámější diagnostické nástroje, které v ČR kliničtí logopedové tradičně využívají pro hodnocení porozumění u dětí do čtyř let, patří Stručný dotazník dětského slovníku (SDDS 16–42) [8] nebo ve slovenštině subtest Vyšetrenie porozumenia reči z Mnichovské funkční vývojové diagnostiky [9], který není přeložen do českého jazyka.

U dětí od 3,5–5,5 let můžeme využít subtest Porozumění gramatice (PG) z diagnostické baterie Diagnostika jazykového vývoje [10] a od 3–7 let Token test pro děti a dospělé (TT) [11]. U dětí od 4–9 let je možné využít adaptaci Heidelberského testu vývoje řeči [12], jež však není v ČR standardizována.

Foniatři využívají audiologické testy, které zohledňují porozumění jedno- a víceslabičným slovům u dětí od 3 let (index vnitřní informace řeči, dětský percepční test) [13].

Existují i nástroje pro dospělé pacienty, např. index rozumění v adaptovaném nástroji MASt.cz [14] a Test porozumění větám [15]. Českých originálních nástrojů je málo. Nově vznikl inovativní a původní český test ALBA [16,17]. Ten testuje porozumění tak, že testovaná osoba má na pokyn předvést šest gest, netestuje však samotné porozumění větám.

Klinický logoped by neměl být schopen pouze určit, zdali je schopnost porozumění deficitní, ale měl by být také schopen určit, proč tomu tak je, a definovat, které specifické dovednosti poruchu porozumění u dítěte zapříčiňují. Např. zdali je porozumění u dítěte narušeno kvůli obtížím v sociální oblasti, kvůli sníženému povědomí o významu slova, omezené slovní zásobě či kvůli nižší rychlosti zpracování řeči nebo neporozumění gramaticko-syntaktickým strukturám či deficitům v krátkodobé verbální paměti. Na základě zjištěné příčiny poruchy porozumění potom rodičům doporučuje jiné komunikační strategie i terapeutické postupy. Výše zmíněné standardizované nástroje dokáží spolehlivě určit, zdali se porozumění u dítěte nachází ve fázi deficitu, neurčí však příčinu tohoto stavu.

Cílem této práce je představit nový test TEPO, seznámit s výsledky validační studie a ukázat možnosti jeho využití při diagnostice poruchy porozumění klinickým logopedem.

Soubor a metodika

Charakteristika testu TEPO

Test TEPO byl vytvořen ve spolupráci klinických logopedů a lingvistů. V pilotní verzi obsahoval 80 položek v rámci 20 gramatických kategorií, které byly řazeny vývojově. Na ní bylo ověřeno, jaká délka testu je pro děti optimální a které gramatické kategorie jsou nejvíce citlivé. Po statistické analýze byl test zkrácen o 20 položek a upraveno pořadí položek dle výsledků dětí s vývojovou dysfázií, čímž se nám podařilo dosáhnout jejich lepší pozornosti a spolupráce.

Test je určen pro děti od 3 do 8 let věku. Obsahuje 60 položek rozdělených do 15 bloků. U dětí od 3 do 4 let je administrováno prvních 8 bloků, u dětí do 5 let prvních 12 bloků a u dětí starších 5 let je test administrován celý. Časová náročnost testu je 15 min. Je realizován v elektronické podobě. Vyhodnocení je generováno automaticky formou záznamového formuláře ve formátu pdf. Ten obsahuje všechny odpovědi dítěte, celkový počet bodů a vyhodnocení výsledků, jehož součástí je i počet žádostí dítěte o opakování položek, počet chyb a rozlišení, o jaký typ chyby se jedná (gramatická nebo sémantická).

Vyšetření začíná instrukcí: „Najdi správný obrázek." První administrovaná položka je cvičná. Examinátor spustí dítěti větu a dítě má za úkol vybrat ze čtyř obrázků ten správný. Ukázka testu TEPO je na obr. 1. Další tři obrázky obsahují chyby, které jsou sémantické či gramatické. Sémantická chyba poukazuje na neporozumění významu slova

proLékaře.cz | 16.8.2025

(dítě zamění hrníček s miskou). Gramatická chyba zase poukazuje na neporozumění gramatické či větné struktuře věty (místo na lžičku umístěnou v hrnku ukáže na lžičku položenou na hrnku) a je typická pro děti s VD.

Každý blok testuje se vzrůstající se náročností jeden typ větné struktury. Obsahuje vždy čtyři věty. Jednotlivé bloky testují porozumění sémantické kategorii existence, negace či množství a gramatickým kategoriím předložek, osobním, zvratným a přivlastňovacím zájmenům, dokonavému vidu, komparativu a dále větám účelovým, vztažným, stupňovacím, podmínkovým a objektovým.

