proLékaře.cz | 1.5.2025

OROFACIÁLNÍ MYOFUNKČNÍ PORUCHY U DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU A JEJICH VLIV NA ORÁLNÍ ŘEČ

OROFACIAL MYOFUNCTIONAL DISORDERS IN PRESCHOOL-AGE CHILDREN AND THEIR INFLUENCE ON ORAL SPEECH

Mgr. Bc. Jana Mikuláštíková[1]
doc. Mgr. Kateřina Vitásková, Ph.D.[2]

[1] Speciálně pedagogické centrum při MŠ, ZŠ a SŠ pro sluchově postižené ve Valašském Meziříčí, elokované pracoviště Zlín, Divadelní 3242/6, 760 01
jana.mikulastikova@gmail.com

[2] Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta

Abstrakt

Cílem tohoto článku je poukázat na problematiku orofaciálních myofunkčních poruch (OMP) v širším kontextu zahraničního pojetí a prezentovat výzkum zabývající se korelací mezi OMP a orální řečí, který byl realizován v rámci diplomové práce na Univerzitě Palackého v Olomouci v období od května 2012 do června 2013. Předmětem kvalitativně zaměřeného výzkumu byla podrobná analýza projevů OMP a patologie v oblasti artikulace u osmi dětí předškolního věku. Cílem bylo popsat možné vzájemné souvislosti mezi OMP a pozorovanými artikulačními odchylkami, přičemž byl také kladen důraz na podrobnou analýzu jednotlivých anamnéz a jejich vzájemnou komparaci. V rámci výzkumu bylo aplikováno více výzkumných metod: pozorování, rozhovor, analýza odborné klinicko-logopedické dokumentace, vyšetření speciálními vyšetřovacími metodami pro diagnostiku OMP a pořízení fotodokumentace. U všech osmi dětí byly potvrzeny významné projevy OMP, které byly pozorovány ve většině hodnocených oblastí. Mezi signifikantní patologické projevy patřila nesprávná poloha jazyka v klidovém stavu a v orální fázi polykání, okluzní anomálie, svalové dysbalance v oblasti orofaciálního komplexu, orální způsob dýchání, odchylky v postuře těla a celkových tělesných dispozicích. Z hlediska řeči byla u všech dětí zaznamenána vadná výslovnost všech alveolárních hlásek ve smyslu interdentálního, addentálního či laterálního způsobu realizace. Nejčetněji se vyskytovala interdentální výslovnost prealveolárních hlásek (konkrétně ostrých sykavek „c“, „s“, „z“ a dále také hlásek „t“, „d“, „n“, „l“). Dále bylo zjištěno, že způsob patologického polohování jazyka v klidovém stavu korespondoval se způsobem vadné realizace prealveolárních hlásek. Vzhledem k tomuto zjištění a charakteru artikulačních odchylek u pozorovaných dětí s OMP, které se u všech dětí jevily velmi analogicky, je vzájemná souvislost mezi OMP a konkrétní patologií v oblasti artikulace velmi pravděpodobná. Dle autorek výzkumu lze na základě zjištěných výsledků předpokládat, že pokud jazyk trvale zaujímá nesprávnou klidovou polohu, kdy je obvykle jeho apikální část v protruzivním interdentálním či addentálním postavení a protruzivní pohyb jazyka se dlouhodobě fixuje i při polykání, daná patologie se manifestuje i v oblasti realizace právě především alveolárních hlásek. Zároveň je však důležité poznamenat, že díky kvalitativní povaze výzkumu nelze zjištěné výsledky generalizovat a bylo by jistě přínosné provést kvantitativně zaměřený výzkum, který by tyto souvislosti blíže zmapoval v rámci českého prostředí.

Abstract

The aim of this article is to point out the issue of orofacial myofunctional disorders (OMD) in the wider context of the foreign concept and to present the research dealing with the correlation between OMD and oral speech, which was implemented within the diploma thesis at Palacky University in Olomouc between May 2012 and June 2013. The subject of qualitative research was a detailed analysis of OMD manifestations and articulation pathology in eight pre-school children. The aim was to describe the possible relationships

Mgr. Bc. Jana Mikuláštíková

doc. Mgr. Kateřina Vitásková, Ph.D.

proLékaře.cz | 1.5.2025

omluvný list, předepisuje se léčba, rekonvalescence bez hodin TV);
3. postupovat koordinovaně s ostatními lékaři a kliniky.

Více docílíme jako koordinovaná odborná obec než jako jednotlivci. Za zastaralé a zcela nevhodné považuji rozdělování kompetencí způsobem – „lehké děti do školství, těžké do zdravotnictví", „dyslektické děti bez vady řeči patří do školství" apod. Jednak přesně nevím, co znamená výraz „vada řeči", i když tuším, že se jedná o slyšitelný aspekt v produkci řeči, a jednak problematika je daleko složitější. I dítě bez artikulační nápadnosti může být přece dysfatické, záleží jen na tom, v jaké vývojové etapě se zrovna nachází a o jaký typ poruchy a komorbiditu se jedná – neb NVP jsou perzistentní. Po vyšetření v předškolním věku lze téměř s přesností predikovat poruchu učení – rozsah, typ. Většina poruch učení se rozvine na bázi narušeného jazyka. Z toho důvodu na prvním místě musí být přesná diagnostika s pojmenováním komorbidních poruch, ale také odlišení fyziologického vývoje od nefyziologického (nevyhovíme přece ambiciózní matce v přání, aby její 4 letý andílek uměl R).

Po uvědomění si a přijetí všech těchto aspektů již problém klinický versus jiný (školský či sociální) logoped neexistuje, vždyť také zákon zná pouze jediného. Tento fakt je třeba laické i odborné veřejnosti trpělivě, klidně a zároveň nahlas vysvětlovat. Protože se jedná o dopad na duševní zdraví rozsáhlé populace.

Shrnutí

Vývojové poruchy řeči, jazyka a komunikace patří mezi neurovývojové poruchy. Jejich koncept vychází ze současných poznatků neurobiologie a genetiky. Jsou zahrnuty v diagnostickém manuálu Americké psychiatrické společnosti DSM-V a očekávány v novém vydání ICD-11. Vyznačují se obdobnou etiopatogenezí s výrazným genetickým podílem, komorbidním charakterem se vzájemným překrýváním se a tendencí pokračovat do dospělosti. Snižují kvalitu života v osobní, společenské, akademické a profesní oblasti. Nový koncept vyžaduje nový přístup k diagnostice a léčbě. Jako smysluplný se jeví koordinovaný systém s mezirezortním přesahem a jasně vymezenými kompetencemi.

Literatura

American Psychiatric Association. (1994). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-IV Washington., DC.

American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. DSM-5 (5th Edition). Washington, DC.

BISHOP, D.V.M. (2010): Which Neurodevelopmental Disorders Get Researched and Why? PLOS One, 5 (11), https://doi.org/10.1371/journal.pone.0015112

BLOMGREN, M. (2013). Behavioral treatments for children and adults who stutter: a review Psychol Res Behav Manag. 2013; 6: 9–19.

COHEN, J. (2014). A new name for stuttering in DSM-5, APA., Vol 45, No. 7.

CRAIG-MCQUAIDE, AKRAM, H., ZRINZO, L., TRIPOLITO, E. (2014). A review of brain circuitries involved in stuttering. Front.Hum.Neurosci.,17.

GALABURDA, A., LOTURCO, J., RAMUS, F., FITCH; R., ROSEN, G. (2006). From genes to behavior in developmental dyslexia. In Nature Neuroscience, 9, 10.

GOETZ, M. (2006). ADHD u dospělých, Postgraduální medicína, 3/06.

ICD-11 Beta Draft (Mortality and Morbidity Statistics)

KANG, C., DRAYNA, D. (2011). Genetics of speech and language disorders. In Annual Review of Genomics and Human Genetics, 12.

KOUKOLÍK, František, c2012. *Lidský mozek: [funkční systémy, norma a poruchy]*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-771-4.

MOK,P.I.H, PICKLES, A., DURKIN,K., CONTI-RAMSDEN,G (2014). Longitudinal trajectories of peer relations in children with specific language impairment. The Journal of Child Psychology and Psychiatry, Volume 55, Issue 5 Pages 516–527.

NEUBAUER, Karel a Lenka POSPÍŠILOVÁ, 2017. *Neurovývojové a neurodegenerativní příčiny poruch komunikace*. Hradec Králové: Gaudamus. Recenzované monografie. ISBN 978-807-4356-650.

NEUBAUER, K. A KOL., Kompendium klinické logopedie. Připravované vydání 2018, Praha: Portál

PHELPS-TERASAKI, D., PHELPS-GUNN, T., Test of Pragmatic Language, TOPL- 2

ŘÍČAN, Pavel a Dana KREJČÍŘOVÁ, 2006. *Dětská klinická psychologie*. 4., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. Psyché (Grada). ISBN 80-247-1049-8.

TAYLOR, L.J., WHITEHOUSE, A.J.O. (2016). Autism Spectrum Disorder, Language Disorder, and Social (Pragmatic) Communication Disorder: Overlaps, Distinguishing Features, and Clinical Implications. Australian Psychologist 51, 287–295

UHLÍKOVÁ, P., PTÁČEK, R., PTÁČKOVÁ. H. (2014). Diagnostika a léčba ADHD v průběhu života. Postgraduální medicína 6/14.

ÚZIS - MKN Mezinárodní klasifikace nemocí: Poruchy duševní a poruchy chování [online], 2018, 191-260 [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: https://www.uzis.cz/cz/mkn/F00-F99.html

proLékaře.cz | 1.5.2025

vý přístup, kdy stimulujeme oblast PMV od právě naměřené vývojové úrovně. Například se může vyskytnout 1čtrnáctiletý pacient s receptivní dysfázií, který má stav receptivního jazyka, konkrétně vnímání gramatických struktur, na úrovni šesti let; je logické, že této úrovni musíme přizpůsobit komunikační strategie (mluvit s ním způsobem, jako by mu bylo šest, obsahem samozřejmě vyšším, ověřovat si porozumění, stimulovat percepci jazyka od této naměřené úrovně výš). **Jaké metody užijeme a různě zkombinujeme, je věc druhotná** – neměly by chybět **neuropsychologické znalosti** (například, že omezená kapacita krátkodobé verbální paměti zůstane navždy, protože se jedná o rezistentní psychickou funkci vůči terapiím – navyšování bude velmi pozvolné).

Opodstatněnost a funkčnost vývojového přístupu lze jednoduše popsat: víme, že velká většina našich pacientů dříve nebo později zvládne správnou artikulaci, ale jazykové obtíže, tedy komunikační, přetrvají. Velká většina dětí dříve nebo později zvládne v jazyce číst a psát, perzistuje občasné či časté neporozumění a nezapamatování si pojmů, obtíže s gramatickými jevy a schopnosti napsat souvislý text, který by úrovní odpovídal neverbálnímu intelektu. Víme, že artikulace je odvislá od stavu fonologie, od stavu oromotoriky (obojí především v CNS) i od stavu samotných orgánů mluvidel (např. frenulum linguae brevis). Vyjděme z fyziologického vývoje. Fyziologický vývoj ve fonologii poskytne auditivní identifikaci prvního fonému v průměru v pěti letech věku, auditivní diferenciaci dvou podobně znějících řečových zvuků mezi pátým a šestým rokem, s blížící se školou bývá schopno auditivně analyzovat slabiku, se zaškolením postupně slova se střídáním konsonant a vokálů a později shluků konsonant. Vývojové milníky se mezi dětmi sice liší, ale nepřeskakují se a rozdíly nejsou zas tak velké, jak se dříve myslelo. Prostě nelze auditivně analyzovat slovo (tedy ho číst a psát), aniž by se zachytila první hláska atd. Před auditivní identifikací prvního fonému nemůže dítě správně artikulovat pro stav fonologie. Vzhledem k tomu, že v té době ještě pravděpodobně dozrává orální praxie, nemůže být artikulace zcela v pořádku. Pokud má šestileté dítě fonologii na úrovni dítěte čtyřletého, je nemocné. Vzhledem ke zdůrazněnému komorbidnímu překrývání je pravděpodobný nález i v dalších oblastech. A užití jakékoliv metody pro nácvik artikulace za účelem „aby to už bylo, má na to věk“ je kontraindikací v podobě tlaku, zátěže CNS, bohužel ne výjimečnou bází pro vznik sekundárních psychiatrických onemocnění (tedy také našich klinicko-logopedických) – úzkosti, tiků, enuréz, vývojové koktavosti, dětské deprese aj. Dlouhodobý tlak na výkon a přizpůsobení je u ADHD potvrzeným rizikovým faktorem závažné deprese (Goetz, 2006). Komorbidní vývojové poruchy jazyka s transformací do poruchy učení pak musí být její pravděpodobnou predikcí (Pospíšilová in Neubauer, připrav. vyd.2018).

Nejen z důvodu prestiže našeho oboru, ale také z důvodu efektivity léčby musí být **klinický logoped součástí týmu již během diagnostického procesu.** Nepřijmout roli rehabilitačního pracovníka, kterému je předepsána práce. Klinický logoped jím není již z podstaty tohoto termínu – rehabilitují se pouze funkce ztracené. Samozřejmou součástí diagnostického procesu je diferenciální diagnostika, na které se KL musí podílet. S měřitelnou a sjednocenou diagnostikou lze snadněji komunikovat v týmu diagnostiků a efektivněji provádět adekvátní léčebnou terapii.

Oproti jednotné, srovnávací diagnostice by léčebná terapie měla být odvislá od diagnózy a komorbidit, stavu PMV, dítěte a rodiny aj. Klinicky je **ověřen význam intenzivnosti terapií u verbálních dyspraxií** a pragmatické komunikační poruchy (Pospíšilová, 2018). U ostatních vývojových poruch řeči / jazyka / komunikace neodpovídá vyšší četnost návštěv u logopeda vývojovému přístupu. Jeho **hlavní význam tkví ve schopnosti erudované edukace rodiny – vysvětlení podstaty a prognózy diagnózy a doporučení postupu**. Jestliže současný koncept NVP zdůrazňuje nutnost identifikace každé z nich a jejich vzájemné překrývání, musí existovat něco jako terapeutický průnik. Tím by mohla být režimová terapie znamenající ustálený systém po sobě jdoucích denních (týdenních) aktivit s minimem změn. Zahrnuje mj. stimulace, které zadáváme k domácímu procvičování s následným odpočinkem.

Rezortismus

Diagnostiku zdravotního stavu a léčbu provádějí lékaři a kliničtí pracovníci. U NVP tomu tak není. Důvody jsou nasnadě:

- teprve neurozobrazovací metody současnosti potvrzují strukturální abnormity, z čehož plyne, že NVP nebyly do nedávna pro medicínu „skutečnými“ nemocemi;
- kromě ADHD nelze jinou NVP farmakologicky ovlivnit;
- a protože tyto děti zákonitě navštěvují školská zařízení a jejich prevalence je vysoká, musel se s nimi školský rezort nějak vypořádat;
- se samozřejmostí přijímaný „rezortismus“ přispívá k chaosu.

Aktuálně probíhá v českém školství inkluze. Slovo, které pobírá všechny děti do jedné početné třídy a chce po učiteli, aby je za pomoci dalších dospělých („asistentů pedagoga“, kteří někdy mají i maturitu, neboť se často rekrutují z rodičů dětí s NVP, tudíž jsou to dospělí pacienti s NVP) vzdělával. Nezáviděníhodné postavení učitele, který také musí něco naučit zdravé děti a stimulovat nadané. Poradenští pracovníci jim píší doporučení (někdy stihnou i osobně říkat, častěji pro vyšetřovací zaneprázdněnost zůstávají v pedagogicko-psychologických poradnách a speciálně pedagogických centrech), jak to dělat a jakou pomůcku si na to koupit. V nekoordinovaném systému je jen náhoda, do jaké péče a ke komu se dítě s rodinou dostanou. Až na výjimky (dětských psychiatrů, nás KL a klinických psychologů) rezort zdravotnictví strká hlavu do písku a rezort školství samostatně koná. A protože volným živnostem se meze nekladou, nemocné děti se dostávají nejen k pracovníkům školství, ale také k majitelům živnostenského listu. Ve školství se na ně připravuje řada rozdílně vzdělaných speciálních pedagogů, učitelek mateřských škol, asistentů aj. Například MŠMT školí učitelky MŠ v kursech logopedické prevence, aniž ví, že jedinou prevencí geneticky podmíněného onemocnění je nemít děti. Bohužel lidé, kteří podporují tyto snahy, si neuvědomují, že i speciální pedagogové a poradenští psychologové nemají vůbec žádné vzdělání v nemocích, natož o mozku a ve zdravotnických postupech. Nekoordinovaným systémem tak stát zamezuje odborné péči potřebným, čímž nepřímo poškozuje duševní zdraví populace.

