

Psychiatrická problematika u předčasně narozených dětí

MUDr. Tereza Michálková Grézlová¹, MUDr. Daniela Marková², doc. PhDr. et PhDr. Radek Ptáček, Ph.D.³, MUDr. Michal Goetz, Ph.D.⁴

¹1. lékařská fakulta UK v Praze

²Klinika dětského a dorostového lékařství VFN a 1. LF UK v Praze, Centrum komplexní péče pro děti s perinatální zátěží, Praha

³Psychiatrická klinika 1. LF UK a VFN, Praha a 1. lékařská fakulta UK v Praze

⁴Dětská psychiatrická klinika 2. LF UK a FN Motol, 2. lékařská fakulta UK v Praze

Děti narozené předčasně jsou ve zvýšeném riziku psychiatrických poruch, především neurovývojových a behaviorálních. Pozornost věnovaná této zdravotní oblasti je však výrazně menší v porovnání se somatickou stránkou. Cílem tohoto článku je shrnout nejvýznamnější poznatky studií zaměřených na duševní zdraví této rizikové skupiny, informovat o probíhajícím výzkumném projektu u sledované populace dětí s velmi nízkou porodní hmotností a načrtnout koncept psychologicko-psychiatrické péče o děti s těžkou perinatální zátěží vycházející z komplexního uchopení problematiky dítěte a rodiny.

Klíčová slova: předčasně narozené děti, neurovývojová postižení, behaviorální poruchy, psychiatrická onemocnění, ADHD, komplexní péče.

Psychiatric issues of children born preterm

Preterm birth is a significant risk factor for number of psychiatric disorders and neurodevelopmental impairments. However, mental health issues of preterm children are substantially underestimated in comparison with that somatic. This article has several objectives: to summarize the most important findings of preterm mental health studies, to inform briefly about the recent research on preterm children born with very low birthweight and to draft concept of psychological and psychiatric care for children with serious perinatal stress.

Key words: preterm children, neurodevelopmental impairment, behavioral problems, psychiatric disorders, ADHD, complex care.

Úvod

Předčasně narozené děti představují specifickou skupinu, která je ohrožena zvýšeným rizikem zdravotních obtíží a neurovývojových postižení (1, 2).

Neurobiologický podklad této zátěže je velmi komplexní. Kombinují se zde faktory nezralosti struktur CNS (dlouhodobě jsou detekovatelné odchylky v šedé i bílé hmotě CNS, změny objemu kůry, bazálních ganglií, amygdaly, hipocampu, corpus callosum a mozečku, poruchy strukturální konektivity (3, 4)), traumata mozku

(např. periventrikulární poranění bílé hmoty), výživové a respirační faktory v perinatálním období a nežádoucí vliv nezbytné zdravotnické postnatální péče (nadměrné taktilní, sluchové a bolestivé podněty, častá manipulace, ovlivněný biorytmus, odloučení od matky a farmakoterapie – stále diskutovaný vliv celkového užívání kortikosteroidů).

Vzhledem k mnohočetnosti a různorodosti působících faktorů tedy není překvapivé, že u předčasně narozených ve srovnání s dětmi narozenými v termínu nacházíme také široké

rozptětí projevů vývojového oslabení v oblasti kognitivní a socioemoční a taktéž vyšší výskyt celkové psychopatologie (5–9).

V popředí co do četnosti nacházíme u předčasně narozených především symptomy úzkostných poruch, poruchy pozornosti s hyperaktivitou (attention deficit hyperactivity disorder, ADHD), specifických poruch učení (tzv. dysporuch) a symptomy z oblasti poruch autistického spektra (PAS). Pokud jde o neuropsychologický výkon, pak se napříč studiemi potvrzuje, že předčasně narozené děti vykazují obecně nižší



KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA: MUDr. Tereza Michálková Grézlová
tereza.grezlova@seznam.cz, 1. lékařská fakulta UK v Praze
Kateřinská 1660/32, 121 08 Praha

Převzato z: *Pediatr. praxi*. 2016; 17(6): 348–352
Článek přijat redakcí: 20. 6. 2016
Článek přijat k publikaci: 1. 8. 2016

celkový kognitivní výkon, vývojové opoždění seberegulace, exekutivních funkcí a mají pomalejší socioemoční dozrávání. Gestační věk a závažnost novorozeneckých komplikací byly doloženy jako determinanty pozdějšího vývoje (10).