Organizace testu do bloků umožňuje odlišit chyby systémové a nesystémové. Pokud dítě chybuje v jednotlivém bloku jen jednou, odkazuje to spíše na obtíže s pozorností než na obtíže v porozumění gramatické struktuře věty jako celku.

Zvláštní pozornost byla věnována délce vět v jednotlivých blocích. Pro děti do 4 let mají věty obsažené v testu průměrně tři slova, test pro děti do 5 let obsahuje v průměru 3,6 slova a v poslední části testu je průměrná délka vět 4,8 slova. Díky tomu, že věty jsou krátké, je možné odlišit děti s poruchou porozumění od dětí s deficity ve verbálně-akustické paměti.

Test TEPO je distribuován elektronicky formou aplikace nakladatelstvím Code Creator s.r.o. [18].

Metody sběru a analýzy dat

Sběr dat probíhal v rozmezí let 2018–2021 v běžných mateřských a základních školách a v ambulancích klinických logopedů. Podílelo se na něm sedm klinických logopedů a tři speciální pedagogové se specializací na logopedii. Všichni byli podrobně seznámeni s pravidly pro administraci testu, proškoleni a byla jim v době testování průběžně poskytována zpětná vazba.

Tab. 1. Demografické rozdělení dětí do skupin.

věk/měsíce	skupina 1		skupina 2	dívky/chlapci
	1A	1B		
36–47	109 (65 %)	23 (14 %)	34 (21 %)	92 (55 %) 74 (45 %)
48–59	75 (42 %)	65 (36 %)	39 (22 %)	99 (55 %) 80 (45 %)
60–71	44 (24 %)	82 (46 %)	54 (30 %)	67 (37 %) 113 (63 %)
72–83	39 (27 %)	61 (42 %)	46 (31 %)	71 (49 %) 75 (51 %)
84–96	68 (36 %)	61 (33 %)	59 (31 %)	102 (54 %) 86 (46 %)
celkem	335 (38 %)	296 (34 %)	**232 (27 %)**	**863 (100 %)**
	631 (73 %)			

Skupina 1A – děti zdravé, 1B – děti s artikulační poruchou, skupina 2 – děti s vývojovou dysfázií

Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor (n = 863) byl tvořen dětmi zdravými (n = 335), dětmi s izolovanou artikulační poruchou (n = 296) a dětmi s VD (n = 232). Výběr dětí do výzkumného souboru reprezentuje typickou českou populaci dětí. Děti pocházely z větších i menších měst i obcí pěti krajů ČR (Moravskoslezského, Olomouckého, Jihomoravského, Středočeského a Prahy).

Vyhodnocení psychometrických parametrů testu (senzitivita a specificita testu, určení negativní a pozitivní prediktivní hodnoty a stanovení hraničního skóru) vycházelo z analýzy dat z celého datasetu. Tab. 1 obsahuje demografickou charakteristiku dětí.

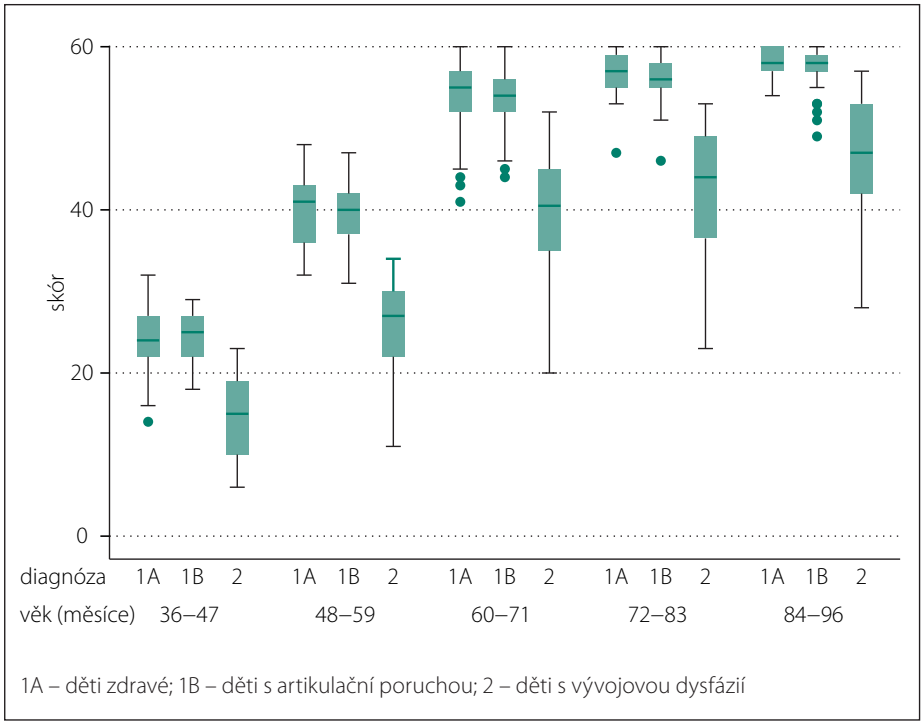
Po statistické analýze dat došlo ke sloučení skupiny dětí zdravých a skupiny dětí s artikulační poruchou do souboru normativního, protože bylo statisticky potvrzeno, že děti s izolovanou artikulační poruchou neměly poruchu porozumění (tab. 2). Normativní