Snahy ke zlepšení situace ze strany obce KL vidím ve třech bodech (bez pořadí a hierarchie):

1. prohloubit vlastní odbornou způsobilost posílením kvality vzdělání a jeho zaměřením;
2. přičinit se za jasné vymezení kompetencí mezi zdravotnickými a školskými pracovníky podle obecného principu: **zdravotnictví léčí a školství vzdělává - platí jak u dětí s chřipkou, tak u dětí s NVP**; **ale u obou skupin pacientů mohou bez mezirezortní spolupráce nastat komplikace** (u chřipek se píše

proLékaře.cz | 1.5.2025

na tloušťce háděte obtočeného ve ventrální dráze jazykového konektomu, na intelektu nositele a i zčásti na podnětnosti sociálního prostředí – například na kvalitě léčebné logopedické terapie. Hádě „ADHD“ omezuje svého nositele v řízení vlastního života i svých dětí. Jak dalece, záleží opět na velikosti jeho obvodu a na dalších podmínkách. Nejedná se jen o výchovu v rodině a intelekt nositele, ale také o sourozence – pokud „ADHD“ žije s hádětem „receptivní dysfázie“ a oba jsou silní, nemůžeme se podivovat, že bývá u dětí s těmito mozky zvažován autismus. Hádě rozkládající se v dorzální dráze jazykového konektomu se nazývá „expresivní dysfázie“, jeho nositeli brání ve vybavení slovních pojmů, názvů symbolů (například písmen), a to v mluvené i psané řeči. A tak blízkým sourozencem od počátku školního věku nositele je hádě nazvané „dyslexie“.

Uvědomme si, že každé hádě může mít různou tloušťku a délku. Samozřejmě z toho plyne význam narušení. I když například přetrvávající artikulační obtíže mohou stát za problémy sociální úzkosti, přece jen narušení celého jazykového konektomu ovlivní nositele pravděpodobně více (ve vzdělání, tedy v možnosti výběru povolání). Záleží samozřejmě na dalších faktorech jako např. na osobnostním profilu.

Ze strany výzkumníků je o každé hádě = o každou diagnózu různý zájem. Proto je **povědomí o jednotlivých diagnózách značně rozdílné.** Zajímavým příspěvkem pro náhled a odpověď na otázku, proč jsou ty naše poruchy tak nepochopené a podceňované, je práce Bishop (2010), která sečetla a zanalyzovala vědecké studie jednotlivých NVP za čtvrt století. Položila si otázku, jestli počet výzkumů odpovídá závažnosti a prevalenci diagnóz. Touto přehledovou studií dokázala, že tomu tak zdaleka není. Tak například dyslexie (dle MKN-10 F81.0, vývojová porucha učení subtyp vývojová porucha učení s postižením v oblasti čtení dle návrhu ICD-11), vývojová dysfázie (synonymum jak pro expresivní poruchu řeči, tak receptivní poruchu řeči dle MKN-10, jak pro expresivní jazykovou poruchu F80.1, tak receptivní jazykovou poruchu F80.2 dle ICD-10) a ADHD jsou v závažnosti a prevalenci srovnatelné, přesto počet publikací se zaměřením na dyslexii byl 4x a na dysfázii dokonce 16x nižší než na ADHD. Pokud porovnáme mezi sebou studie na dyslexii a dysfázii, zjistíme 3x vyšší počet výzkumů věnovaných dyslexii. Angličanka Bishop v této souvislosti uvádí, že dyslexie je doménou psychologů, kdežto dysfázie logopedů, a že nízký počet prací plyne z jejich nízké úrovně financování a rozdílného zabezpečení jednotlivých vědních disciplín. Tyto nerovnosti mohou ještě více poškodit děti, které jsou již tak postihnuty běžnými, avšak dosud nedostatečně prozkoumanými NVP. K ucelenosti pohledu je třeba dodat, že nejvyšší počet výzkumů byl za posledních 25 let proveden na ADHD a autismus – z čehož se nám dostane odpovědi, proč jsou obě diagnózy tak diskutované a mediálně známé. Naopak nejnižší index byl zaznamenán u vývojových poruch zvuku řeči (tzn. patlavosti = fonologické a fonetické poruše = dyslalii, ale také vývojové verbální dyspraxii F80.0) a u dyspraxie (F82.0), které tvoří četné souběžné poruchy s ostatními (Bishop, 2010).

Z uvedeného je zřejmé, že u jednoho dítěte se můžeme setkat s několika NVP najednou, ty se vzájemně prolínají a různě perzistují. Většinou v pozměněné nebo minimalizované klinické formě přetrvávají do dospělosti. Významně ovlivňují kvalitu života: vrstevnické vztahy, vzdělání, práci a bývají bází pro sekundární psychiatrická onemocnění - úzkosti, deprese, abúzy návykových látek aj. Například recentní longitudinální studie zkoumající vrstevnické vztahy dospěla k závěru, že dvě třetiny dětí s vývojovou dysfázií měly perzistující problémy ve vztazích od dětství po adolescenci (Mok, Ramsden, 2014).

Koexistenci NVP lze znázornit dvěma příklady:

Dítě A) F80.0 + F80.2 + F81.1 + F90.0 či F 90.1 (podle subtypu ADHD převážně nepozorný či převážně hyperaktivní a impulzivní) + F95 (tikovou poruchou).

Dítě B) F80.0 + F80.1 + F 82 + F81.1 + F 90.1.

Děti s artikulačním nálezem, dysfázií, dyspraxií, ADHD a poruchou učení tvoří typickou, častou skupinu. Rozdílné jsou jen stupně a typy poruch. Nejméně dětí má nejtěžší a nejmírnější – ty bývají diagnosticky hůře identifikovatelné, přitom komplikace socio-emočního rázu se ani těmto dětem nevyhýbají. Komorbidní také mohou být NVP s dalšími nemocemi – například s periferní sluchovou vadou, čímž lze vysvětlit, proč dvě děti s podobně závažným sluchovým postižením a intelektem i péčí mají rozdílný vývoj řeči a jazyka a terapeutický úspěch.

Diagnostika a léčba

Diagnostika NVP se provádí pomocí zkoušek, testů a pozorování, kterými se analyzuje klinický obraz. Byť se jedná o onemocnění s vysokou hereditou, neexistují zatím diagnostické metody formou laboratorních vyšetření a genetických testů.

Také u vývojových poruch řeči nebo jazyka (použijeme-li termín z návrhu ICD-11 Beta Draft) tomu nemůže být jinak. A je **zásadní výzvou pro náš obor přijmout nová opatření**. Existuje řada testů, díky nimž lze mapovat neuronální jazykovou síť v obou hemisférách, a zjišťovat tak stav řeči / jazyka / komunikace v receptivní a expresivní oblasti, komunikační dovednosti. Velký problém je jejich standardizace v jiných jazycích a kulturách. Jedinou cestou je správně využít stávajících a systematicky (jako odborná obec) pracovat na nových. **Základem vyšetření u NVP by vždy mělo být vyšetření stavu celého psychomotorického vývoje k vzájemnému porovnání jednotlivých oblastí.** Není tím myšleno, že každé dítě s artikulační poruchou musí vidět dětský klinický psycholog (psycholog vzděláván v neuropsychologii, tedy v oboru nezbytném také pro naše vzdělání). Avšak klinický logoped je ten, kdo by měl užívat škálování celého psychomotorického vývoje s akcentem na fatické a s nimi související praktické funkce. Jedině s tímto náhledem a se závěry testů a zkoušek v celé oblasti komunikace, neuropsychologických souvislostí a se znalostmi diagnostických kritérií jednotlivých diagnóz může stanovovat či navrhovat diagnózu.

Nepochopením nového konceptu je zaměřit se na jednu poruchu a ostatní nevnímat. Současný přístup je přesně opačný, vychází z našich háďat – z překrývání poruch. Vystihuje ho spojení **koordinovaný systém** (Uhlíková, Ptáček, Ptáčková, 2014), který autoři použili k popisu indikace ADHD. Vedle farmakoterapie, psychoterapie, edukace, režimové terapie, rodinné terapie a spolupráce se školou doporučují současně **léčbu komorbidit**. V četných případech komorbidní vývojové poruchy řeči / jazyka / komunikace má své nezastupitelné místo klinický logoped. Ten však v rámci svého vzdělávání musí být detailně připravován v diagnostice a v praxi disponovat testy a vývojovými škálami. Jedině **porovnávající vyšetření v průběhu léčebného procesu** (kontrolní po půl roce, po roce atd.), mapující progres, stagnaci či regres vývoje sledovaných oblastí a orientačně celého PMV, je použitelné pro léčebnou terapii. Ta pak musí vycházet ze stavu vývoje jednotlivých oblastí, nikoliv z metody, kterou jsme se rozhodli užít. **Primární je u dětí a adolescentů vývojo-**

proLékaře.cz | 1.5.2025

Přestože se tedy jedná pouze o návrh (Beta Draft), lze s ním do určité míry již pracovat a celou záležitost pojímat v souvislostech vývoje vědeckého poznání a zkušeností z každodenní praxe. **WHO stejně jako APA přichází s termínem NVP**, který definitivně nahradil pojem lehká mozková dysfunkce (LMD). Pravděpodobný název oddílu ve vztahu k našemu dnešnímu tématu (s případnými korekcemi) zní Vývojové poruchy řeči nebo jazyka (Developmental speech or language disorders) a jeho členění bude pro nás v blízké budoucnosti pravděpodobně směrodatné:

1. Vývojová porucha zvuku řeči (Developmental speech sound disorder) – dnešní F80.0
2. Vývojová porucha plynulosti řeči (Developmental speech fluency disorder)
3. Vývojová jazyková porucha (DevelopmenNtal language disorder)
   - 3.1. Vývojová jazyková porucha s postižením receptivního a expresivního jazyka (Developmental language disorder with impairment of receptive and expressive language) – dnešní F80.2
   - 3.2. Vývojová jazyková porucha s postižením převážně expresivního jazyka (Developmental language disorder with impairment of mainly expressive language) – dnešní F80.1
   - 3.3. Vývojová jazyková porucha s postižením převážně pragmatického jazyka (Developmental language disorder with impairment of mainly pragmatic language)
   - 3.4. Vývojová jazyková porucha s jiným specifikovaným jazykovým postižením (Developmental language disorder, with other specified language impairment)

Ve výčtu návrhu si nelze nevšimnout zcela nového názvu poruchy, který značí narušení pragmatického jazyka. Ač je pojmenovaná jinak než v DSM-V, budeme mít zřejmě k dispozici shodně s Američany novou diagnózu. Je třeba se na diagnózu připravit. V současnosti jsou tito pacienti diagnostikovány buď jako jedinci s poruchou autistického spektra, nebo s dysfázií. V našem zařízení pomalu začínáme zkoušet Test pragmatického jazyka (Test of Pragmatic Language, TOPL- 2). Recentní studie hovoří o kontinuu patologie mezi dysfázií a autismem. A právě přesné definování pragmatické komunikační poruchy a vývojové dysfázie by mělo napomoci k odlišení od poruchy autistického spektra. Hodnotících nástrojů, které mohou spolehlivě tyto tři diagnózy určit, je nedostatek (Taylor, 2016). Také vývojová koktavost je v připravovaném vydání ICD novým pojmem. Podobně jako u ostatních NVP výzkumy naznačují, že koktání má genetický základ (Cohen, 2014) a jedná se o polygenní poruchu, ale přesná forma genetického přenosu není známa (Craig-McQuaide a kol. 2014). U příbuzných prvního stupně je riziko koktavosti více než trojnásobné oproti běžné populaci (DSM-V, 2013), 60 – 70% dětí s koktavostí má koktající příbuzné (Blomgren, 2013).

Nacházíme se tedy v meziobdobí, kdy postupujeme podle předpisů, které jsou již zastaralé, a kdy víme, že budou vydány nové. Americký manuál za svůj považovat nelze. Z toho důvodu je třeba se seznamovat s novými studiemi z celého světa, ty porovnávat s předchozími poznatky a vnímat je v souvislostech, nutné je reflektovat značný terminologický chaos, který je doprovází (autorka článku čtenáře odkazuje na knihu Kompendium klinické logopedie, která je připravována k vydání v tomto roce).

Neuroanatomické abnormity

Vědecké studie jednoznačně potvrzují, že problémy rozdílného rázu, typu a stupně, se kterými nás dětští pacienti navštěvují, jsou v drtivé většině nemocemi (je naší odbornou ctí odlišit od fyziologického vývoje). Jedná se o onemocnění mozku, která byla dříve považována za pouhé poruchy jeho funkce. Nyní s jistotou víme, že se jedná o méně či více rozsáhlé strukturální abnormity – centrální nervová soustava zraje nejen zpožděně, ale také odlišně. Rovněž si můžeme být jisti svými poznatky z praxe, že onemocnění se ojediněle vyskytují osamoceně, neboť **studie potvrzují vzájemné překrývání NVP** - vytváření komorbidit. Řadu let zůstalo toto překrývání bez významnějšího povšimnutí, protože diagnózy byly řešeny různými odborníky a v různých rezortech. K pochopení tohoto jevu v mozku nám poslouží představa různě dlouhých a různě silných, různě propletených a přes sebe stočených háďat v různých místech konektomu (mapě neuronálních sítí), přičemž každé z nich je jedna NVP.

A tak se jedno hádě s názvem „vývojová dysfázie receptivního typu“ (synonymum pro receptivní jazykovou poruchu dle ICD-10, receptivní poruchu řeči dle MKN-10 – obojí F80.2 a vývojovou poruchu s postižením receptivního a expresivního jazyka dle návrhu ICD-11) proplétá s hádětem, které se jmenuje „ADHD“, s dalším hádětem nazvaným „orofaciální dyspraxie“, vedle kterého s největší pravděpodobností leží sourozenec jménem „grafická dyspraxie“ či celková v hrubé motorice se projevující „vývojová porucha motorická koordinace“ (dle návrhu ICD-11) - všechny tři označujeme podle MKN-10 F82. A nejen mozek sám, ale také háďata uvnitř a jejich nositel dítě se vyvíjejí, a to od prenatálního vývoje až po dospělost. U dítěte jdoucího s háďaty do školy číhá v neuronální síti další hádě – „vývojová porucha učení“. Pokud je od prenatálního vývoje přítomno silné hádě „grafická dyspraxie“, je logické, že můžeme očekávat doposud neprojevující se hádě se jménem „dysgrafie“. S ním protnuté může být „receptivní dysfázie“, které se rozpíná především v oblasti ventrálního proudu nesoucího jazykové informace, neboť ventrální proud spojuje temporální lalok s prefrontální kůrou a slouží k pochopení významu (Koukolík, 2012, Pospíšilová in Neubauer a kol., připrav., 2018). Ve škole se tedy projeví jako hádě „dysortografie“, jehož nositel bude mít obtíže porozumět mluvené i psané řeči a jazyku celý život – jak dalece bude jen záležet

proLékaře.cz | 1.5.2025

kromě Specifických poruch řeči a jazyka zahrnuje další skupiny Specifické vývojové poruchy školních dovedností (specifické poruchy učení), Specifickou vývojovou poruchu motorických funkcí (dyspraxii), Smíšené specifické vývojové poruchy (směs specifických vývojových poruch řeči a jazyka, učení a dyspraxie, kdy žádná nepřevažuje), Pervazivní vývojové poruchy (poruchy autistického spektra), Jiné poruchy psychického vývoje a Neurčenou poruchu psychického vývoje.

Poruchy psychického vývoje mají tyto společné vlastnosti: (a) nástup je vždy v kojeneckém věku nebo v dětství; (b) postižení nebo opoždění ve vývoji funkcí, které mají silný vztah k biologickému zrání centrální nervové soustavy; a (c) stálý průběh bez remisí a relapsů. Ve většině případů je postižena řeč, prostorová orientace a motorická koordinace. Opoždění nebo poškození je obvykle přítomno již velmi časně, může být spolehlivě zjištěno a postupně se mírní s přibývajícím věkem dítěte, i když drobnější defekty často přetrvávají až do dospělého věku (MKN-10).

Rovněž všichni známe, že skupina Specifické poruchy řeči a jazyka obsahuje následujících šest diagnostických položek: Specifickou poruchu artikulace řeči (F80.0), Expresivní poruchu řeči (F80.1), Receptivní poruchu řeči (F80.2), Získanou afázii s epilepsií (Landauův–Kleffnerův syndrom) (F80.3), Jiné vývojové poruchy řeči nebo jazyka (F80.8) a Vývojovou poruchu řeči nebo jazyka nespecifikovanou (F80.9).

Jsou to poruchy, kde normální způsob osvojení jazyka je narušen od časných vývojových stadií. Tyto stavy nelze přímo přičítat neurologickým abnormalitám nebo poruchám řečového mechanismu, smyslovému poškození, mentální retardaci nebo faktorům prostředí. Specifické vývojové poruchy řeči a jazyka jsou často následovány přidruženými problémy, jako jsou obtíže ve čtení a psaní, obtíže v meziosobních vztazích a poruchy emocí a chování (MKN-10).