Většina dostupných výzkumů se zaměřuje na nejohroženější skupinu, a to děti extrémně nezralé – narozené do 28. gestačního týdne/s extrémně nízkou porodní hmotností < 1 000 g (extremely preterm/extremely low birthweight ELBW) a velmi nezralé/s velmi nízkou porodní hmotností < 1 500 g (very preterm/very low birthweight VLBW). Mírně nezralí novorozenci byli považováni za skupinu s nižším rizikem, nicméně C.E. Rogers et al. (11) dokazuje, že i lehce nedonošené děti, tzv. skupina late preterm (narozené mezi 34.–36. týdnem) je ohrožena až 3× vyšším rizikem výskytu psychiatrických onemocnění než děti narozené v termínu.

Metodika klinického výzkumu duševního zdraví u předčasně narozených zahrnuje hodnocení výskytu psychiatrických poruch (DSM, MKN) (12) nebo problémů v různých dimenzích chování. Neuropsychologické studie se zaměřují na dílčí a celkové kognitivní schopnosti, emoční zralost, pozornost, seberegulaci atd. (13). Využívána je široká škála metod včetně vývojových neuropsychologických baterií (např. NEPSY – A Developmental Neuropsychological Assessment, IDS – The Intelligence and Development Scales), obecných screeningových dotazníků pro rodiče či učitele zaměřených na symptomy duševních poruch (CBCL – Child Behavior Check List, SDQ – Strength and Difficulties Questionnaire, CSI – Child Symptom Inventory), rodičovské a učitelské dotazníky pro hodnocení exekutivních funkcí (BRIEF – Behavior Rating Inventory od Executive Function) či klinických škál zaměřených na specifické okruhy psychopatologie (CAST – Child Autism Spectrum Test, M-CHAT – Modified Checklist for Autism in Toddlers, SCARED – Screen for Child Anxiety Related Disorders, ADHD RS – ADHD Rating Scale). Uvádíme škály dostupné i v českém jazyce.

Cílem tohoto článku je:

- shrnout nejvýznamnější nálezy psychiatrických a neuropsychologických výzkumů u zmíněných rizikových skupin,
- informovat o probíhajícím výzkumném projektu u sledované populace (VLBW),
- diskutovat otázku psychologicko-psychiatrické péče o děti s těžkou perinatální zátěží

v ČR z pohledu komplexního uchopení problematiky dítěte a rodiny.

Kognitivní vývoj a řeč

Extrémně nezralé děti vykazují opoždění kognitivního vývoje, nižší efektivitu učení a opožděný vývoj řeči (14). Tři rozsáhlé zahraniční studie (EPICure (15), VICS (16) a studie National Institute of Child Health and Human Development (17)) se shodují na tom, že 30 % až 40 % dětí narozených do 26. gestačního týdne mají opožděný kognitivní vývoj. Scott et al. (9) se zaměřili na souvislost mezi výsledky v testech kognitivních schopností a projevy behaviorálních poruch. Došli k závěru, že deficity v exekutivních funkcích (mezi které patří plánování, organizace, kontrola impulzů, cílově orientovaná pozornost, stabilita nasazení, pracovní paměť (18)) jsou častější u extrémně nezralých dětí/s extrémně nízkou porodní hmotností a jsou spojeny s vyšším výskytem ADHD (kombinovaný typ a nepozorný typ) a enurézou. Zejména deficit pracovní paměti je dáván do přímé souvislosti s nepozorností (19). Pracovní paměť je definována jako schopnost v krátké časové periodě dočasně uložit a ve stejnou chvíli využít informaci (20). Pracovní paměť je klíčová pro součinnost dalších exekutivních funkcí a předurčuje celkovou úroveň inteligence a školního úspěchu (21, 22). Děti s poruchou pracovní paměti mají například obtíže následovat instrukce, zpracovávat složitější úkoly, kde je třeba myšlenková práce s více položkami, hůře rozumějí čtenému textu. Častým problémem u předčasně narozených dětí je opožděný vývoj řeči. V raném školním věku děti pod 750 g porodní hmotnosti skórovaly v testech signifikantně hůře než vrstevníci narození v termínu (23). Za pozornost také stojí, že dle výzkumu Rabie et al. (12) i děti narozené ve skupině late preterm mají signifikantně vyšší riziko opožděného vývoje řeči. Výsledky dostupných prací přinášejí zjištění, že kognitivní deficit u předčasně narozených dětí může být pozitivně ovlivněn kvalitou rané péče. Předčasně narozené děti vykazovaly nižší kognitivní výkon v kontextu negativního rodičovství (zahrnující např. vztek a kritičnost vůči dítěti, projevy frustrace). Pozitivní rodičovská orientace měla naopak na kognitivní vývoj prokazatelně stimulační účinek. Z toho také vyplývá, že tyto děti mohou těžit z cílených intervencí, které budou podporovat kvalitu raných rodičovských interakcí a péče (24).