Tab. 2. Porovnání výsledků skupiny 1A a 1B v testu TEPO ve věku od 3–8 let.

věk/měsíce	skupina	n	medián	IQR	průměr	SD	p*
36–47	1A	109	24	22–27	24,3	4,0	0,7338
	1B	23	25	22–27	24,6	2,9	
48–59	1A	75	41	36–43	40,0	4,4	0,5533
	1B	65	40	37–42	39,7	3,8	
60–71	1A	44	55	52–57	53,6	4,6	0,5821
	1B	82	54	52–56	53,7	3,4	
72–83	1A	39	57	55–59	56,7	2,5	0,0604
	1B	61	56	55–58	55,9	2,4	
84–96	1A	68	58	57–60	58,3	1,6	**0,0043**
	1B	61	58	57–59	57,3	2,2	

*Mann-Whitneyho U test (srovnání skupin 1A a 1B)
1A – děti zdravé; 1B – děti s artikulační poruchou; IQR – interkvartilové rozložení; n – počet; SD – směrodatná odchylka

proLékaře.cz | 16.8.2025



Obr. 2. Porovnání výsledků skupiny 1A + 1B a skupiny 2.
Fig. 2. Comparison of Group 1A + 1B and Group 2 results.

data testu TEPO byla tvořena na základě statického zpracování výsledků této sloučené skupiny dětí.

Kritéria pro zařazení a vyloučení

Všechny děti byly před zařazením do jednotlivých skupin souboru vyšetřeny klinickým logopedem. Při prvním setkání všechny děti absolvovaly polostrukturovaný rozhovor, byly vyšetřeny testem slovní zásoby, fonologické smyčky a opakováním vět. Do skupiny číslo 1A byly zařazeny děti, u kterých klinický logoped nediagnostikoval žádnou logopedickou diagnózu, do skupiny 1B děti, u kterých klinický logoped diagnostikoval artikulační poruchu, ale vyloučil poruchu jazykovou. Do skupiny číslo 2 byly zařazeny děti s VD. Vyloučeny byly děti s mentálním, tělesným (typu dětská mozková obrna) a sluchovým postižením, poruchou autistického spektra i děti bilingvní.

Kriteriální validita testu TEPO byla hodnocena na základě srovnání se subtestem PG z Diagnostiky jazykového vývoje [10], která je aktuálně u knihkupců vyprodaná, a s TT [11], který je možné zakoupit od společnosti Propsyco (Otrokovice, ČR).

Metody analýzy dat

Byla provedena deskriptivní statistika u všech numerických i kategorických proměnných (průměr, medián, směrodatná odchylka, procenta). Pro vyhodnocení výsledků testů v rámci každé skupiny byly použity Wilcoxonův párový test a Spearmanův korelační koeficient. Pro vyhodnocení rozdílů mezi skupinami byl použit Mann-Whitneyho test pro dva výběry. Hraniční skór byl vypočítán pomocí Youdenova indexu a následně byly vypočítány senzitivita, specificita, pozitivní a negativní prediktivní hodnota. Statistické testy byly hodnoceny na hladině významnosti 0,05. Pro statistické zpracování dat byl použit program Stata (StataCorp, College Station, TX, USA) verze 14.