Podíváme-li se však do originálu statistické klasifikace nemocí, zjistíme, že překlad do českého jazyka není adekvátní. Česká verze MKN-10 uvádí: expresivní porucha řeči – lépe expresivní jazykové poruchy (expressive language disorder), a receptivní porucha řeči – lépe receptivní jazykové poruchy (receptive language disorder). Poruchy řeči mohou asociovat pouze akustické aspekty komunikace, nikoliv skutečnost, že se jedná o rozsáhlou poruchu systému jazykového vývoje, jak tomu rozumí naše odborná obec. Nepřesný je i překlad diagnostických jednotek pod kódem F80.8 a F80.9 - v překladu je spojka „nebo“, zatímco v originálu „a“, čímž se zčásti mění smysl spojení.

Z uvedeného plyne:

- **Vývojové poruchy řeči a jazyka patří mezi duševní poruchy**, dovolím si říct, že plným právem.
- Uvnitř této „vývojové“ skupiny je zařazeno jedno „získané“ onemocnění, které sem logicky nepatří.
- Díky chybnému překladu není chápána porucha jazykového vývoje, tzn. narušení rozsáhlého jazykového konektomu, v obou hemisférách. Možná právě tento moment může být „alfou omegou“ obecného podceňování oboru.
- Díky českému homonymu „jazyk“ může v této souvislosti záměna významů znamenat zcela rozdílné vnímání terminologie napříč odbornostmi a) narušenou neuronální síť mateřštiny a samozřejmě i cizích jazyků – dysfázii; b) narušenou neuronální motorickou síť zodpovědnou za řízení praxie jazyka jako orgánu - tzv. orální dyspraxii (neboť se týká i dalších mluvidel) a c) narušení orgánu (např. lingua accreta).
- Protože dosud neexistuje nové vydání klasifikace nemocí od WHO, řídíme se manuálem starým čtvrt století, který samozřejmě nereflektuje současné vědecké poznatky. A ty se výrazně změnily.

Změna etiologie a konceptu

Našeho oboru se týká především rozmach poznání v neurovědách (díky moderním neurozobrazovacím metodám) a genetice. Genetické studie změnily nazírání na etiologii, která je zřejmě pro všechny **neurovývojové poruchy (NVP)** stejná. **Došlo k odklonu od dřívější dominance perinatálního a prenatálního rizika** (Pospíšilová, Zapletalová, 2016 in Neubauer, Pospíšilová, 2017). **Významný faktor tvoří dědičnost, doplněná o environmentální vlivy. Obojí vede k neuroanatomickým abnormitám. Vývoj nervového systému je do velké míry programován geny** (Goetz, 2006, Galaburda, 2006, Kang, Drayna, 2011). Zároveň nelze opominout jedinečnost podnětů zevního prostředí a plasticitu centrální nervové soustavy, přestože ta je právě u geneticky podmíněných poruch nejmenší (Krejčířová, 2008).

DSM-V

Jiná situace je v USA. Zde platí od roku 2013 nový diagnostický manuál DSM-V Americké psychiatrické společnosti (APA), která již tradičně publikuje vlastní klasifikaci duševních poruch. Od 90. let minulého století lze registrovat snahu o názorové a terminologické přibližování mezi APA a WHO. Našeho tématu se týká kapitola Neurovývojové poruchy (Neurodevelopmental Disorders). Při letmém porovnání s předchozím americkým manuálem DSM-IV z roku 1994 (tedy z období počátku MKN-10) lze vnímat tendence k fúzování nemocí (například dřívější spojení Poruchy učení (Learning Disorders) bylo nahrazeno termínem Specifická porucha učení (Specific Learning Disorder) a jednotlivé poruchy čtení, psaní atd. se nyní staly subtypy jednoho onemocnění, podobně je tomu u autismu. Američané neurovývojové poruchy (NVP) rozdělují na 1) mentální postižení (Intellectual Disabilities, nahrazen termín DSM-IV Mentální retardace), 2) komunikační poruchy (Communication Disorders), 3) poruchy autistického spektra (Autism Spectrum Disorders), 4) ADHD (Attention-deficit Hyperactivity Disorder), 5) specifickou poruchu učení (Specific Learning Disorder), 6) poruchy motoriky (Motor Disorders), 7) další specifikovanou neurovývojovou poruchu (Other Specified Neurodevelopmental Disorder) a 8) nespecifikovanou neurovývojovou poruchu (Unspecified Neurodevelopmental Disorder). Komunikační poruchy DSM-V zahrnují 1) jazykovou poruchu (která kombinuje z DSM-IV jazykovou poruchu expresivní a smíšenou receptivně-expresivní), 2) poruchu zvuku řeči (nový název pro fonologickou poruchu, zahrnující i verbální dyspraxii) a 3) poruchu plynulosti se začátkem v dětství (nový název pro dětské koktání). Součástí je také 4) sociální (pragmatická) komunikační porucha, která představuje zcela novou diagnózu - pro přetrvávající potíže v sociálním využití verbální a neverbální komunikace, které nelze vysvětlit nízkými kognitivními schopnostmi. Vzhledem k tomu, že deficity sociální komunikace jsou jednou ze součástí poruchy autistického spektra (PAS), nemůže být tato pragmatická komunikační porucha diagnostikována za přítomnosti omezeného opakovaného chování, zájmů a činností (symptomatika PAS).

Návrh ICD-11

WHO připravuje vydání ICD-11. Své přípravy zveřejňuje v podobě návrhů.

proLékaře.cz | 1.5.2025

VÝVOJOVÉ PORUCHY ŘEČI/ JAZYKA/ KOMUNIKACE V SOUČASNÉM KONCEPTU NEUROVÝVOJOVÝCH PORUCH - ANEB JAK NA HÁĎATA V MOZKU

DEVELOPMENTAL SPEECH /LANGUAGE/ COMMUNICATION DISORDERS IN THE CURRENT CONCEPT OF NEURODEVELOPMENTAL DISORDERS - OR WHAT TO DO WITH THE SNAKELETS IN THE BRAIN

PaedDr. Lenka Pospíšilová

Demosthenes – dětské centrum komplexní péče, pracoviště klinické logopedie, Mírová 2, 400 11 Ústí nad Labem

lenka.pospisilova@demosthenes.cz

Abstrakt

Článek se zamýšlí nad vývojovými poruchami řeči, jazyka a komunikace z pohledu konce meziobdobí původních pravidel a nového konceptu. Vysvětluje rozdílnost pojetí dosavadní MKN-10 Světové zdravotnické organizace a před pěti lety vydané DSM-V Americké psychiatrické společnosti; nechává též nahlédnout do připravované verze ICD – 11. Zdůrazňuje, že neurovývojové poruchy, mezi které všechny vývojové poruchy komunikace patří, vyžadují konceptuální přístup, jehož bází jsou současné poznatky z neurobiologie a genetiky. Nové poznatky přinášejí zásadní změny v nazírání, z toho důvodu jsou nezbytnou výzvou pro moderní pojetí našeho oboru. Na závěr se autor článku zamýšlí nad potřebou změny péče o děti s neurovývojovými poruchami v koordinovaný systém s mezirezortním přesahem.

Abstract

The article discusses developmental speech, language and communication disorders from the point of view of the end of the period between the original rules and the new concept. It explains the difference of concepts of the current ICD-10 World Health Organization and DSM-V American Psychiatric Society issued five years ago and leaves a look into the upcoming version of ICD-11. It emphasizes that neurodevelopmental disorders, among which all developmental communication disorders belong, require a conceptual approach based on current knowledge of neurobiology and genetics. New insights bring fundamental changes in the preview , that is why they are a must for the modern concept of our field. Finally, the author of the article considers the need to change the care of children with neurodevelopmental disorders in a coordinated system with an interdepartmental overlap.

Klíčová slova

MKN-10, DSM-V, neurovývojové poruchy, koncept, vývojové poruchy řeči, jazyka a komunikace

Keywords

ICD-10, DSM-V, neurodevelopmental disorders, concept, developmental speech and language disorders, communication disorders

PaedDr. Lenka Pospíšilová

ICD-10 / MKN-10

Víme, že specifické poruchy řeči a jazyka jsou součástí jednoho z jedenácti oddílů páté kapitoly **Mezinárodní statistické klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů** (MKN-10), která je v České republice v platnosti od roku 1994. Ani zatím poslední vydání Světové zdravotnické organizace (WHO) z roku 2016, ze kterého vychází aktualizovaná verze překladu MKN-10 pro rok 2018, neobsahuje ve vztahu k našemu tématu žádné změny. Zmíněná pátá kapitola je nazvána Poruchy duševní a poruchy chování a oddíl, jehož část zde analyzujeme, se jmenuje Poruchy psychického vývoje, přičemž

proLékaře.cz | 1.5.2025

Journal of Speech and Hearing Disorders, *52*(4), 393-409.

Van Riper, C. A., & Emerick, L. L. (1984). *Speech correction: An introduction to speech pathology and audiology*. New York: Prentice Hall.

Van Riper, C. (1939/1963). *Speech Correction: Principles and Methods* (4th ed. 1963). Englewood Cliffs, New York: Prentice Hall.

Vihman, M. (1996). *Phonological Development: The Origins of Language in the Child*. Cambridge: Blackwell.

Waltersbacher, A. (2017). Heilmittelbericht 2017. Ergotherapie Sprachtherapie Physiotherapie Podologie.

Weiner, F. F. (1981). Treatment of phonological disability using the method of meaningful minimal contrast: Two case studies. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, *46*(1), 97-103.

Williams, A. L. (2000). Multiple oppositions: Case studies of variables in phonological intervention. *American Journal of Speech-Language Pathology*, *9*(4), 289-299.

proLékaře.cz | 1.5.2025

Literatura

Bankson, N. W., Bernthal, J. E., & Flipsen, P. (2013). Speech sound assessment procedures. *Articulation and phonological disorders: Speech sound disorders in children*, 180-211.

Bräger, B., Nicolai, A., & Günther, T. (2007). Therapieeffektivität der Psycholinguistisch orientierten Phonologie Therapie (POPT): Eine Therapieeffektstudie mit Kindern unter 6 Jahren. *Sprache· Stimme· Gehör*, *31*(04), 170-175.

Dean, E. C., Howell, J., Reid, J., Grieve, R., & Donaldson, M. (1996). Evaluating therapy for child phonological disorder: a group study of Metaphon therapy. *Pathologies of speech and language: contributions of clinical phonetics and linguistics. International Clinical Phonetics and Linguistics Association, New Orleans, LA*, 279-85.

Dean, E. C., Howell, J., Waters, D., & Reid, J. (1995). Metaphon: A metalinguistic approach to the treatment of phonological disorder in children. *Clinical Linguistics & Phonetics*, *9*(1), 1-19.

DIMDI- Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information (2005a). ICF. zugegriffen am 10.04.2018 über: https://www.dimdi.de/static/de/klassi/icf/index.htm.

Dittmann, J. (2006). Der Spracherwerb des Kindes. Verlauf und Störungen. München: C. H. Beck.

Dodd, B. (1995/2005). Differential diagnosis and treatment of children with speech disorder (2 Aufl.). London: Whurr.

Fox, A. V. (2003). Kindliche Aussprachestörungen. *Phonologischer Erwerb–Differenzialdiagnostik–Therapie*, 1. Auflage. Idstein: Schulz-Kirchner.

Fox-Boyer, A. (2014a). Aussprachestörungen im Deutschen. In: Fox-Boyer, A. (Hrsg.). Handbuch Spracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen - Kindergartenphase. München: Elsevier. 41-54.

Fox-Boyer, A. (2014b). PLAKSS-II Psycholinguistische Analyse kindlicher Aussprachestörungen. Frankfurt: Pearson.

Fox-Boyer, A. (2014c). *P.O.P.T. Psycholinguistisch orientierte Phonologie-Therapie: Therapiehandbuch*. Idstein: Schulz-Kirchner.

Fox-Boyer, A., Hild, U., & Schulte-Mäter, A. (2014). Therapie der Aussprachestörungen. In Handbuch Spracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen. Kindergartenphase (pp. 137-156). München: Elsevier.

Fox-Boyer, A. & Schäfer, B. (2015). Die phonetisch-phonologische Entwicklung von Kleinkindern (0-3 Jahre). In S. Sachse (Hrsg.), Handbuch Spracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen. Kleinkindphase (S. 39-62). München: Elsevier.

Fox-Boyer, A. V. (2016). Kindliche Aussprachestörungen. *Phonologischer Erwerb–Differenzialdiagnostik–Therapie,* 7. Auflage. Idstein: Schulz-Kirchner.

Gierut, J. A. (1989). Maximal opposition approach to phonological treatment. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, *54*(1), 9-19.

Gierut, J. A. (1991). Homonymy in phonological change. *Clinical Linguistics & Phonetics*, *5*(2), 119-137.

Grosstück, K. (2010). *SIGMA PLUS Gruppenkonzept zur Behandlung des Sigmatismus*. Schulz-Kirchner Verlag GmbH.

Hacker, D., & Wilgermein, H. (2001). Aussprachestörungen bei Kindern. München: Ernst-Reinhardt.

Harbers, H. M., Paden, E. P., & Halle, J. W. (1999). Phonological awareness and production: Changes during intervention. Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 30(1), 50-60.

Howell, J., & Dean, E. (1991). *Treating phonological disorders in children: Metaphon, theory to practice*. London: Whurr.

Jahn, T. (2000). *Phonologische Störungen bei Kindern: Diagnostik und Therapie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Jarvis, J. (1989). Taking a Metaphon approach to phonological development: A case study. Child Language Teaching and Therapy, 5(1), 16-32.

Kany, W. & Schöler, H. (2012). Sprachentwicklungsstörungen. In U. Lindenberger & W. Schneider (Hrsg.), Lehrbuch Entwicklungspsychologie (Vol. 7, S. 633-644). Weinheim: Beltz.

Kauschke, C. & Siegmüller, J. (2009). *Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen*. München: Elsevier.

Kuhl, P. K., Conboy, B. T., Padden, D., Nelson, T. & Pruitt, J. (2005). Early speech perception and later language development: Implications for the „Critical Period". *Language Learning and Development*(1), 237-264.

McLeod, S., Harrison, L. J., & McCormack, J. (2012). Intelligibility in context scale. *Bathurst, Australia: Charles Sturt University. Available online at: http://www.csu. edu. au/research/multilingual-speech/ics. Accessed May*.

Nazzi, T. & Ramus, F. (2003). Perception and acquisiton of linguistic rhythm by infants. Speech Comunication, 41, 233-243.

Schäfer, B. & Fox, A. V. (2006). Der Erwerb der Wortproduktionskonsequenz bei Zweijährigen: Ein Mittel zur Früherkennung von Aussprachestörungen? *Sprache Stimme Gehör, 30*, 186-192.

Seidl, A. (2007). Infants' use and weighting of prosodic cues in clause segmentation. Journal of Memory and Language, 57, 24-48.

Shriberg, L. D. (1994). Five subtypes of developmental phonological disorders. *Clinics in Communication Disorders*, *4*(1), 38-53.

Stackhouse, J., & Wells, B. (1997). *Children's speech and literacy difficulties: A psycholinguistic framework*. London: Wiley.

Teutsch, A., & Fox, A. V. (2004). Vergleich der Effektivität von artikulatorischer vs. phonologischer Therapie in der Behandlung kindlicher phonologischer Störungen: Eine Pilotstudie. *Sprache· Stimme· Gehör*, *28*(04), 178-185.

Tyler, A. A., Edwards, M. L., & Saxman, J. H. (1987). Clinical application of two phonologically based treatment procedures.

proLékaře.cz | 1.5.2025

Při léčebném postupu P.O.P.T. je důležité dodržování intervalů léčby (Fox, 2003). V tomto případě se střídají fáze terapií s terapeutickými pauzami v rytmu 10-30 sezení. Léčebná pauza je indikována, pokud terapie proběhne úspěšně, nebo dítě absolvovalo 30 sezení. Dítě poté potřebuje čas pro zpracování získaného množství nových informací (Input), pro aktivování vlastních vývojových kroků (Fox – Boyer, 2014c).

Terapie je rozdělena na přípravnou fázi a na tři hlavní fáze. Ty se zaměřují na různé úrovně zpracování jazyka a hierarchicky se stupňují.