Behaviorální problémy

Předčasně narozené děti mají také zvýšené riziko behaviorálních problémů a narušení adaptivních funkcí (13). Některé studie se nezaměřují na hodnocení psychopatologie dle diagnostických kategorií, ale hodnotí narušení dimenzí chování. Reijneveld (25) uvádí celkový výskyt behaviorálních obtíží u těchto dětí v předškolním věku 13,2 % oproti 8,7 % u dětí narozených v termínu. VP/VLBW děti dosahovaly signifikantně vyšších průměrných hodnot především u externalizovaných poruch (opoziční a vzdorovitě chování, rušivé chování, agrese, hyperaktivita a impulzivita; 11,9 % vs. 8,4 %) (13). Z dílčích signifikantních výsledků byly zjištěny největší rozdíly u problémů v sociálním fungování (2,5 % vs. 1,0 %), u somatizace (3,7 % vs. 2,0 %), u problémů s pozorností (4,2 % vs. 1,3 %) a v rušivém či delikventním chování (2,7 % vs. 1,0 %). Reijneveld dále uvádí také zvýšené hodnoty pro internalizované poruchy, mezi které patří úzkosti, deprese, vyhyčivé chování a somatizace. Tato skupina byla ale zvýšena méně výrazně než skupina externalizovaných poruch. Možným vysvětlením je fakt, že internalizované obtíže (zvláště vyhyčivé chování) se zvýrazní až při školní zátěži.

Hack et al. (26) uvádějí, že u extrémně předčasně narozených dětí/děť s extrémně nízkou porodní hmotností je v raném školním věku výskyt behaviorálních obtíží až 37 % (hodnoceno rodičovskými a učitelskými dotazníky). Práce Shah et al. (24) přináší zajímavé výsledky, jež ukazují, že stupeň nedonošenosti je nezávislý prediktor pro externalizované poruchy ve stáří 36 měsíců. Děti late preterm se nacházejí ve zvýšeném riziku vzdorovitého chování a agrese, ačkoli vykazovaly lepší novorozenecké zdraví, méně zdravotních komplikací a stejnou hodnou IQ v porovnání s nezralejšími dětmi. Sociální problémy, zhoršená adaptivní funkce, poruchy pozornosti a internalizované obtíže měly tendenci přetrvávat do rané adolescence (13).

Výskyt psychiatrických poruch

Rozsáhlá literatura dokládá, že děti narozené před 30. týdnem gestačního věku se nacházejí **ve zvýšeném riziku výskytu psychiatrických onemocnění**, jako jsou úzkostné poruchy, deprese, porucha pozornosti s hyperaktivitou (ADHD), autistické spektrum (5–9). Ve studii Treyvaud et al. (27) téměř čtvrtina sedmiletých

dětí (24 %) narozených velmi předčasně/s velmi nízkou porodní hmotností naplnila kritéria alespoň pro jednu psychiatrickou diagnózu, a celkově bylo riziko pro psychická onemocnění 3x vyšší v porovnání s dětmi narozenými v termínu. Zmíněné výsledky odpovídají hodnotám (22–27 %) zjištěným u dětí velmi předčasně narozených/s velmi nízkou porodní hmotností narozených v 80. letech a zapojených do studie Johnson a Marlow, 2011 (28). Za pozornost stojí také fakt, že podle Rogerse et al. (11) 3x vyšší riziko psychiatrických onemocnění platí i pro děti méně nezralé (late preterm).

Úzkostné poruchy

Úzkostné poruchy patří u dětí se závažnou perinatální zátěží mezi nejčastější diagnózy (11 % vs. 8 % u dětí narozených v termínu), z toho jsou nejčastěji zastoupeny specifické fobie a separační úzkostná porucha (27). Riziko rozvoje klinicky významných úzkostných poruch u dětí narozených s velmi nízkou porodní hmotností je téměř 2x vyšší v porovnání s dětmi narozenými v termínu (40). Bylo také zjištěno, že u těch dětí, které v předškolním věku trpěly separační úzkostnou poruchou, se později během školního období častěji objevují další úzkostné nebo afektivní poruchy, jako je agorafobie, generalizovaná úzkostná porucha, panická porucha a deprese (29). Podle Sømhøvd et al. (40) přetrvávají úzkostné poruchy do adolescence a dospělosti. Na riziku úzkostných poruch u předčasně narozených se patrně podílí nejen nezralost CNS a zátěž spojená s nezbytnou péčí, ale prokazatelně také stres a úzkost matky (41).