Výsledky

Statistické porovnání výsledků dětí ze skupiny 1 zařazených do normativního souboru

Skupina 1A děti zdravé a 1B děti s artikulační poruchou byla sloučena, protože výsledky jejich testů nevykazovaly statisticky významný rozdíl. Jediný statisticky významný rozdíl byl zaznamenán u dětí starších 7 let. Zde děti ze skupiny 1A skórovaly v průměru o 1 bod lépe než skupina dětí 1B ($p = 0{,}0043$). Na obr. 2 lze vidět, že hodnoty skupiny 1A jsou vyšší ve srovnání se skupinou 1B, ale mediány výsledků vychází shodné. Pro hodnocení byl použit neparametrický pořadový test, který je schopen tento rozdíl v rozložení dat vyhodnotit. Rozdíl je vidět také na aritmetickém průměru v tab. 2.

Statistické porovnání výsledků dětí ze skupiny 1 a skupiny 2

Pomocí Mann-Whitneyho testu byly srovnány výsledky skupiny 1A + 1B a skupiny 2. Výsledky jsou zobrazeny v tab. 3 a na obr. 2. Z grafu lze vysledovat bodový nárůst u všech skupin v rámci věku. Nejstarší děti ze skupiny 1 dosahovaly téměř maximálního skóre. Napříč celým věkovým spektrem byl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi skupinami 1 a 2 na hladině významnosti $p < 0{,}001$.

Validita testu

Obsahová validita

Po formální stránce byl test TEPO inspirován testem TROG 2 [19], který patří k nejuznávanějším testům porozumění v zahraničí. Tento test však nemohl být validován do českého jazyka z důvodu výrazných odlišností v gramatice. Po obsahové stránce se tedy jedná o původní český test, reflektující ty gramatické kategorie českého jazyka, které jsou pro porozumění u české populace dětí signifikantní.

Kriteriální validita

Souběžná validita testu byla hodnocena na základě srovnání testu TEPO se subtestem PG z Diagnostiky jazykového vývoje [10] a s TT [11].

V souboru 98 dětí, které ve věku 3,5–5,5 let byly současně testovány testem TEPO a subtestem PG, byla zjištěna vysoká korelace u všech variant testu TEPO dle věku.

Tatáž situace vznikla v souboru 31 dětí: ty byly ve věku 4,6–7,10 let, byly současně testovány testem TEPO a TT a byla zjištěna vysoká korelace. Výsledky jsou prezentovány v tab. 4.

Reliabilita

Test-retest reliabilita

Test-retest reliabilita byla hodnocena na základě opakovaného testování stejných osob s odstupem 3 měsíců. Testováno bylo 56 dětí ze souborů 1A a 1B. Neparametrickým párovým Wilcoxonovým testem bylo prokázáno, že nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi výsledky prvního a druhého testování ($p = 0{,}1061$). Pomocí Spearmanova korelačního koeficientu byla prokázaná velmi vysoká korelace na úrovni $rs = 0{,}9440$, $p < 0{,}001$.

Vnitřní reliabilita testu

Vnitřní reliabilita testu hodnotícího korelaci mezi jednotlivými položkami testu a vnitřní konzistencí položek byla analyzována po-

proLékaře.cz | 16.8.2025

Tab. 3. Porovnání výsledků skupiny 1A + 1B a skupiny 2 v období od 3–8 let.

věk/měsíce	skupina	počet	medián	IQR	průměr	SD	p*
36–47	1A + 1B	132	25	22–27	24,3	3,83	< 0,001
	2	34	15	10–19	14,6	5,27	
48–59	1A + 1B	140	40	36–43	39,9	4,13	< 0,001
	2	39	27	22–30	25,8	5,31	
60–71	1A + 1B	126	54,5	52–56	53,7	3,86	< 0,001
	2	54	40,5	35–45	38,9	7,46	
72–83	1A + 1B	100	56,5	55–58	56,2	2,48	< 0,001
	2	40	44	36,5–49	42,3	7,91	
84–96	1A + 1B	129	58	57–59	57,8	1,95	< 0,001
	2	59	47	42–53	46,6	6,56	
celkem		**853**					

*Mann-Whitneyho U test

1A – děti zdravé; 1B – děti s artikulační poruchou; IQR – interkvartilové rozložení; n – počet; SD – standardní ochylka; skupina 2 – děti s vývojovou dysfázií

mocí párového Wilcoxonova testu (na hladině významnosti 0,05), Spearmanova korelačního koeficientu a Cronbachova alfa. Porovnávány byly liché (dále L) a sudé (dále S) položky u dětí ze skupin 1A a 1B.

Rozdíly mezi L a S položkami se pohybovaly od –6 do 8 bodů, v pásmu ± 2 se nacházelo 77,5 % dětí v celém souboru. Medián rozdílu byl 0 a nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi L a S položkami (p = 0,0546). Mezi L a S byla zjištěna významná závislost, rs= 0,89. Cronbachova alfa hodnotící vnitřní konzistenci položek $\alpha = 0{,}95$.