V přípravné fázi substituce (proces substituce) prezentuje terapeut dítěti slova nepřesně (chybně), dítě by tato slova mělo odmítnout jako nesprávné. Nabízená nesprávná slova se nejdříve hrubě odchylují od fonologie cílového slova a tak se více přibližují chybné tvorbě dítěte. Tímto způsobem je nutné zaměřit pozornost dítěte na fonologickou strukturu a oddělit ji od sémantiky. Jakmile dítě odmítá nesprávné „struktury“ slova, může přistoupit k první fázi. V první fázi se dítě učí rozlišovat cílový zvuk a „zástupný“ zvuk nejdříve izolovaně, poté na úrovni slabik, pseudoslov a nakonec na reálných slovech ve všech pozicích. 70 – 90% schopnost správné identifikace je považována za ukazatel další vyšší jazykové úrovně (Fox Boyer, 2014c). Cílem druhé fáze je správná fonetická produkce dítěte. Dítěti se nabízejí cílové a „zástupné“ zvuky izolovaně, aby je postupně integrovalo do slabiky. Třetí fáze se skládá z receptivní a expresivní části (viz Tabulka 1). Dítě musí své změněné fonologické uložení propojit s novým motorickým plánem. V centru cvičení stojí tvorba rýmu. Dítě by mělo v klidu rozhodnout, která cílová hláska je v reálném slově obsažena. Následně by mělo dítě vyslovit všechny cílové i „zástupné“ zvuky v jedné položce. K tomu může využít rýmy a pseudoslova. Neexistuje žádná závazná hierarchie slovní pozice (Fox Boyer, 2014c). Postup při vytváření strukturálních procesu odpovídá postupům popsaných v substitučních procesech s tím rozdílem, že při terapii je zohledněna pouze počáteční pozice (Fox, 2003).

V německy mluvících zemích existují tři studie P.O.P.T. (Bräger, Nicolai & Günther, 2007, Fox 2003, Teutsch & Fox, 2004). Všechny studie prokazují pozitivní účinky, přičemž Fox (2003) zkoumala největší skupinu. V původním vydání z roku 2003 dokládal 31 dětí bez příznaků nebo s minimálními reziduálními příznaky po léčbě P.O.P.T. Dětí s fonologickým opožděním potřebovaly průměrně 12 terapií a děti s konzistentní fonologickou poruchou v průměru 19 procedur. Mezinárodní důkazy o účinnosti nejsou k dispozici (Fox Boyer et al., 2014).

4.2.4 Nekonsekventní terapie

Nekonsekventní terapie byla vyvinuta Fox (2003) pro léčbu nekonsekventních fonologických poruch (Dodd, 1995). Hlavním cílem je konsekventní realizace slov. Po dosažení nekonsekventní realizace slov <40% se mění přístup v léčbě na vhodnější pro konsekventní fonologické zpoždění nebo poruchy. Podle Fox – Boyer (2016) je zapotřebí 1 – 2 cyklů cca 10 terapeutických sezení, aby bylo dosaženo konsekventní realizace slov.

Léčba se liší od fonologické terapie ve dvou bodech: od počátku je založena na paralelní spolupráci receptivní i expresivní složky, kromě toho dochází k přímé korekci, při ní je dítě v rámci terapie opakovaně nabádáno k bezchybné produkci. Stěžejním bodem v receptivní části je zlepšení paměťových a sekvenčních výkonů. Dítě by mělo rozpoznat posloupnost 1 – 3 zvuků a reprodukovat je pomocí zvukových symbolů. V expresivní části jsou paralelně trénovány tři rozdílné úkoly. Dítě má v projevu imitovat izolované zvuky a slabiky v daném pořadí, víceslabičná slova správně segmentovat na slabiky a dané slovo vyslovovat opakovaně bez chyb v „sekvenčních hrách“. Cílem expresivní části terapie je získání sebeovládání (Fox – Boyer et al., 2014). Fox-Boyer (2016) popsala čtyři případové studie, ve kterých děti po absolvování 1-2 cyklů nekonsekventní terapie byly ve své slovní produkci konsekventní.

5 Shrnutí

Pod pojem dětské poruchy výslovnosti spadají organické a funkční poruchy výslovnosti. Další klasifikace je možná na základě symptomů podle psycholingvisticky orientovaného klasifikačního modelu od Dodd (1995) na fonetické poruchy, fonologické opoždění, konsekventní fonologické poruchy a nekonsekventní fonologické poruchy. Pro diagnostiku jsou v Německu používány zejména PLAKSS-II (Fox-Boyer, 2014b), rovněž také PDSS (Kauschke & Siegmüller, 2009). Při léčbě fonetických poruch se provádí artikulační terapie (van Riper, 1939), u fonologických opoždění/poruch se obzvláště efektivním ukázal německý koncept P.O.P.T. (Fox-Boyer, 2016).

proLékaře.cz | 1.5.2025

4.1 Motoricky orientovaný přístup k terapii

Klasická artikulační terapie od Charlese van Ripera (1939) byla navržena pro školáky s přetrvávající poruchou výslovnosti. Příčina spočívá na jedné straně v chybném vnímání řečových hlásek a na straně druhé v nedostatečné motorické produkci. Jsou trénovány aktivity senzoricky – percepčního tréninku (sluchová cvičení) k identifikaci správného zvuku (správné hlásky) a jeho diskriminaci od chybné produkce skrz vnímání a srovnávání, změny a opravy odlišně produkovaných hlásek (v období, než se vytvoří správná produkce), upevnění a stabilizaci správné produkce a nakonec transfer nových artikulačních kompetencí do každodenní komunikace (viz Tabulka 1). Současně narůstá jazyková „náročnost" z izolovaných hlásek přes úroveň slabik (CV, VC CVC)[2], slov (začátek slova, konec slova a prostředek slova), do úrovně vět (van Riper & Emerick, 1984). Důležité je, aby se dítě samo naučilo vnímat svou chybnou artikulační tvorbu, neboť pouze vlastní diferencované sebepozorování vede k autokorekci. Sluchová cvičení musí vždy předcházet zvukové produkci (van Riper & Emerick, 1984). Po sluchovém cvičení cizí a vlastní produkce následuje trénink produkce podle standartního vzoru cílové hlásky. Nedaří-li se stimulovat cílovou hlásku, navrhuje se cvičení na fonetické „umístění" (van Riper, 1939).

Klasická artikulační terapie představuje nejstarší formu terapie narušené výslovnosti. V Německu má své využití při léčbě fonetických poruch. Grosstück (2010) využívala účinků klasické artikulační terapie při překonávání sigmatismu interdentálního nebo addentálního.

4.2 Fonologicky orientovaný přístup terapie

4.2.1 Minimalpaartherapie[3]

Minimalpaartherapie je nejstarší formou fonologické terapie, je užívána od roku 1981, kdy byla zveřejněna publikace od Weinera. Ta poskytla základ pro vznik řady nových variant původní terapie (Gierut, 1989, 1991; Williams, 2000). V německy mluvících zemích se Hacker & Wilgermein (2001) ve své knize „Aussprachestörungen bei Kindern" (Poruchy řeči u dětí) odkazují na originální terapii podle Weinera (1981).

Cílem terapie je objasnit dětem, že pro význam slova je rozhodující foném. Metodicky se tento poznatek uskutečňuje prezentací „minimálních párů". Při terapii se vybírají takové páry, kde chybí rozlišování kontrastu, což odpovídá konkrétnímu fonologickému projevu dítěte (např. záměny velárního „k" za „t"). Na začátku je nutné začít cvičit recepci chybějícího vnímání kontrastu a vést dítě k úkolům zabývajících se tříděním zvuků (receptivní fáze), úkoly by neměly vyžadovat expresi pacienta (např. Kanne – Tanne, Katze – Tatze, Keller – Teller). Jakmile dítě zvládne rozlišovat pojmy sluchem, dochází ke změně rolí. Dítě se stává mluvčím (expresivní fáze) a terapeut vykonává požadovaný postup s daným pojmem. Terapeut může zkusit záměrně vykonat i jinou činnost, než dítě požaduje. Toto vzniklé „nedorozumění" se odráží v zacílení podstaty řeči, zatímco terapeut tímto odkazuje na význam fonémů, na jejich rozlišovací funkci. Dítě má možnost revidovat svou produkci a v rámci produkce zkoušet nově získanou dovednost rozlišování kontrastu (např. alveolární versus velární) (viz Tabulka 1). Pokud je to nutné, je možné zavítat do foneticky orientované terapie (např. znázorněním artikulačního místa). Poté je nově naučený kontrast vkládán (aplikován) do dalších slov.

Minimalpaartherapie byla původně určena pro jednojazyčné anglicky mluvící děti. Angličtina má množství jednoslabičných slov, která umožňují při nácviku flexibilní používání skutečných slov. Pro jednojazyčné anglicky mluvící děti byl tento přístup účinný, pokud děti vykazovaly nedostatek fyziologických fonologických procesů (Tyler, Edwards &Saxman, 1987). V německy mluvících zemích neexistuje studie o účinnosti této metody, která by dokládala přenosnost Minimalpaartherapie do německého jazyka. Fox (2003/2016) vidí použitelnost metody, vzhledem k odlišné jazykové struktuře v německém jazyce, kriticky. Německý jazyk nemá dostatek jednoslabičných slov, což znamená, že terapeut nemá dostatek terapeutického materiálu k zobrazení požadovaných cílových a zástupných hláskových struktur.

4.2.2 Metaphon - terapie

Koncept Metaphon terapie (Howell & Dean, 1991) byl vyvinut pro děti s poruchami výslovnosti ve věku od 4 - 5 let. Howell & Dean (1991) tvrdí, že konfrontace s homonymy (např. minimálními páry) není dostačující pro vyvolání změny výslovnosti u dětí s kognitivně-lingvistickým deficitem. Takže v Metaphon terapii kombinovali přístup podpory metafonických schopností s přístupem „minimálních párů" (Bankson, Bernthal & Flipsen, 2013). Koncept je rozdělen na dvě fáze. V první fázi jsou dítěti zprostředkovány vybrané fonologické procesy, které povzbuzují k objevování a manipulaci s cílovými strukturami. Postup se liší v léčbě „procesů slabikových struktur" a substitučních procesů. U druhého jsou uvedeny poznámky k popisu zvukových charakteristik. To má význam při zavádění a upevňování (úroveň konceptu), např. vpředu versus vzadu při posunutí veláru. Následně jsou cílové hlásky a „zástupné" hlásky diferencovány v hierarchickém postupu od hlásek přes slabiku až na úroveň slov (viz Tabulka 1) a přiřazeny „referenčním kartám" (Jahn, 2000). Při léčebném procesu zaměřeném na utváření slabikových struktur by dítě mělo být na základní úrovni schopné rozlišit množství a pořadí. Dítě by se mělo naučit analyzovat, identifikovat a klasifikovat slabikovou strukturu (např. CCV vs. CCCV). Stupňující se hierarchie je podobná jako při substitučních postupech.

V druhé fázi se dítě naučí rozlišovat svou chybnou tvorbu a opravovat ji v projevu. Metodicky se realizace stupňuje s pomocí „minimálních párů" od úrovně slov po úroveň vět.

Původ konceptu „Methaphon" pochází z Anglie. V anglicky mluvících zemích existuje několik studií, které dokazují pozitivní účinek tohoto přístupu (Dean et al., 1995, 1996; Harbers, Paden & Halle, 1999; Jarvis, 1989). V německy mluvících zemích existuje případová studie dvou dětí, na kterých byla potvrzena účinnost této terapie při léčbě fonologických opoždění (Jahn, 2000).

4.2.3 Psycholingvisticky orientovaná fonologická terapie (P.O.P.T)

P.O.P.T. (Fox, 2003) byla doposud koncipována jako jediná fonetická forma terapie pro německý jazyk. Vychází z psycholingvistického zpracování modelu jazyka od Stackhouse & Wells (1997) (viz obr. 2). P.O.P.T. umožňuje léčbu fonologických opoždění konzistentních i nekonzistentních fonologických poruch. Tento přístup je určen pro děti od 3,0 let. Při terapii bývají léčeny patologické fonologické procesy před fyziologickým opožděním a ty následně před fonetickými poruchami.

[2] C = konsonanta, V = vokál

[3] terapie založená na minimálních párech, kde dvě slova nebo výrazy tvoří minimální pár, pokud mají stejný počet hlásek, liší se pouze jednou hláskou a mají rozdílný význam (poznámka překladatele)

proLékaře.cz | 1.5.2025

trojnásobným pojmenováním 25 testovacích slov. Následně se míra nekonsekvence vypočítá takto:

$$\% \text{ Inkonsequenz} = \frac{\text{N Wörter 3x benannt (z.B. 30)}}{\text{100* N Wörter inkonsequent realisiert}}$$

*Analýza nekonsekvence = N jmenovaných slovíček (např. 30) / 100*N slovíček nekonsekventě realizovaných*

3.2 PDSS

PDSS (Kauschke & Siegmüller, 2009) je standardizovaný normalizovaný diagnostický postup pro zjišťování poruch vývoje řeči ve věku 2;0 - 6;11 let. Diagnostický proces tvoří roviny fonetika/fonologie, lexikon/sémantika a syntax/morfologie. Dále jsou popsány pouze subtesty roviny fonetiky/fonologie. Podle patolingvistického přístupu se kontroluje inventář fonémů, slabiková a slovní struktura, fonematická diferenciace a suprasegmentální elementy jako např. prozodie, zda nejsou v těchto oblastech přítomny symptomy a nemohou způsobit fonologické a/nebo fonetické poruchy. Diagnostický soubor fonologie zahrnuje subtesty posouzení hlásek, diferenciaci fonémů, slovního přízvuku a slabikových struktur, stejně tak orální motorické dovednosti (Kauschke & Siegmüller, 2009). Posouzení hlásek je klasický proces pojmenování 85 položek, které testují všechny fonémy němčiny (samohlásky, souhlásky, jednotlivé hlásky a spojení souhlásek). V rámci diferenciace fonémů se testuje, zda dítě vnímá minimální fonémové kontrasty s významově rozdílnou funkcí. Při výběru ze tří položek (např. Tanne – Kanne – Wanne) je dítě vyzváno, po předchozím označení stimulu terapeutem, podnět ukázat. Fonematická diferenciace je vyšetřovaná na 26 položkách. Subtest slovního přízvuku a slabikových struktur ukazuje, jak dítě nová tříslabičná slova rozdílných „vzorů přízvuku“ realizuje. Subtest orálních motorických dovedností slouží jako záchytný bod diferenciální diagnostiky fonologických a fonetických poruch. Má šest úloh. Pokud je v této oblasti nějaká abnormalita, je nutná podrobnější diagnostika orálních motorických dovedností (tamtéž).

3.3 Diferenciální diagnostika

Ve velmi vzácných případech se může objevovat vývojová verbální dyspraxie (VED). Podle Shriberga (1994) je cca 3 – 5% dětí s poruchami výslovnosti postiženo VED. Klinické markery VED se ukazují v inkonsekventní realizaci slov, obtížích v ústních, jazykových[1] a řečově motorických procesech, kombinacích „pátracích“ pohybů, vynecháváním konsonant a omezenou prozodií (Fox-Boyer, 2014a). VED je však velmi těžké diagnostikovat a studie, například od Shriberga (1994), ukazují, že se diagnóza ukázala jako správná pouze u malého procenta pacientů.

4 Terapie

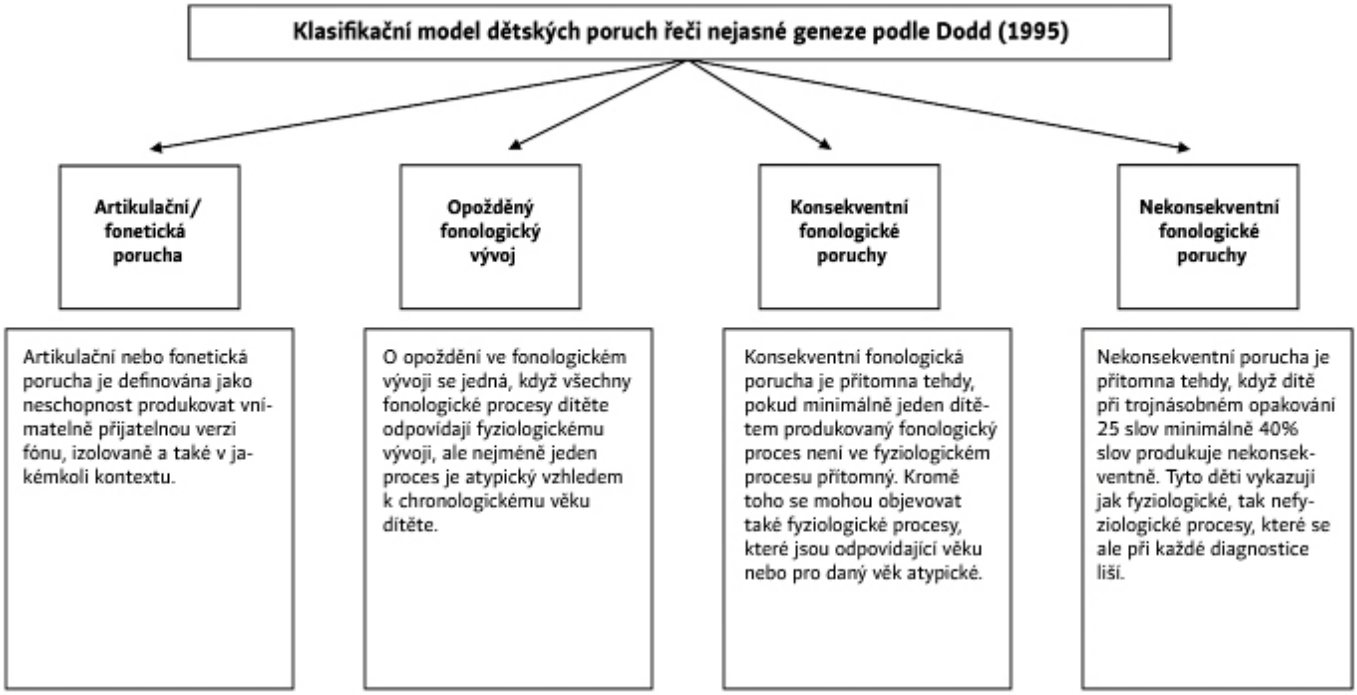
V následujícím textu jsou prezentovány dva rozdílné terapeutické přístupy, jejichž záznamy se vztahují k funkčním poruchám výslovnosti a jsou zařazovány do klasifikačního modelu podle Dodd (1995) (viz obr. 3): motoricky orientovaný přístup podle van Ripera (1939) a fonologicky orientované přístupy. Tabulka 1 uvádí terapeutické postupy, které jsou v němčině při poruchách výslovnosti u dětí používány.