Hraniční skór, senzitivita, specificita testu a prediktivní a negativní pozitivní hodnota

Z důvodu větší názornosti psychometrické charakteristiky testu jsou v tabulce 4 zachyceny výsledky dětí po 6 měsících věku. Senzitivita testu nám udává, zda má diagnostický nástroj dobrou schopnost rozpoznat skutečně nemocné osoby a specificita je schopnost rozeznat osoby bez nemoci. Ve všech věkových rozmezích a ve všech variantách testu byla prokázaná vysoká senzitivita i specificita testu, která byla odvozena od hraničního skóru a kromě jediného věku (60.–65. měsíc = 6.–15. percentil) odpovídá 5. percentilu.

V testu vyšla vysoká negativní prediktivní hodnota ve všech věkových kategoriích. Znamená to, že je vysoká pravděpodobnost, že děti, které skórují v testu nad kritickou hranicí, mají jen malou pravděpodobnost, že budou mít poruchu porozumění. Pozitivní prediktivní hodnota nám říká, že pokud dítě skóruje v pásmu deficitu, má narušené porozumění. S věkem tato pravděpodobnost stoupá; hodnoty zachycuje tab. 5.

Tab. 4. Korelace testu TEPO se subtestem PG a TT.

Testy × TEPO/počet položek	počet dětí	rs	p
subtest PG × TEPO 32	98	0,826	< 0,001
subtest PG × TEPO 48	87	0,817	< 0,001
subtest PG × TEPO 60	75	0,813	< 0,001
TT × TEPO	31	0,863	< 0,001

PG – porozumění gramatice; rs – Spearmanův korelační koeficient; TT – token test

Normativní data

K testu byla vytvořena z výsledků dat skupiny 1 podrobná normativní data, která jsou odstupňována pro každé 3 měsíce věku dítěte. Tato data jsou uvedena v testové příručce. Pro potřeby tohoto článku jsou prezentována ve zjednodušené podobě s odstupem jednoho roku věku v tab. 6.

Diskuze

Test TEPO je původním, inovativním testem s potenciálem detekovat děti s poruchami porozumění větné gramatice. Speciální pozornost jsme věnovali těm charakteristikám testu, které mohou ovlivnit validitu testu (délka testu, skladba testu, výběr specifických gramatických kategorií, ve kterých typicky chybují děti s poruchou porozumění na rozdíl od dětí bez poruchy porozumění).

Věku dítěte je přizpůsobena délka testu (počet položek). Test je možné administrovat ve třech variantách lišících se svojí délkou, která byla upravena tak, aby děti dokázaly udržet pozornost a aktivně spolupracovat. U dětí s těžším deficitem v oblasti porozumění je možné administrovat kratší verzi testu. Dále je možné testování rozdělit do dvou částí (aplikace uchovává výsledky nedokončeného testu z předchozího testování).

Cíleně byla volena i posloupnost gramatických jevů jednotlivých položek testu dle výsledků dětí s VD, díky čemuž dokážou tyto děti při testu déle spolupracovat.

Do pilotní, a tedy nezkrácené verze testu, byly zařazeny věty hodnotící porozumění pojmům vyjadřujícím množství, věty doplňkové, věty odporovací, věty s časovou posloupností a frazémy. Překvapivým zjiš-

proLékaře.cz | 16.8.2025

Tab. 5. Hraniční skór, senzitivita, specificita testu, pozitivní a negativní prediktivní hodnota měřená v časovém odstupu 6 měsíců věku.

věk/měsíce	test / počet položek	senzitivita	specificita	hraniční skór / max. bodů	percentil	prevalence	PPV	NPV
36–41	TEPO 32	100 %	87,0 %	18/32	5.	17 %	61,0 %	100 %
42–47	TEPO 32	95,0 %	90,5 %	22/32	5.	24 %	76,0 %	98,3 %
48–53	TEPO 48	82,4 %	100 %	31/48	5.	20 %	100 %	95,7 %
54–59	TEPO 48	91,0 %	97,3 %	32/48	5.	23 %	91,0 %	97,3 %
60–65	TEPO 60	88,5 %	92,5 %	45/60	6.–15.	28 %	82,1 %	95,4 %
66–71	TEPO 60	85,7 %	94,9 %	47/60	5.	32 %	89,0 %	93,3 %
72–77	TEPO 60	93,5 %	95,7 %	51/60	5.	37 %	91,3 %	94,6 %
78–83	TEPO 60	93,7 %	93,3 %	52/60	5.	28 %	85,3 %	98,6 %
84–89	TEPO 60	88,6 %	93,4 %	53/60	5.	36 %	88,6 %	93,4 %
90–96	TEPO 60	87,5 %	97,1 %	54/60	5.	25 %	91,3 %	95,6 %

NPV – negativní prediktivní hodnota; PPV – pozitivní prediktivní hodnota

Tab. 6. Orientační normativní data testu TEPO vypočítána ze skupiny 1, zobrazují aritmetický průměr, minimální, maximální počet bodů a hraniční 5. a 50. percentil.