[1] pravděpodobně ve smyslu narušení motorických dovedností úst, jazyka (poznámka překladatele)

Tabulka 1: Porovnání terapeutických konceptů užívaných v němčině při poruchách výslovnosti

fáze terapie	Klasická artikulační terapie (Van Riper, 1939)	Minimalpaar-therapie (Weiner, 1981)	"Metaphon" terapie (Howell & Dean, 1991)	P.O.P.T. (Fox, 2003)
receptivní fáze	poslech druhé osoby (někoho jiného)	minimální páry	úroveň zvuků	úroveň zvuků
	vlastní poslech		úroveň slabik	úroveň slabik
			úroveň slov	úroveň pseudoslov
				úroveň slov
expresivní fáze	úroveň zvuků	minimální páry	minimální páry	úroveň zvuků
	úroveň slabik		úroveň vět	úroveň slabik
	úroveň slov			
	úroveň skládání vět			
	úroveň vět			
	úroveň spontánní řeči			
smíšená receptivní a expresivní fáze				úroveň slov

proLékaře.cz | 1.5.2025



Obrázek 3 Klasifikační model podle Dodd (1995) (Fox-Boyer, 2016)

Jako proces Fox-Boyer definuje „výskyt nejméně 5 výstupů shodné odchylky dětské výslovnosti od výslovnosti dospělých“ (2014b). Z fonetických procesů se v němčině nachází především interdentální a addentální sigmatismus, stejně jako laterální realizace / ʃ / a / nebo / z s /. O signifikantním fonologickém zpoždění se mluví od časového zpoždění 6 měsíců. Často se ukazují substituční procesy posunu velárních hlásek / k g ŋ / a sykavek / ʃ ç /, glotální náhrada / ʁ / a strukturální procesy redukce počátečních spojení souhlásek (souhláskových shluků). „Plosivace“ (záměny úžinových hlásek za hlásky závěrové) patří k nejčastějším patologickým procesům.

Již chybějící žvatlání nebo jen nepatrně proměnlivé žvatlání poukazuje, podle Fox-Boyer (2014a), na možnou nekonsekventní fonologickou poruchu. Patologické fonologické chyby v produkci ve věku od 2;0 a 2;5 let jsou považovány za nejsilnější prediktor poruch výslovnosti ve věku od tří let (Fox-Boyer & Schäfer, 2015).

3 Diagnostika výslovnosti

Cílem diagnostiky je zaznamenat jednotlivé fáze vývoje dítěte a zejména systematicky vyzdvihnout jeho výstupní kompetence, aby bylo možné odvodit cílenou terapii (Fox-Boyer, 2014a). Základní aspekty diagnostiky poruch funkční výslovnosti jsou:

- sběr anamnestických dat;
- pozorování spontánní řeči;
- provedení platného a spolehlivého testu;
- kontrola fónové/fonémové stimulace;
- kontrola konsekventní realizace slov (tamtéž).

V průběhu anamnézy je nutné se rodičů doptat na známé rizikové faktory, jako jsou časté onemocnění středního ucha, předčasný porod nebo postoj ke vzdělání (výchově). Tak mohou být stanoveny faktory vlivu a kontextu. Pozorování spontánní řeči slouží ke stanovení fonetických a fonologických abnormalit a ke zhodnocení komunikačního chování. Přitom hrají roli především složky Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví (ICF, DIMDI, 2005), aktivita a participace. Zjišťuje se, do jaké míry dítě chápe okolí kolem sebe nebo jak reaguje na komunikační problémy. Pro vyšetření participativních podílů je možné použít dotazník *Intelligibility in Context Scale* (ICS, McLeod, Harrison & McCormack, 2012). Jako standardizovaný diagnostický nástroj lze obvykle použít metodu pojmenování obrázků. V německy mluvících zemích existují různé „testy pojmenování“ pro kontrolu výslovnosti (viz Fox-Boyer, 2014a, s. 46). K nejaktuálnějším a nejběžnějším metodám patří PLAKSS-II (Fox-Boyer, 2014b) a subtesty posouzení hlásek, diferenciace fonémů, „slovního přízvuku“ a slabikových struktur a orálních motorických dovedností Patolingvistické diagnostiky při poruchách vývoje řeči (PDSS, Kauschke & Siegmüller, 2009). Fónovou stimulací je možné kontrolovat, zda je dítě schopno správně napodobit jednotlivé fóny, a sledovat, jak reaguje, pokud se to nepodaří. Z toho lze odvodit, zda je motorický program pro hlásku k dispozici či nikoliv. Ověření konsekventní realizace slov je důležité, aby bylo možné zjistit nekonsekventní poruchy. K šetření je nutný materiál s asi 25-30 položkami, které musí být v průběhu terapie třikrát pojmenovány (Fox-Boyer, 2014a). Při výpočtu konsekventní realizace slov se určuje procento slov, která byla realizována stejným způsobem a při kolika procentech se vyskytují odchylky.

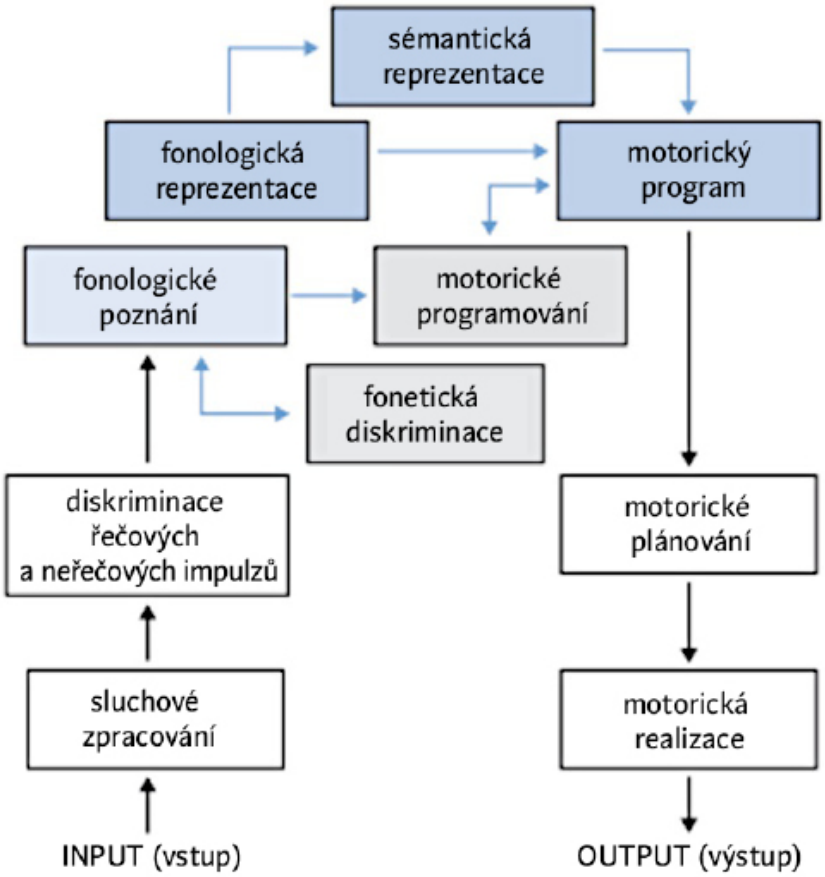
3.1 PLAKSS-II

PLAKSS-II (Fox-Boyer, 2014b) je „pojmenovávací“ test skládající se z 99 barevných kreseb v kroužkové vazbě DIN A4. K tomu patří podrobný návod k provedení a vyhodnocení testu. PLAKSS-II (Fox-Boyer, 2014b) je proveditelný ve věku od 2;5 let. Položky byly vytvořeny podle lingvistických kritérií, jsou obsaženy ve slovní zásobě malých dětí (dvouletých až tříletých) a jsou dobře zobrazitelné (Fox-Boyer, 2014b). V úvahu byly vzaty různé fonologické aspekty německého jazyka, např. inventář fonémů a fónů, slabikových struktur, struktur slov a „vzorů přízvuku“, fyziologické i patologické procesy. Test se skládá z hlavního testu s 96 položkami a z 25 testových slovíček, test lze také použít jako screeningový materiál. K záznamům rekcí dítěte slouží záznamový arch. Analýza nekonsekvence se provádí

proLékaře.cz | 1.5.2025

2.1 Model zpracování řeči podle Stackhouse a Wellse (1997)

Stackhouse and Wells (1997) vytvořili model zpracování jazyka (viz obr. 2), který zobrazuje, jak se řeč zpracovává, vytváří a ukládá.



Obrázek 2 Model zpracování řeči podle Stackhouse a Wellse, přeloženo v Fox-Byer (2014c,S. 16)

Zde je popis jednotlivých složek. Nejdříve se dostane akustický podnět (vstup = input) do ucha a zde se zpracovává (sluchové zpracování). Ve fázi diskriminace se rozhoduje o tom, zda se jedná o verbální nebo neverbální vstup. Složky fonologického poznání slouží k rozpoznání slova ve svých fonologických složkách a k jeho porovnání s uloženým tvarem slova ve fonologické reprezentaci. Zde jsou uloženy tvary slov. Ke každému uloženému a získanému slovu patří tři roviny uložení: fonologické znázornění (= slovní forma), sémantická reprezentace (= význam slova) a motorický program (= artikulační provedení) (Stackhouse & Wells, 1997; Fox-Boyer, 2014c). V oblasti motorického programování může být sekvence pohybu aktivně vytvořena a opakováním uložena v motorickém programu. Tyto složky nemají přístup k sémantice. V rámci motorického plánování musí být slovo spojeno s pohybem a rychlostí řeči ještě předtím, než je motorický výstup skutečně produkován (výstup = output).

2.2 Základní poruchy výslovnosti

Jako obecné pojmy se v německy mluvících zemích v současné době používají následující pojmy: poruchy výslovnosti, poruchy artikulace, foneticko-fonologická porucha, dyslalie (Fox-Boyer, 2014a). Terminologicky se pojem Porucha výslovnosti u dětí dělí na organické a funkční poruchy výslovnosti. O organickou poruchu výslovnosti se jedná, když je příčinou poruchy výslovnosti organická porucha (např. mozková obrna, rozštěpy). V případě funkčních poruch výslovnosti se rozlišuje mezi poruchami artikulace a fonologickými poruchami. Vzhledem k heterogenitě (nestejnorodosti) dětí s poruchami výslovnosti, s ohledem ke srozumitelnosti, symptomům a základním příčinám, je nutná další klasifikace. Psycholingvisticky orientovaný klasifikační model od Dodd (1995) rozděluje funkční poruchy výslovnosti podle typů symptomů do čtyř podskupin (viz obr. 3).

proLékaře.cz | 1.5.2025

ordinacích velké zastoupení; převahu tvoří asi 16% dětí (Fox-Boyer, 2014a) ve věku 3;6 let až do zahájení školní docházky.

2 „Osvojení si fonologie“ v němčině

23 souhlásek [p b t d k g f v s z ʃ x ç h m n ŋ l ʁ j ʔ pf ts] a 16 samohlásek [i y e ø o u ɪ ʏ ɛ œ ɔ a ʊ ə; aɪ au ɔɪ] si musejí děti osvojit v mateřském jazyce v rámci fonetickofonologického vývoje. Již před narozením začíná utváření fonologického systému. Počáteční vnímání řeči u kojenců působí na pozdější lexikální a gramatické vývojové kroky a považuje se za predikátory jazykového vývoje (Kuhl, Conboy, Padden, Nelson & Pruitt, 2005). Schopnost slovní segmentace z řečového proudu na základě prozodických a dalších podnětů se rozšiřuje asi od šestého měsíce, takže syntakticky příbuzné jednotky mohou být vnímány jako základ pro osvojení gramatiky. Jako předpoklad pro získání fonetických, lexikálních a sémantických informací je proto nutné vnímání jazykově specifických prozodických informací, které umožňují rozpoznávání slovních a frázových hranic, ale stejně tak i syntaktických jednotek (Nazzi & Ramus, 2003; Seidl, 2007). Počínaje holistickým zpracováním slova se s rostoucí slovní zásobou struktura slova stále více upřesňuje. S nárůstem slovní zásoby se posouvá dětská slovotvorba od fonetické k fonologické struktuře (Vihman, 1996). Zároveň dochází ke stále větší konsekvenci u původně nekonsekventní produkce slov, přičemž přibývají inter individuální kvalitativní a kvantitativní rozdíly. Ve věku 2;0-2;5 let je míra inkonsekvence již výrazně pod 40 % (Schäfer & Fox, 2006). Od 2;6 let je možná analýza fonologických procesů. Kromě individuálních, izolovaných nebo velmi vzácných procesů můžeme v němčině popsat typické procesy (viz obr. 1).

- Vorverlagerung (VV) (posunutí artikulačního místa vpřed)
  - z /ʃ/ → [s], např. Schule → „sule“
  - z /ç/ → [s], např. Teich → „teis“
  - z /k g/ → [t d], např. Kuchen → „tuchen“, Giraffe → „diraffe“
  - z /ŋ/ → [n], např. lang → „lan“
- Reduktion von initialen Consonant-Clustern (RCCi), např. Fleisch → „leisch“, Blume → „bume“ (redukce počátečních souhláskových seskupení – shluků)
- Rückverlagerung (RV) z /ʃ/ → [ç], např. Schaf → „chaf“ (posun artikulačního místa vzad)
- Plosivierung (Plos), např. Fisch → „pisch“, Sahne → „tahne“ (záměny frikativ za explozivy)
- Tilgung finaler Konsonanten (TfK), např. Licht → „lich“, Gabel → „gabe“ (eliminace koncových konsonant)
- Tilgung silbenfinaler Konsonanten (TsfK), např. Lampe → „lape“ (eliminace posledních konsonant ve slabice)
- Glottale Ersetzung (Glot Er) /ʁ/ → [h ʔ], např. Roller → „holler“ (náhrada glotální hláskou – hláskou tvořenou v hrdle)
- Deaffrizierung (Deaffr) /pf ts/, např. Apfel → „afel“, Zange → „sange“ (afrikáty se stávají frikativy).
- Assimilation (Ass), např. kaputt → „paput“ (asimilace)
- Tilgung unbetonter Silben (TuS), např. Banane → „nane“ (vynechání nepřízvučných slabik)

Alter	2;0 – 2;5	2;6 – 2;11	3;0 – 3;5	3;6 – 3;11	4;0 – 4;5	4;6 – 4;11
Prozess N		86	62	142	106	71
VV /ʃ/ → [s]	X	58	46	34	16	20
RCC i²	X	41	35	12		
VV /ç/ → [s]	X	9	20	14		
VV /k g / → [t d]	X	12	20			
RV /ʃ/ → [ç]	X	33				
Plos (nur vereinzelt)	X					
TfK (nur vereinzelt)	X					
TsfK (nur vereinzelt)	X					
Glot Er /ʁ/ → [h ʔ]	X					
Deaffr /pf ts/	X					
VV /ŋ/ → [n]	X					
Ass (nur vereinzelt)	X	15				
TuS (nur vereinzelt)	X	16				

Anmerkungen:
VV = Vorverlagerung, RCC i = Reduktion von Konsonantenverbindungen initial,
RV = Rückverlagerung, Plos = Plosivierung, TsfK = Tilgung (silben)finaler Konsonanten,
Glot Er = Glottale Ersetzung, Deaffr = Deaffrizierung, Ass = Assimilation,
TuS = Tilgung unbetonter Silben

Alle Zahlen der Tabelle entsprechen Prozentwerten

Tyto procesy se mohou vyskytovat pouze zřídka a nekonstantně, aby mohly být považovány za fyziologické. Pokud se vyskytují neustále, považují se za patologické.

Obrázek 1 Fyziologické fonologické procesy (Fox-Boyer, 2014c, S.14)

V následně popsaném psycholingvistickém modelu jsou vysvětleny možné úrovně interference s poruchami výslovnosti.

proLékaře.cz | 1.5.2025

PORUCHY VÝSLOVNOSTI U DĚTÍ V NĚMECKÉM JAZYCE - PŘEHLED

SPEECH PRONUNCIATION DISORDERS IN GERMAN LANGUAGE – THE REVIEW

Ramona Keul[1]
Magdalena Brudnicki[1]
Nina Osiecki[1]

1 Katholische Klinikum Koblenz-Montabaur

ramona.keul@eufh-med.de

Přeložila: Mgr. et Mgr. Lucie Koutná

Ramona Keul

Magdalena Brudnicki

Nina Osiecki

Abstrakt

Poruchy výslovnosti u dětí v němčině jsou nejčastějším důvodem návštěv logopeda. Převahu mají děti ve věku od 3;6 let do nástupu povinné školní docházky, je jich asi 16 % (Fox-Boyer, 2014a). Základem pro posouzení poruch výslovnosti je klasifikační model podle Dodd (1995, 2005), ve kterém se rozlišují fonetické poruchy, fonologická zpoždění, konsekventní a nekonsekventní fonologické poruchy. Psycholingvistická analýza dětských poruch řeči (PLAKSS-II, Fox-Boyer, 2014b) je reliabilní a validní metoda pojmenovávání obrázků, která se v německém jazyce používá k vyšetření výslovnosti. V terapii se rozlišuje motorický a fonologický přístup. Běžnou metodou je psycholingvisticky orientovaná fonologická terapie (P.O.P.T., Fox-Boyer, 2014c). Tento, na důkazech založený, přístup přihlíží k modelu zpracování řeči Stackhouse a Wellse (1997).

Abstract

Speech pronunciation disorders in German language is the main reason why children come to speech therapist office. The majority is between the age of 3-6, it presents 16% of the population (Fox-Boyer, 2014a). The basic method for assessing the specification of their speech impairment is the "Dodd" classification model (1995, 2005). This method analysis whether the impairment is caused by phonetic disability, phonological retardation or consequent or non-consecvent phonological disability. The psycho-linquistical method of child speech impairment analyses (PLAKSS-II, Fox- Boyer, 2014b) is based on a reliable exercise of naming pictures that are, in the German language used to examine the quality of pronunciation. In the therapy, there are two different approaches, motorical and phonological. The common method is the Psycho-linquistical oriented phonological therapy (P.O.P.T., Fox-Boyer, 2014c). This method takes, when analysing the impairment, the Steakhouse and Wellse model into account (1997).

Klíčová slova

Poruchy výslovnosti u dětí, klasifikační model podle Dodd, PLAKSS-II, PDSS, Motoricky orientovaný přístup terapie, Fonologicky orientovaný přístup terapie

Keywords

speech pronunciation disorders, "Dod" classification model, PLAKSS-II, PDSS, motor-oriented therapy, phonological oriented therapy

1 Úvod

V roce 2016 byla u 52,5% pojištěných AOK předepsána léčba v logopedickém zařízení z důvodu poruch řeči před ukončením vývoje řeči (Waltersbacher, 2017); nejčastěji (12,7%) ve skupině pětiletých až devítiletých (tamtéž). Prevalence specifických vývojových poruch řeči (sSES - Sprachentwicklungsstörungen) je odhadována mnoha autory rozdílně - Kany und Schöler (2012) odhadují například kolem 3-8 %, Dittmann (2006) 6-8 %. Poruchy výslovnosti u dětí mají v logopedických

proLékaře.cz | 1.5.2025

Van Riper, C. A., & Emerick, L. L. (1984). *Speech correction: An introduction to speech pathology and audiology*. New York: Prentice Hall.

Van Riper, C. (1939/1963). *Speech Correction: Principles and Methods* (4th ed. 1963). Englewood Cliffs, New York: Prentice Hall.

Vihman, M. (1996). *Phonological Development: The Origins of Language in the Child*. Cambridge: Blackwell.

Waltersbacher, A. (2017). Heilmittelbericht 2017. Ergotherapie Sprachtherapie Physiotherapie Podologie.

Weiner, F. F. (1981). Treatment of phonological disability using the method of meaningful minimal contrast: Two case studies. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, *46*(1), 97-103.

Williams, A. L. (2000). Multiple oppositions: Case studies of variables in phonological intervention. *American Journal of Speech-Language Pathology*, *9*(4), 289-299.

proLékaře.cz | 1.5.2025

Literatur

Bankson, N. W., Bernthal, J. E., & Flipsen, P. (2013). Speech sound assessment procedures. *Articulation and phonological disorders: Speech sound disorders in children*, 180-211.

Bräger, B., Nicolai, A., & Günther, T. (2007). Therapieeffektivität der Psycholinguistisch orientierten Phonologie Therapie (POPT): Eine Therapieeffektstudie mit Kindern unter 6 Jahren. *Sprache· Stimme· Gehör*, *31*(04), 170-175.

Dean, E. C., Howell, J., Reid, J., Grieve, R., & Donaldson, M. (1996). Evaluating therapy for child phonological disorder: a group study of Metaphon therapy. *Pathologies of speech and language: contributions of clinical phonetics and linguistics. International Clinical Phonetics and Linguistics Association, New Orleans, LA*, 279-85.

Dean, E. C., Howell, J., Waters, D., & Reid, J. (1995). Metaphon: A metalinguistic approach to the treatment of phonological disorder in children. *Clinical Linguistics & Phonetics*, *9*(1), 1-19.

DIMDI- Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information (2005a). ICF. zugegriffen am 10.04.2018 über: https://www.dimdi.de/static/de/klassi/icf/index.htm.

Dittmann, J. (2006). Der Spracherwerb des Kindes. Verlauf und Störungen. München: C. H. Beck.

Dodd, B. (1995/2005). Differential diagnosis and treatment of children with speech disorder (2 Aufl.). London: Whurr.

Fox, A. V. (2003). Kindliche Aussprachestörungen. *Phonologischer Erwerb–Differenzialdiagnostik–Therapie*, 1. Auflage. Idstein: Schulz-Kirchner.

Fox-Boyer, A. (2014a). Aussprachestörungen im Deutschen. In: Fox-Boyer, A. (Hrsg.). Handbuch Spracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen - Kindergartenphase. München: Elsevier. 41-54.

Fox-Boyer, A. (2014b). PLAKSS-II Psycholinguistische Analyse kindlicher Aussprachestörungen. Frankfurt: Pearson.

Fox-Boyer, A. (2014c). *P.O.P.T. Psycholinguistisch orientierte Phonologie--Therapie: Therapiehandbuch*. Idstein: Schulz-Kirchner.

Fox-Boyer, A., Hild, U., & Schulte-Mäter, A. (2014). Therapie der Aussprachestörungen. In Handbuch Spracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen. Kindergartenphase (pp. 137-156). München: Elsevier.

Fox-Boyer, A. & Schäfer, B. (2015). Die phonetisch-phonologische Entwicklung von Kleinkindern (0-3 Jahre). In S. Sachse (Hrsg.), Handbuch Spracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen. Kleinkindphase (S. 39-62). München: Elsevier.

Fox-Boyer, A. V. (2016). Kindliche Aussprachestörungen. *Phonologischer Erwerb–Differenzialdiagnostik–Therapie,* 7. Auflage. Idstein: Schulz-Kirchner.

Gierut, J. A. (1989). Maximal opposition approach to phonological treatment. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, *54*(1), 9-19.

Gierut, J. A. (1991). Homonymy in phonological change. *Clinical Linguistics & Phonetics*, *5*(2), 119-137.

Grosstück, K. (2010). *SIGMA PLUS Gruppenkonzept zur Behandlung des Sigmatismus.* Schulz-Kirchner Verlag GmbH.

Hacker, D., & Wilgermein, H. (2001). Aussprachestörungen bei Kindern. München: Ernst-Reinhardt.

Harbers, H. M., Paden, E. P., & Halle, J. W. (1999). Phonological awareness and production: Changes during intervention. Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 30(1), 50-60.

Howell, J., & Dean, E. (1991). *Treating phonological disorders in children: Metaphon, theory to practice*. London: Whurr.

Jahn, T. (2000). *Phonologische Störungen bei Kindern: Diagnostik und Therapie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Jarvis, J. (1989). Taking a Metaphon approach to phonological development: A case study. Child Language Teaching and Therapy, 5(1), 16-32.

Kany, W. & Schöler, H. (2012). Sprachentwicklungsstörungen. In U. Lindenberger & W. Schneider (Hrsg.), Lehrbuch Entwicklungspsychologie (Vol. 7, S. 633-644). Weinheim: Beltz.

Kauschke, C. & Siegmüller, J. (2009). *Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen*. München: Elsevier.

Kuhl, P. K., Conboy, B. T., Padden, D., Nelson, T. & Pruitt, J. (2005). Early speech perception and later language development: Implications for the „Critical Period". *Language Learning and Development*(1), 237-264.

McLeod, S., Harrison, L. J., & McCormack, J. (2012). Intelligibility in context scale. *Bathurst, Australia: Charles Sturt University. Available online at: http://www.csu. edu. au/research/multilingual-speech/ics. Accessed May*.

Nazzi, T. & Ramus, F. (2003). Perception and acquisiton of linguistic rhythm by infants. Speech Comunication, 41, 233-243.

Schäfer, B. & Fox, A. V. (2006). Der Erwerb der Wortproduktionskonsequenz bei Zweijährigen: Ein Mittel zur Früherkennung von Aussprachestörungen? *Sprache Stimme Gehör, 30*, 186-192.

Seidl, A. (2007). Infants' use and weighting of prosodic cues in clause segmentation. Journal of Memory and Language, 57, 24-48.

Shriberg, L. D. (1994). Five subtypes of developmental phonological disorders. *Clinics in Communication Disorders*, *4*(1), 38-53.

Stackhouse, J., & Wells, B. (1997). *Children's speech and literacy difficulties: A psycholinguistic framework*. London: Wiley.

Teutsch, A., & Fox, A. V. (2004). Vergleich der Effektivität von artikulatorischer vs. phonologischer Therapie in der Behandlung kindlicher phonologischer Störungen: Eine Pilotstudie. *Sprache· Stimme· Gehör*, *28*(04), 178-185.

Tyler, A. A., Edwards, M. L., & Saxman, J. H. (1987). Clinical application of two phonologically based treatment procedures. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, *52*(4), 393-409.

proLékaře.cz | 1.5.2025

belegten (Dean et al. 1995, 1996; Harbers, Paden & Halle, 1999; Jarvis, 1989). Im deutschsprachigen Raum liegt eine Einzelfallstudie an zwei Kindern vor, in der die Wirksamkeit von Metaphon bei der Behandlung von phonologischen Verzögerungen bestätigt werden konnte (Jahn, 2000).

4.2.3 Psycholinguistisch orientierte Phonologietherapie (P.O.P.T.)

P.O.P.T. (Fox, 2003) wurde als bislang einzige phonologische Therapieform gezielt für die deutsche Sprache konzipiert. Sie baut auf das psycholinguistische Sprachverarbeitungsmodell von Stackhouse & Wells (1997) auf (vgl. Abb. 2). P.O.P.T. ermöglicht die Behandlung von phonologischen Verzögerungen, konsequenten phonologischen Störungen und von inkonsequenten phonologischen Störungen. Der Ansatz richtet sich an Kinder ab 3;0 Jahren. In der Therapie werden pathologische phonologische Prozesse vor physiologischen Verzögerungen und diese wiederum vor phonetischen Störungen therapiert. Das übergeordnete Prinzip stellt die Intervalltherapie in der Behandlung nach P.O.P.T. (Fox, 2003) dar. Dabei wechseln sich Therapiephasen und Therapiepausen in einem Rhythmus von 10-30 Therapieeinheiten ab. Eine Behandlungspause ist indiziert, sobald das Kind das Therapiekonzept erfolgreich durchlaufen oder eine Menge von 30 Therapieeinheiten erreicht hat. Das Kind braucht nun Zeit die Masse des neu erhaltenen Inputs zu verarbeiten, um eigene Entwicklungsschritte zu aktivieren (Fox-Boyer, 2014c).

Die Therapie gliedert sich in eine Vorphase, sowie drei weitere Hauptphasen auf. Diese zielen auf unterschiedliche Ebenen der Sprachverarbeitung ab und steigern sich hierarchisch. Bei der Behandlung von Substitutionsprozessen spricht der Therapeut dem Kind in der **Vorphase** Wörter inkorrekt vor, dass Kind soll diese als falsch zurückweisen. Die angebotenen inkorrekten Wörter weichen zunächst grob von der Phonologie des Zielwortes ab und nähern sich dann immer mehr der Fehlbildung des Kindes an. Auf diese Weise wird die Aufmerksamkeit des Kindes auf die phonologische Struktur gelenkt und von der Semantik getrennt. Sobald das Kind inkorrekte Wortstrukturen zurückweist, kann in die erste Phase gewechselt werden. In der **ersten Phase** soll das Kind die phonologischen Kontraste der Ziel- und Ersatzlaute zunächst isoliert, danach auf Silbenebene, dann in Pseudowörtern und letztlich auf Realwortebene in allen Positionen rezeptiv differenzieren lernen. Eine zu 70-90% korrekte Identifikation wird als Indikator für die nächst höhere linguistische Ebene angesehen (Fox-Boyer, 2014c). Ziel der **zweiten Phase** stellt die korrekte phonemische Produktion des Kindes dar. Dem Kind werden die Ziel- und Ersatzlaute zunächst isoliert im Wechsel angeboten, um diese aufbauend in Silben zu integrieren. Die **dritte Phase** besteht aus rezeptiven und expressiven Anteilen (vgl. Tabelle 1). Das Kind soll seine veränderte phonologische Speicherung mit dem neuen motorischen Programm koppeln. Die zentrale Übung stellt die Reimproduktion dar. Das Kind soll „leise" im Kopf entscheiden, welcher Ziellaut im Realwort enthalten ist. Im Anschluss soll das Kind das Item mit allen Ziel- und Ersatzlauten aussprechen. Dabei wird es zur Produktion von Reim- und Pseudowörtern kommen. Es gibt keine festgelegte Hierarchie der Wortposition (Fox-Boyer, 2014c). Das Vorgehen bei Strukturprozessen entspricht dem dargestellten Vorgehen bei Substitutionsprozessen mit dem Unterschied, dass lediglich die Onsetposition in der Therapie berücksichtigt wird (Fox, 2003).

Für den deutschsprachigen Raum liegen drei Studien zu P.O.P.T. vor (Bräger, Nicolai & Günther, 2007; Fox, 2003; Teutsch & Fox, 2004;). Alle Studien zeigen positive Effekte, wobei Fox (2003) die größte Gruppe untersuchte. In der Originalveröffentlichung von 2003 belegte sie bei 31 Kindern eine Symptomfreiheit oder minimale Restsymptome nach der Behandlung mit P.O.P.T. Kinder mit phonologischen Verzögerungen benötigten durchschnittlich 12 Therapieeinheiten und Kinder mit konsequenten phonologischen Störungen durchschnittlich 19 Therapien. Evidenznachweise aus dem internationalen Raum liegen nicht vor (Fox-Boyer et al., 2014).

4.2.4 Inkonsequenztherapie

Die Inkonsequenztherapie wurde von Fox (2003) für die Behandlung von inkonsequenten phonologischen Störungen (Dodd, 1995) entwickelt. Das übergeordnete Ziel stellt die konsequente Wortrealisation dar. Nach Erreichen einer Wortrealisationsinkonsequenz von <40% wechselt der Behandlungsansatz zu einem für konsequente phonologische Verzögerungen oder Störungen geeigneten. Laut Fox-Boyer (2016) sind 1-2 Zyklen à 10 Therapieeinheiten erforderlich um eine Wortrealisationskonsequenz zu erreichen.