Orientační normativní data testu TEPO				
věk/měsíce	počet dětí	aritmetický průměr (min.; max.)	5. percentil	50. percentil
36–47	132	24,3 (14; 32)	> 21	> 24,5
48–59	140	39,9 (31; 48)	> 32	> 40
60–71	126	53,6 (41; 60)	> 45	> 54,5
72–83	75	56,0 (46; 60)	> 51	> 56
84–96	129	57,8 (49; 60)	> 55	> 58

těním bylo, že např. v porozumění větám odporovacím (např. Tužka je dlouhá, ale není žlutá.) děti s VD chybovaly minimálně, a proto byly tyto věty z testu vyjmuty. Nepřekvapivě bylo pro děti velmi těžké porozumění frazémům (např. Odešla nám pračka.). Tato položka byla z testu také vyjmuta, protože odráží specifické sociálně kulturní zázemí, ve kterém se dítě pohybuje, a tudíž nemusí testovat porozumění, ale komunikační zvyklosti rodiny. Ukázalo se také, že testovat časovou posloupnost dějů, kdy měly děti za úkol rozpoznat, která situace se stala dříve (např. Holka si hrála s kočkou a pak kluk stavěl komín.), není u dětí s VD možné pomocí čtveřice dvojobrázků. I když děti časovou posloupnost pochopily, ukazovaly ji často chybně zdola nahoru, a ne naopak, protože měly obtíže s konceptem směrovosti.

Speciální pozornost byla věnována grafickému zpracování testových obrázků. Obrázky musely být mnohokrát upravovány a několikrát překresleny a zjednodušeny, aby nenesly více významů, neumožňovaly jiný výklad a byly co nejjednoznačnější. V pilotní fázi přípravy testů byly děti dotazovány a vysvětlovaly, proč zvolily tu nebo onu odpověď. Obrázky byly poté pozměňovány na základě těchto poznatků.

Zajímavé bylo také zjištění, že zejména velmi talentované děti mnohdy jednoduchou odpověď našly okamžitě, ale odmítaly ji akceptovat a snažily se najít jiné možné a současně komplikovanější řešení.

Zvažován byl také způsob výběru dětí do normativního souboru. Po pečlivém zvážení byly do tohoto souboru zařazeny pouze děti bez VD, a tedy bez poruchy porozumění. Tento metodologický postup je mj. založen na výzkumných závěrech Peňi et al [20]. Tato skupina autorů srovnávala složení dětí zařazených do normativních souborů 32 jazykových testů. Statistickými metodami byly porovnávány výsledné normy testů vytvořené ze souborů dětí zdravých s normami tvořenými ze souborů smíšených, do kterých byly zařazeny i děti s vývojovou jazykovou poruchou. Bylo prokázáno, že u diagnostických nástrojů, jejichž výzkumný soubor byl tvořen smíšenými skupinami dětí, je narušena validita testu. Jinými slovy, diagnostické nástroje, u kterých byl výzkumný soubor tvořen smíšenými skupinami, znesnadňují identifikaci dětí s jazykovými deficity a mají potenciál odhalit pouze děti s výrazným deficitem v oblasti porozumění.

Za zmínku stojí uvést, že v ČR byl v nedávné době stejným způsobem, tedy pouze na skupině zdravých dětí, validován např. TT pro děti a dospělé [11].

Jak již bylo zmíněno výše v textu, klinický logoped má aktuálně k dispozici dva české standardizované testy určené k diagnostice porozumění u dětí. Následující text se věnuje jejich srovnání s testem TEPO.

První z nich, subtest PG [10], obsahuje čtyři části zaměřené na porozumění gramatickým jevům: předložky, množné číslo, pády a slovosled a shoda. Celkem obsahuje 22 položek. Děti ukazují na správný obrázek a podobně jako v testu TEPO jsou položky krátké. Rozdíl spočívá v tom, že v subtestu PG děti vybírají správnou odpověď ze dvou obrázků, kdežto v testu TEPO ze čtyř. Subtest PG má potenciál dobře odlišit děti s těžkou poruchou porozumění. Test TEPO má tento potenciál také, odliší však i děti s podprůměrným výsledkem v oblasti porozumění, a to vč. kvalitativního zhodnocení, zdali se jedná o chyby sémantické, či gramatické, což je důležité pro plánování dalšího terapeutického postupu.

proLékaře.cz | 16.8.2025

Úskalím tohoto subtestu je způsob zpracování normativních dat. Ta byla získávána z jedné skupiny longitudinálně sledovaných dětí. Omezená velikost výzkumného souboru navíc umožnila vytvoření poměrně širokých věkových pásem s odstupem 6 měsíců, což je zejména u dětí mladších pěti let pro klinické logopedy nedostačující. Subtest PG je určen pro věkové rozmezí 3,5–5,5 let, test TEPO je možno využít pro širší věkové pásmo – od 3 do 8 let věku dítěte.

Druhý standardizovaný test, TT [11], byl původně navržen pro hodnocení dospělých osob s afázií. Výzkumné studie však potvrdily jeho klinickou užitečnost i pro detekci poruch porozumění u dětí s dysfázií a se specifickými poruchami učení [21], dětí a dospívajících s kraniotraumaty s nebo bez afázie [22]. Verze pro děti obsahuje 35 položek. Dítě má za úkol manipulovat dle zadání s žetony různých tvarů, velikostí a barev. Test také ve zcela omezené míře zjišťuje porozumění gramatickým a sémantickým strukturám, protože manipulace s žetony je specificky vázána pouze na určité sémantické pojmy a porozumění gramatice se věnuje pouze jeden z šesti testových bloků. V prvním bloku je instrukce obsahující jednu informaci a s každým dalším blokem se prodlužuje o další prvek, takže v bloku číslo pět je již testováno porozumění šesti prvkům v řadě za sebou a obsahuje v průměru devět slov. Tento test tedy spíše než porozumění hodnotí kapacitu verbálně-akustické paměti a také intelektové schopnosti. U dětí s VD bývá narušeno pochopení významů slov a symbolů [5]. To se velmi často týká i rozlišování a pojmenování barev a tvarů. Z toho důvodu nemusí TT u dětí s VD přinášet dostatečně přesné výsledky úrovně porozumění. Test TEPO má oproti TT většinu testových položek krátkých. Pokud dítě chybuje ve větách obsahujících větší počet slov, je na místě doplnit diagnostiku zaměřenou na verbálně akustickou paměť, např. test Opakování vět či reprodukci příběhu.

Konstrukce testu TEPO byla tedy záměrně volena tak, aby postihla ty oblasti testování poruchy porozumění, které nebyly cíleně hodnoceny jinými dostupnými nástroji. Administrace tohoto testu klinickými logopedy je doporučena v klinicko-logopedickém standardu péče pro děti s vývojovou dysfázií.

Závěr

Nově vzniklý test TEPO, test porozumění, je standardizován pro českou populaci dětí ve věku 3–8 let. Je jednoduše administrovatelný, časově nenáročný a vhodný pro testování porozumění u dětí s neurovývojovými poruchami a symptomatickými poruchami řeči a jazyka. Je navržen tak, aby odlišil obtíže v porozumění gramatickým či sémantickým kategoriím a odlišil chyby systémové a nesystémové. Dokáže detekovat děti s jednoznačným deficitem v oblasti porozumění. Jeho hlavním potenciálem je však schopnost definovat narušenou oblast poruchy porozumění a napomoci tak klinickým logopedům při plánování terapeutického postupu.

Etické aspekty

Práce byla provedena ve shodě s Helsinskou deklarací z roku 1975 a jejími revizemi v letech 2004 a 2008. Studie byla schválená Etickou komisí pro multicentrická hodnocení, Vítkovická nemocnice a.s. pod číslem jednacím: EK/98a/2018 dne 5. 6. 2018.

Grantová podpora

Studie byla ve svém úvodu podpořena interním grantem VAVIA AGEL.

Poděkování

Autoři by chtěli poděkovat všem zúčastněným osobám za pomoc při sběru dat, testování dětí, mateřským a základním školám a dětským praktickým lékařům za spolupráci. Děkujeme za velkou trpělivost doc. Ing. Haně Tomáškové, která nám prováděla statistiku a doc. Mgr. Světlaně Kapalkové za její cenné postřehy a rady při tvorbě testu. Velmi si vážíme také námětů a připomínek obou recenzentů.