Die Behandlung unterscheidet sich in zwei Punkten von der Phonologietherapie: Es wird von Beginn an parallel rezeptiv und expressiv gearbeitet, des Weiteren findet eine direkte Korrektur statt in der das Kind mehrfach zur fehlerfreien Produktion innerhalb der Therapie angehalten wird. Der Schwerpunkt im rezeptiven Part liegt in einer Verbesserung der Gedächtnis- und Sequenzleistung. Das Kind soll eine Reihenfolge von 1-3 Lauten erkennen und mithilfe von Lautsymbolen wiedergeben. Im expressiven Part werden drei unterschiedliche Aufgaben parallel trainiert. Das Kind soll isoliert Laute und Silben in vorgegebener Reihenfolge expressiv imitieren, mehrsilbige Wörter korrekt in Silben segmentieren und ein vorgegebenes Übungswort mehrfach fehlerfrei in einer Spielsequenz aussprechen. Das Ziel der expressiven Therapieanteile stellt ein Gewinn an Eigenkontrolle dar (Fox-Boyer et al., 2014). Fox-Boyer (2016) beschrieb vier Fallbeispiele in denen die Kinder mit 1-2 Zyklen Inkonsequenztherapie konsequent in ihrer Wortrealisation wurden.

5 Zusammenfassung

Unter dem Begriff kindliche Aussprachestörungen werden organische und funktionelle Aussprachestörungen zusammengefasst. Eine weitere Einteilung ist anhand der Symptomarten nach dem psycholinguistisch orientierten Klassifikationsmodell von Dodd (1995) in phonetische Störung, phonologische Verzögerung, konsequente phonologische Störung und inkonsequente phonologische Störung möglich. Für die Diagnostik finden im Deutschen vor allem die PLAKSS-II (Fox-Boyer, 2014b) sowie die PDSS (Kauschke & Siegmüller, 2009) Anwendung. Für die Behandlung von phonetischen Störung wird die Artikulationstherapie (van Riper, 1939) durchgeführt, bei phonologischen Verzögerungen/Störungen gilt die für das deutsche konzipierte P.O.P.T. (Fox-Boyer, 2016) als besonders effektiv und effizient.

proLékaře.cz | 1.5.2025

4.1 Motorisch orientierter Therapieansatz

Die klassische Artikulationstherapie von Charles van Riper (1939) wurde für Schulkinder mit persistierender Aussprachestörung konzipiert. Die Ursache liegt einerseits in einer fehlerhaften Wahrnehmung von Sprachlauten und andererseits in einer inadäquaten motorischen Produktion. Es werden die Aktivitäten *sensorisch-perzeptives (Hör-) Training* zur Identifikation des Standardlautes und dessen Diskrimination von Fehlproduktionen durch das Beobachten und das Vergleichen, die Variation und Korrektur der verschiedenen Produktionen des Lautes (bis dieser korrekt produziert werden kann), die Stärkung und Stabilisierung der korrekten Produktion und zuletzt der Transfer der neuen artikulatorischen Kompetenz in die Alltagskommunikation trainiert (vgl. Tabelle 1). Dabei steigert sich die linguistische Komplexität von isolierter Lautebene über Silben- (CV, VC, CVC), Wort- (An-, Aus-, Inlaut) auf Satzebene (van Riper & Emerick, 1984). Es ist von Bedeutung, dass das Kind seine artikulatorische Fehlbildung selbst wahrnehmen lernt, denn nur eine differenzierte Eigenwahrnehmung führt zur Selbstkorrektur. Das Hörtraining sollte stets der Lautproduktion vorausgehen (van Riper & Emerick, 1984). Auf das Hörtraining der Fremd- und Eigenwahrnehmung folgt das Produktionstraining indem das Standartmuster des Ziellautes angebahnt wird. Gelingt eine Stimulierung des Ziellautes nicht, werden Übungen zur *phonetischen Platzierung* angeboten (van Riper, 1939).

Die klassische Artikulationstherapie stellt die älteste Form der Therapie von Aussprachestörungen dar. In Deutschland findet sie Anwendung bei der Behandlung von phonetischen Störungen. Grosstück (2010) belegte die Wirksamkeit der klassischen Artikulationstherapie bei dem Überwinden eines Sigmatismus inter- oder addentalis.

4.2 Phonologisch orientierter Therapieansatz

4.2.1 Minimalpaartherapie

Die Minimalpaartherapie ist die älteste Form der Phonologietherapie und findet seit 1981 durch die Veröffentlichung von Weiner Anwendung. Sie stellte die Basis für die Entstehung einer Reihe von neuen Varianten der Ursprungstherapie dar (Gierut, 1989, 1991; Williams, 2000). Im deutschsprachigen Raum beziehen sich Hacker & Wilgermein (2001) in ihrem Buch „Aussprachestörungen bei Kindern“ auf die Originaltherapie nach Weiner (1981).

Ziel der Behandlung ist es, dem Kind zu verdeutlichen, das ein Phonem entscheidend für die Wortbedeutung ist. Methodisch erfolgt dieser Erkenntnisgewinn über die Präsentation von Minimalpaaren. In der Behandlung werden Minimalpaare ausgewählt, die sich im Fehlen von einem Kontrast unterscheiden und so dem jeweiligen phonologischen Prozess des Kindes entsprechen (z.B. die Vorverlagerung von Velaren /k/ zu /t/). Zunächst wird die rezeptive Wahrnehmung des fehlenden Kontrastes geschult und das Kind wird zu einer Sortieraufgabe angehalten (rezeptive Phase), die keine expressive Äußerung des Patienten fordert (z.B. Kanne – Tanne, Katze – Tatze, Keller – Teller). Sobald das Kind die Begriffe sicher auditiv differenzieren kann, erfolgt ein Rollentausch. Das Kind wird zum Sprecher (expressive Phase) und der Therapeut führt nun die zum Begriff passende Handlung aus. Unter Umständen führt der Therapeut nun eine andere Handlung aus als vom Kind gewünscht. Dieses entstandene „Missverständnis“ wird metasprachlich reflektiert, dabei verweist der Therapeut auf die bedeutungsunterscheidende Funktion von Phonemen hin. Das Kind erhält die Möglichkeit seine Produktion zu überarbeiten und den neu erworbenen Kontrast (z.B. alveolar vs. velar) auch expressiv zu erproben (vgl. Tabelle 1). Falls erforderlich ist ein Exkurs zur phonetisch orientierten Therapie (z.B. Darstellung der Artikulationsstelle) erlaubt. Anschließend werden weitere Wörter mit dem neu erlernten Kontrast expressiv eingebettet.

Die Minimalpaartherapie wurde ursprünglich für monolingual englischsprechende Kinder entwickelt. Das Englische verfügt über eine Vielzahl von monosyllabischen Wörtern, was einen flexiblen Realworteinsatz ermöglicht. Für monolingual englischsprachige Kinder erwies sich der Ansatz als effektiv, wenn die Kinder nur wenige physiologische phonologische Prozesse zeigten (Tyler, Edwards & Saxman, 1987). Für den deutschsprachigen Raum liegen keine Effektivitätsstudien vor, die eine Übertragbarkeit der Minimalpaartherapie auf die deutsche Sprache belegen. Fox (2003/2016) sieht die Anwendbarkeit aufgrund der unterschiedlichen Sprachstruktur im Deutschen kritisch. Die deutsche Sprache verfügt nicht über genügend monosyllabische Wörter, wodurch dem Therapeuten nicht genügend Therapiematerial zur Verfügung steht, um die gewünschten Ziel- und Ersatzlautstrukturen abzubilden.

4.2.2 Metaphon-Therapie

Das Metaphon-Konzept (Howell & Dean, 1991) wurde für Kinder mit phonologischen Aussprachestörungen ab dem Alter von 4-5 Jahren entwickelt. Howell & Dean (1991) vertreten die Annahme, dass die Konfrontation mit Homonymen (z.B. Minimalpaare) nicht ausreicht, um bei Kindern mit kognitiv-linguistischen Defiziten eine Veränderung in der Aussprache zu bewirken. Demnach kombinierten sie in der Metaphontherapie einen Ansatz zur Förderung der metaphonologischen Fähigkeiten mit dem Minimalpaaransatz (Bankson, Bernthal & Flipsen, 2013). Das Konzept gliedert sich in zwei Phasen. In der ersten Phase werden dem Kind die Kontraste des ausgewählten phonologischen Prozesses vermittelt, ermutigt die Zielstrukturen zu entdecken und zu manipulieren. Das Vorgehen unterscheidet sich in der Behandlung von Silbenstrukturprozessen und Substitutionsprozessen. Bei letzterem werden „labels“ zur Beschreibung der Lautmerkmale eingeführt. Dabei werden die Bedeutungen, z.B. vorne vs. hinten für die Vorverlagerung der Velaren, eingeführt und gefestigt (Konzeptebene). Im Anschluss werden die Ziel- und Ersatzlaute in hierarchische Steigerung von Laut- über Silben- bis hin zur Wortebene rezeptiv differenziert (vgl. Tabelle 1) und den Referenzkarten zugeordnet (Jahn, 2000). In der Behandlung von Silbenstrukturprozessen wird das Kind auf Konzeptebene angehalten Mengen und Reihenfolgen unterscheiden zu können. Das Kind soll die Fähigkeit erwerben die Silbenstruktur analysieren, identifizieren und klassifizieren zu können (z.B. CCV vs. CCCV). Die Steigerungshierarchie gleicht dem Vorgehen in der Behandlung von Substitutionsprozessen.

In der zweiten Phase lernt das Kind seine Fehlbildung wahrzunehmen und expressiv zu korrigieren. Methodisch steigert sich die Durchführung mit Hilfe von Minimalpaaren von Wortebene auf Satzebene.

Der Ursprung des Methaphon Konzept liegt in England. Im englischsprechenden Raum liegen verschiedene Evidenzstudien vor, die einen positiven Effekt des Ansatzes

proLékaře.cz | 1.5.2025

wurden nach linguistischen Kriterien erstellt, sind im Wortschatz kleiner Kinder (Zwei-Dreijährige) enthalten und sind gut abbildbar (Fox-Boyer, 2014b). Verschiedene phonologische Aspekte der deutschen Sprache, wie z.B. Phon- und Phoneminventar, Silbenstruktur, Wortstruktur und Betonungsmuster, physiologische sowie pathologische Prozesse, wurden bei der Erstellung berücksichtigt. Der Test besteht aus einem Haupttest mit 96 Items und einem 25-Wörtertest, welcher auch als Screeningmaterial eingesetzt werden kann. Zum Notieren der Reaktionen des Kindes stehen Protokollbögen zur Verfügung. Die Inkonsequenzanalyse erfolgt mit dem dreimaligen Benennen des 25-Wörter-Tests. Anschließend wird die Inkonsequenzrate folgendermaßen berechnet:

$$\% \text{ Inkonsequenz} = \frac{\text{N Wörter 3x benannt (z.B. 30)}}{\text{100* N Wörter inkonsequent realisiert}}$$

3.2 PDSS

Die PDSS (Kauschke & Siegmüller, 2009) ist ein standardisiertes normiertes Diagnostikverfahren zur Erhebung von Sprachentwicklungsstörungen im Alter von 2;0-6;11 Jahren. Das Diagnostikverfahren bildet die Ebenen Phonetik/Phonologie, Lexikon/Semantik und Syntax/Morphologie ab. Im Weiteren werden nur die Untertests der Ebene Phonetik/Phonologie beschrieben. Nach dem patholinguistischen Ansatz werden das Phoneminventar, Silben- und Wortstrukturen, die Phonemdifferenzierung und suprasegmentale Elemente, wie z.B. Prosodie überprüft, da in diesen Bereichen Symptome vorliegen und zu phonologischen und/oder phonetischen Störungen führen können. Der Diagnostikband Phonologie umfasst die Untertests *Lautbefund*, *Phonemdifferenzierung*, *Wortbetonung und Silbenstrukturen* sowie *Mundmotorik* (Kauschke & Siegmüller, 2009).

Der *Lautbefund* ist ein klassisches Benennverfahren mit 85 Items, der alle Phoneme (Vokale, Konsonanten, Einzellaute und Konsonatenverbindungen) des Deutschen prüft. Innerhalb der *Phonemdifferenzierung* wird getestet, ob das Kind minimale Phonemkontraste mit beudeutungsunterscheidender Funktion wahrnehmen kann. Bei einer Auswahl von drei Items (z.B. Tanne-Kanne-Wanne) wird das Kind aufgefordert, nach vorangegangener Benennung der Stimuli des Therapeuten, ein Item zu zeigen. Die Phonemdifferenzierung wird an 26 Items untersucht. Der Untertest *Wortbetonung und Silbenstrukturen* zeigt, wie das Kind neun dreisilbige Wörter unterschiedlicher Betonungsmuster realisiert. Der Subtest *Mundmotorik* dient als Anhaltspunkt der Differentialdiagnostik phonologischer und phonetischer Störungen. Er umfasst sechs mundmotorische Aufgaben. Sollte in diesem Bereich eine Auffälligkeit vorliegen ist eine vertiefende Diagnostik der mundmotorischen Fähigkeiten notwendig (ebd.).

3.3 Differentialdiagnostik

In sehr seltenen Fällen kann eine verbale Entwicklungsdyspraxie (VED) vorliegen. Laut Shriberg (1994) sind ca. 3-5% der Kinder mit einer Aussprachestörung von einer VED betroffen. Die klinischen Marker einer VED zeigen sich in einer inkonsequenten Realisation von Wörtern, Schwierigkeiten bei mund-, zungen und sprechmotorischen Abläufen, Kombination aus Suchbewegungen, Konsonantenauslassungen und eingeschränkter Prosodie (Fox-Boyer, 2014a). Allerdings ist die VED sehr schwierig zu diagnostizieren und Studien, beispielsweise von Shriberg (1994), zeigen, dass sich die Diagnose letztendlich nur bei einem kleinen Anteil an Patienten als korrekt herausstellte.

4 Therapie

Im Folgenden werden zwei verschiedene Therapieansätze vorgestellt, deren Evidenzen sich auf die funktionellen Aussprachestörungen beziehen und in das Klassifikationsmodell nach Dodd (1995) einzuordnen sind (vgl. Abb. 3): Der motorisch orientierte Ansatz nach van Riper (1939) und die phonologisch orientierten Ansätze. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Therapieverfahren, die im Deutschen bei kindlichen Aussprachestörungen angewendet werden.

Tabelle 1 Gegenüberstellung der im Deutschen verwendeten Therapiekonzepte für Aussprachestörungen

Therapiephasen	**Klassische Artikulations-therapie** (Van Riper, 1939)	**Minimalpaar-therapie** (Weiner, 1981)	**Metaphon Therapie** (Howell & Dean, 1991)	**P.O.P.T.** (Fox, 2003)
rezeptive Phase	Fremdhören	Minimalpaare	Lautebene	Lautebene
	Eigenhören		Silbenebene	Silbenebene
			Wortebene	Pseudowortebene
				Wortebene
expressive Phase	Lautebene	Minimalpaare	Minimalpaare	Lautebene
	Silbenebene		Satzebene	Silbenebene
	Wortebene			
	Reihensatzebene			
	Satzebene			
	Spontansprach-ebene			
gemischte rezeptive & expressive Phase				Wortebene

proLékaře.cz | 1.5.2025

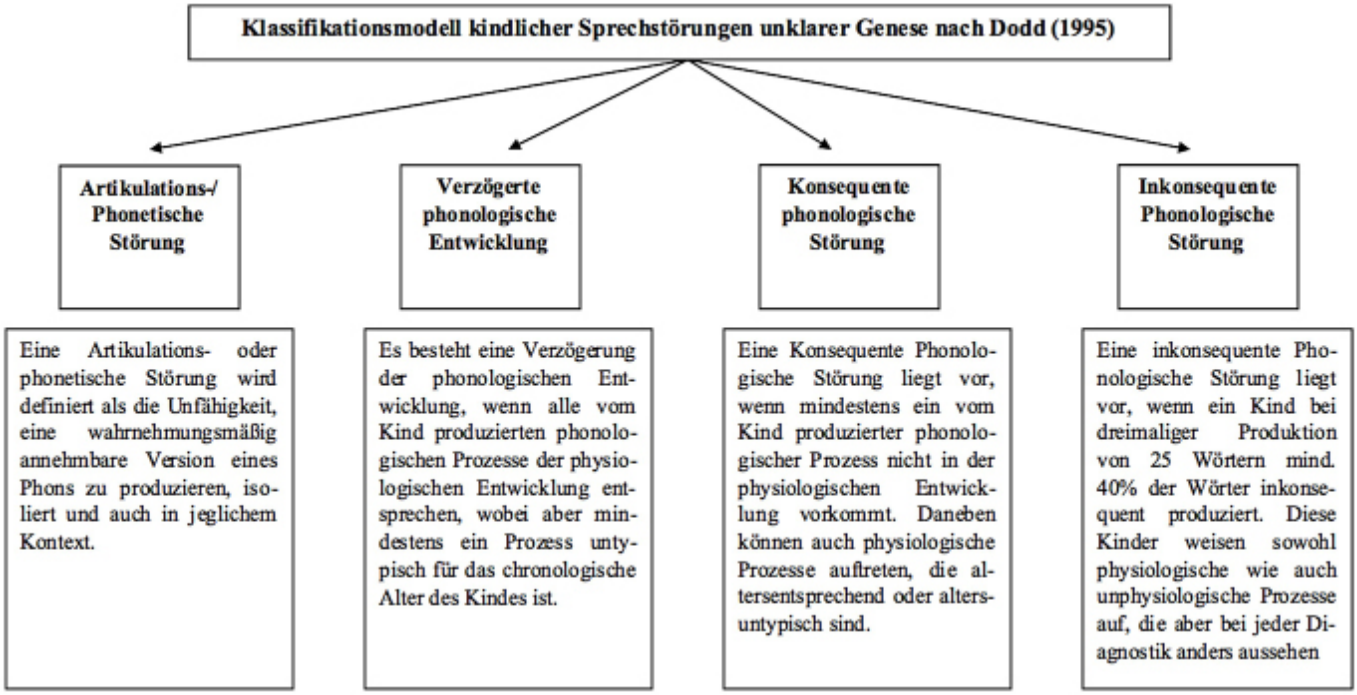


Abbildung 3 Klassifikationsmodell nach Dodd (1995) (Fox-Boyer, 2016)

Als Prozess wird von Fox-Boyer „das mindestens 5-malige Auftreten einer identischen Abweichung der kindlichen Aussprache von der Erwachsenenaussprache“ (2014b) definiert. Als phonetische Prozesse finden sich im Deutschen vor allem Sigmatismus interdentalis oder addentalis sowie die laterale Realisation von /ʃ/ und/oder /z s/. Von einer signifikanten phonologischen Verzögerung wird ab einem zeitlichen Rückstand von 6 Monaten gesprochen. Häufig zeigen sich die Substitutionsprozesse Vorverlagerung der Velare /k g ŋ/ und Vorverlagerung der Sibilanten /ʃ ç/, die glottale Ersetzung von /ʁ/ sowie der Strukturprozess Reduktion initialer Konsonantenverbindungen. Plosivierungen zählen zu den häufigsten pathologischen Prozessen.