Konflikt zájmů

Autorka 1 i autorka 2 jsou spolumajitelkou licence k testu TEPO. Autorky testu jsou v obchodním vztahu s nakladatelstvím Code Creator s.r.o, které je vydavatelem a distributorem testu. Vzájemné vztahy mezi autorkami jsou právně ošetřeny.

Literatura

1. Fisher EL. Systematic review and meta-analysis of predictors of expressive language results among late speakers. J Speech Lang Hear Res 2017; 60(10): 2935–2948. doi: 10.1044/2017_JSLHR-L-16-0310.

2. Norbury CF, Gooch D, Wray C et al. The impact of nonverbal ability on prevalence and clinical presentation of language disorder: evidence from a population study. J Child Psychol Psychiatry 2016; 57(11): 1247–1257. doi: 10.1111/jcpp.12573.

3. Eadie P, Conway L, Hallenstein B et al. Quality of life in children with developmental language disorder. Int J Lang Commun Disord 2018; 53(4): 799–810. doi: 10.1111/ 1460-6984.12385.

4. Pospíšilová L. Vývojová dysfázie současnosti. Listy klinické logopedie 2019; 3(1): 48–54. doi: 10.36833/lkl.2019.011.

5. Bishop DV, Snowling MJ, Thompson PA et al. Phase 2 of CATALISE: a multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: terminology. J Child Psychol Psychiatry 2017; 58(10): 1068–1080. doi: 10.1111/ jcpp.12721.

6. Pospíšilová L, Hrdlička M, Komárek V. Vývojová dysfázie – funkční a strukturální korelace. Cesk Slov Neurol N 2021; 84/117(3): 237–244. doi: 10.48095/cccsnn 2021237.

7. Friedereci AD, Chomsky N, Berwick R et al. Language, mind and brain. Nat Hum Behav 2017; 1(10): 713–722. doi: 10.1038/ s41562-017-0184-4.

8. Smolík F, Bytešníková I. Screening poruch jazykového vývoje v raném věku: přehled a představení dotazníku SDDS. Čes Slov Pediat 2020; 75(8): 484–489. doi: 10.1016/j.jcomdis.2021.106146.

9. Kapalková S, Lizáková R. Hodnotenie úrovne porozumenia u detí v ranom veku do tretieho roka. Listy klinické logopedie 2021; 5(2): 4–11. doi: 10.36833/lkl.2021.009.

10. Seidlová Málková G, Smolík F. Diagnostika jazykového vývoje. Diagnostická baterie pro posouzení vývoje jazykových znalostí a dovedností dětí předškolního věku. Praha: Grada Publishing 2014.

11. Bolceková E, Preiss M, Krejčová L. Token test pro děti a dospělé. Otrokovice: Propsyco 2015.

12. Grimm H, Schöler H. Heidelberger Sprachentwicklungstest. Göttingen: Verlag für psychologie Dr. C. J., Hogrefe 1991.

13. Dlouhá O. Poruchy vývoje řeči. Praha: Galén 2017.

14. Košťálová M, Bednařík J. Screening afázie: MASTcz. [online]. Dostupné z URL: http://www.fnbrno.cz/Article.asp?nDepartmentID=1355&nArticleID=2298&nLanguageID=1.

15. Nohová L, Vitásková K, Kršková M et al. Test porozumění větám (TPVcz): Metodická příručka. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci 2022.

16. Bartoš A. Dvě původní české zkoušky k vyšetření paměti za tři minuty – Amnesia Light and Brief Assessment (ALBA). Cesk Slov Neurol N 2019; 82/115(4): 420–429. doi: 10.14735/amcsnn2019420.

17. Bartoš A, Diondet S. Test Amnesia Light and Brief Assessment (ALBA) – druhá verze a opakovaná vyšetření. Cesk Slov Neurol N 2020; 83/116(5): 535–543. doi: 10.14735/amcsnn2020535.

18. ePubli webová knihovna. [online]. Dostupné z URL: https://publi.cz/.

19. Bishop DVM. The test for reception of grammar, version 2 (TROG 2). London: Pearson 2003.

20. Peña ED, Spaulding TJ, Plante E. The composition of normative groups and diagnostic decision making: shooting ourselves in the foot. Am J Speech Lang Pathol 2006; 15(3): 247–254. doi: 10.1044/1058-0360(2006/023).

21. Amorosa A, Kleinhans-Lintner J, Von Bender-Fisser U. An experimental study with the Token Test in dysphasic and other learning-disabled children. Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother 1980; 8(3): 288 -299.

22. Gutbrod K, Michel M. On the clinical validity of the Token Test with brain damaged children with and without aphasia. Diagnostica 1986; 32(2): 118–128.