Bereits ausbleibendes Lallen oder nur wenig variables Lallen deutet nach Fox-Boyer (2014a) auf eine mögliche inkonsequente phonologische Störung hin. Pathologische phonologische Produktionsfehler im Alter von 2;0 und 2;5 Jahren gelten als stärkster Prädiktor für Aussprachestörungen im Alter von drei Jahren (Fox-Boyer & Schäfer, 2015).

3 Aussprachediagnostik

Ziel der Diagnostik ist es, den individuellen Entwicklungsstand des Kindes zu erfassen und insbesondere dessen Output-Kompetenzen systematisch zu erheben, um eine gezielte Therapie ableiten zu können (Fox-Boyer, 2014a). Wesentliche Aspekte in der Diagnostik einer funktionellen Aussprachestörung sind:

- Erhebung anamnestischer Daten
- Beobachtung der Spontansprache
- Durchführung eines validen und reliablen Tests
- Überprüfung der Phon-Stimulierbarkeit
- Überprüfung der Wortrealisationskonsequenz (ebd.)

Innerhalb der **Anamnese** gilt es bekannte Risikofaktoren, wie z.B. häufige Mittelohrerkrankungen, Frühgeburtlichkeit oder den Ausbildungsstand der Eltern zu erfragen. Somit können Einfluss- und Kontextfaktoren ermittelt werden. Die Beobachtung der **Spontansprache** dient der Feststellung phonetischer und phonologischer Auffälligkeiten sowie die Einschätzung des Kommunikationsverhaltens. Dabei spielen vor allem die Komponenten der International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF; DIMDI, 2005) der Aktivität und Partizipation eine Rolle. Inwieweit wird das Kind von seiner Umwelt verstanden oder wie reagiert es auf Verständigungsprobleme. Zur Erhebung partizipativer Anteile kann der Fragebogen *Intelligibility in Context Scale* (ICS; McLeod, Harrison & McCormack, 2012) angewendet werden. Als standardisierte **Diagnostikinstrumente** kommen in der Regel Bildbennenungsverfahren zum Einsatz. Im deutschsprachigen Raum existieren verschiedene Benenntests zur Überprüfung der Aussprache (vgl. Fox-Boyer, 2014a, S.46). Zu den aktuellsten und gängigsten Verfahren zählen die *PLAKSS-II* (Fox-Boyer, 2014b) sowie die Untertests *Lautbefund*, *Phonemdifferenzierung, Wortbetonung und Silbenstrukturen* und *Mundmotorik* der *Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen* (PDSS; Kauschke & Siegmüller, 2009). Mit der **Phon-Stimulierbarkeit** wird überprüft, ob das Kind einzelne Phone korrekt imitieren kann und beobachtet, wie es reagiert, wenn dies nicht gelingt. Daraus kann abgeleitet werden, ob das Motorische Programm für den Laut vorhanden ist oder nicht. Die Überprüfung der **Wortrealisationskonsequenz** ist wichtig, um inkonsequente Störungen zu erfassen. Zur Erhebung wird ein Material mit ca. 25-30 Items benötigt, welche innerhalb einer Therapiesitzung dreimal benannt werden müssen (Fox-Boyer, 2014a). Bei der Berechnung der Wortrealisationskonsequenz wird der Prozentsatz der Wörter ermittelt, die gleich realisiert wurden und bei wie viel Prozent es zu Abweichungen kommt.

3.1 PLAKSS-II

Die PLAKSS-II (Fox-Boyer, 2014b) ist ein Benenntest bestehend aus 99 farbigen Zeichnungen in einer DIN-A4-Ringbindung. Dazu gehört eine ausführliche Anleitung zur Durchführung und Auswertung des Tests. Die PLAKSS-II (Fox-Boyer, 2014b) ist ab einem Alter von 2;5 Jahren durchführbar. Die Items

proLékaře.cz | 1.5.2025

2.1 Sprachverarbeitungsmodell nach Stackhouse und Wells (1997)

Stackhouse und Wells (1997) entwickelten ein Sprachverarbeitungsmodell (vgl. Abb. 2), welches darstellt wie Sprache verarbeitet, produziert und gespeichert wird.

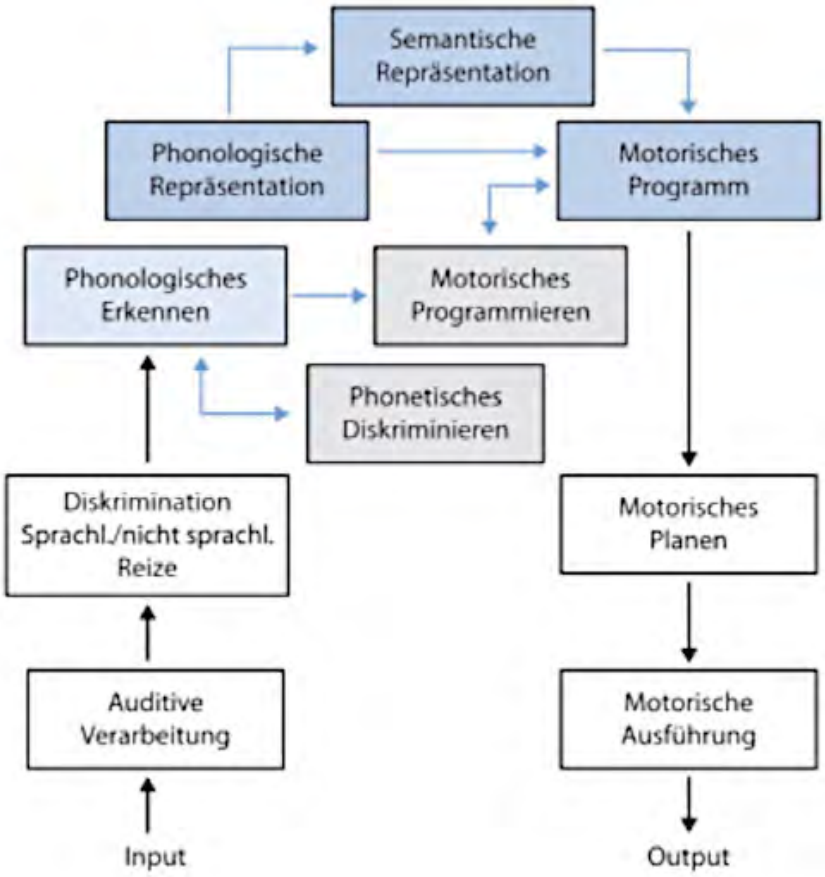


Abbildung 2 Sprachverarbeitungsmodell nach Stackhouse & Wells, Übersetzung in Fox-Boyer (2014c, S. 16)

Die einzelnen Bausteine sollen kurz skizziert werden. Zunächst erreicht ein akustischer Reiz (*Input*) das Ohr und wird verarbeitet (*auditive Verarbeitung*). Bei dem Schritt *Diskrimination* wird entschieden, ob es sich um sprachlichen oder nichtsprachlichen Input handelt. Die Komponente des *phonologischen Erkennens* dient dazu, das Wort in seinen phonologischen Bestandteilen zu erkennen und mit einer gespeicherten Wortform in der *phonologischen Repräsentation* abzugleichen. Dort sind die Wortformen gespeichert. Zu jedem abgespeicherten und erworbenen Wort gehören drei Ebenen der Speicherung: die *phonologische Repräsentation* (=Wortform), die *semantische Repräsentation* (=Wortbedeutung) und das *motorische Programm* (=artikulatorische Umsetzung) (Stackhouse & Wells, 1997; Fox-Boyer, 2014c). Im Bereich der *motorischen Programmierung* kann der Bewegungsablauf akut erstellt werden und durch Wiederholungen im motorischen Programm abgespeichert werden. Diese Komponente hat keinen Zugriff auf die Semantik. Im Rahmen der *motorischen Planung* muss das Wort mit Sprechfluss und -geschwindigkeit in Zusammenhang gebracht werden, bevor es mit der *motorischen Ausführung* tatsächlich produziert (*Output*) wird.

2.2 Grundlagen Aussprachestörungen

Als Oberbegriffe werden derzeit im deutschsprachigen Raum die folgenden Begrifflichkeiten synonym verwendet: Aussprachestörung, Artikulationsstörung, phonetisch-phonologische Störung, Dyslalie (Fox-Boyer, 2014a). Terminologisch erfolgt unter dem Begriff kindliche Aussprachestörung eine Einteilung in organische und funktionelle Aussprachestörungen. Eine organische Aussprachestörung liegt vor, wenn eine organische Störung (z.B. Zerebralparese, Spaltbildungen) ursächlich mit der Aussprachestörung in Verbindung gebracht werden kann. Bei den funktionellen Aussprachestörungen wiederum wird zwischen Artikulationsstörungen und phonologischen Störungen unterschieden. Aufgrund der Heterogenität der Kinder mit Aussprachestörungen hinsichtlich Verständlichkeit, Symptomen und den zugrunde liegenden Ursachen, ist eine weitere Klassifikation notwendig. Das psycholinguistisch orientierte Klassifikationsmodell von Dodd (1995) unterteilt die funktionellen Aussprachestörungen nach ihren Symptomarten in vier Untergruppen (vgl. Abb. 3).

proLékaře.cz | 1.5.2025

und Schöler (2012) schätzen sie beispielsweise auf 3-8%, Dittmann (2006) auf 6-8%. Kindliche Aussprachestörungen machen den Großteil der Kinder in logopädischen Praxen aus. Erste Prävalenzdaten für behandlungsbedürftige Aussprachestörungen im deutschsprachigen Raum liegen bei ca. 16% (Fox-Boyer, 2014a) im Alter von 3;6 Jahren bis zum Schuleintritt.

2nd Phonologie-Erwerb im Deutschen

23 Konsonanten [p b t d k g f v s z ʃ x ç h m n ŋ l ʁ j ʔ pf ts] und 16 Vokale [i y e ø o u ɪ ʏ ɛ œ ɔ a ʊ ə; aɪ au ɔɪ] müssen muttersprachlich deutsch aufwachsende Kinder im Zuge der phonetisch-phonologischen Entwicklung erwerben. Bereits vor der Geburt beginnt der Erwerb des phonologischen Systems. Die frühen sprechperzeptiven Fähigkeiten von Säuglingen bahnen spätere lexikalische und grammatische Entwicklungsschritte an und gelten als Prädiktor für die Sprachentwicklung (Kuhl, Conboy, Padden, Nelson & Pruitt, 2005). Die Fähigkeit der Wortsegmentation aus dem Sprachstrom anhand von prosodischen und weiteren Hinweisreizen erweitert sich ab etwa sechs Monaten, sodass als Grundlage für den Grammatikerwerb auch syntaktisch zusammengehörende Einheiten wahrgenommen werden können. Als Voraussetzung für den Erwerb phonetischer, lexikalischer und semantischer Informationen ist demnach die Wahrnehmung sprachspezifischer prosodischer Informationen notwendig, die die Erkennung von Wort- und Phrasengrenzen aber auch syntaktischen Einheiten ermöglichen (Nazzi & Ramus, 2003; Seidl, 2007). Ausgehend von einer holistischen Ganzwortverarbeitung wird die Verarbeitung der Wortstruktur mit wachsendem Wortschatz immer präziser. Mit dem Wortschatzspurt verlagert sich die kindliche Wortproduktion von einer phonetischen zur phonologischen Struktur (Vihman, 1996). Gleichzeitig wird die zunächst inkonsequente Wortproduktion immer konsequenter, wobei interindividuelle qualitative und quantitative Unterschiede bestehen bleiben. Im Alter von 2;0-2;5 Jahren liegt die Inkonsequenzrate bereits deutlich unter 40% (Schäfer & Fox, 2006). Ab 2;6 Jahren ist eine phonologische Prozessanalyse möglich. Neben individuellen, isoliert oder sehr selten auftretenden Prozessen können für das Deutsche typische Prozesse beschrieben werden (vgl. Abb. 1):

- Vorverlagerung (VV)
  - von /ʃ/ → [s], z.B. Schule → „sule“
  - von /ç/ → [s], z.B. Teich → „teis“
  - von /k g/ → [t d], z.B. Kuchen → „tuchen“, Giraffe → „diraffe“
  - von /ŋ/ → [n], z.B. lang → „lan“
- Reduktion von initialen Consonant-Clustern (RCCi), z.B. Fleisch → „leisch“, Blume → „bume“
- Rückverlagerung (RV) von /ʃ/ → [ç], z.B. Schaf → „chaf“
- Plosivierung (Plos), z.B. Fisch → „pisch“, Sahne → „tahne“
- Tilgung finaler Konsonanten (TfK), z.B. Licht → „lich“, Gabel → „gabe“
- Tilgung silbenfinaler Konsonanten (TsfK), z.B. Lampe → „lape“
- Glottale Ersetzung (Glot Er) /ʁ/ → [h ʔ], z.B. Roller → „holler“
- Deaffrizierung (Deaffr) /pf ts/, z.B. Apfel → „afel“, Zange → „sange“
- Assimilation (Ass), z.B. kaputt → „paput“
- Tilgung unbetonter Silben (TuS), z.B. Banane → „nane“

Alter	2;0 – 2;5	2;6 – 2;11	3;0 – 3;5	3;6 – 3;11	4;0 – 4;5	4;6 – 4;11
Prozess N		86	62	142	106	71
VV /ʃ/ → [s]	X	58	46	34	16	20
RCC i²	X	41	35	12		
VV /ç/ → [s]	X	9	20	14		
VV /k g / → [t d]	X	12	20			
RV /ʃ/ → [ç]	X	33				
Plos (nur vereinzelt)	X					
TfK (nur vereinzelt)	X					
TsfK (nur vereinzelt)	X					
Glot Er /ʁ/ → [h ʔ]	X					
Deaffr /pf ts/	X					
VV /ŋ/ → [n]	X					
Ass (nur vereinzelt)	X	15				
TuS (nur vereinzelt)	X	16				

Anmerkungen:
VV = Vorverlagerung, RCC i = Reduktion von Konsonantenverbindungen initial,
RV = Rückverlagerung, Plos = Plosivierung, TsfK = Tilgung (silben)finaler Konsonanten,
Glot Er = Glottale Ersetzung, Deaffr = Deaffrizierung, Ass = Assimilation,
TuS = Tilgung unbetonter Silben

Alle Zahlen der Tabelle entsprechen Prozentwerten

(nur vereinzelt) = Diese Prozesse dürfen nur sehr selten auftreten, und dann auch nur unsystematisch, um als physiologisch zu gelten. Treten sie konstant auf, ist dies als pathologisch zu werten!

Abbildung 1 Physiologische phonologische Prozesse (Fox-Boyer, 2014c, S.14)

Das im Folgenden dargestellte psycholinguistische Modell erläutert die möglichen Störungsebenen von Aussprachestörungen.