Poruchy pozornosti

Předčasně narozené děti mají 2–4x vyšší výskyt symptomů hyperaktivity a nepozornosti. Podle Verkerk et al. (30) předškolní děti narozené s velmi nízkou porodní hmotností mají signifikantně vyšší skóre pro projevy poruchy pozornosti (6,8 % oproti kontrolním dětem narozeným v termínu 2,7 %). Švédská studie 10letých dětí narozených po 29. týdnu (31) a francouzská studie 5letých dětí narozených mezi 22. až 32. gestačním týdnem (32) shodně nacházejí dvojnásobné zvýšení výskytu symptomů hyperaktivity a nepozornosti ve srovnání s kontrolami. Studie Farooqi et al. (33) zjistila, že 11leté děti narozené mezi 23. až 25. gestačním týdnem mají dokonce 3x až 4x více problémů s pozorností

než vrstevníci narození v termínu. Rozsáhlá studie Scott et al. (9) na předškolních dětech popisuje 2x vyšší výskyt ADHD u dětí s extrémně nízkou porodní hmotností než u dětí s normální porodní váhou. Dále také mapuje zastoupení jednotlivých podtypů ADHD (rozlišují se 3 dle převažujících symptomů: hyperaktivní/impulzivní, nepozorný, smíšený). Dle rodičovských dotazníků byl signifikantně zvýšený typ smíšený (33 % vs. 16 %) i hyperaktivní/impulzivní (28 % vs. 13 %). Nepozorný typ ADHD se vyskytoval dle učitelských dotazníků 5x častěji (19 % vs. 4 %). Studie Brogan et al. (19) také přináší výsledky svědčící pro signifikantně vyšší výskyt příznaků nepozornosti oproti hyperaktivitě/impulzivitě u dětí ve věku 8–10 let. Jako jádrový deficit u dětí s diagnózou ADHD narozených velmi předčasně /s velmi nízkou porodní hmotností byla zjištěna právě nepozornost. Ta je přitom klíčovým prediktorem pro dlouhodobou úspěšnost ve škole. Dle Brogan et al. (19) jsou projevy nepozornosti snáze podceňovány a přehlíženy. Edukace učitelů o zvýšených rizicích tohoto problému u předčasně narozených dětí, včasná detekce příznaků nepozornosti a adekvátní přístup učitelů by mohly příznivě ovlivnit školní úspěšnost těchto dětí.

Poruchy autistického spektra

Zahraniční studie (Hack et al. (34), Johnson et al. (35), a Pinto-Martin et al. (36)) odhadují prevalenci poruch autistického spektra mezi předčasně narozenými dětmi mezi 3,65 % a 8 %. Český výzkum Dudová et al. (37) u dvouletých dětí narozených s velmi nízkou a extrémně nízkou porodní hmotností zjistil výskyt poruch autistického spektra až 12,9 %. Relativně velký rozdíl v uvedené prevalenci mezi zmiňovanými výzkumy může být dán tím, že citované zahraniční studie sledují starší děti či mladé dospělé. Výsledky tedy pravděpodobně nejsou plně srovnatelné mezi odlišnými věkovými skupinami s ohledem na složitější vývoj poruchy u dětí s perinatální zátěží.

Probíhající výzkumný projekt v ČR

V současné době je realizován grantový projekt "Nové metody v následné péči o děti s perinatální zátěží v CKP KDDL VFN" podpořený Norskými fondy NF-CZ11-OV-1-009-2015, který je zaměřený na rozvoj multidisciplinární

péče poskytované pacientům s perinatální zátěží po propuštění ze specializovaných perinatologických center. Konkrétně se jedná o 4 oblasti: pneumologie, rehabilitace, psychologie a psychiatrie, pediatrie – antropometrie. Hlavním řešitelem projektu je MUDr. Daniela Marková. Projekt je realizován v Centru komplexní péče pro děti s perinatální zátěží (Klinika dětského a dorostového lékařství VFN a 1. LF UK v Praze). Výsledkem bude komplexní vyšetření funkcí, které souvisí s perinatální zátěží u skupiny dětí VLBW v 5. a 8. roce věku a návrh terapie, režimových a dalších opatření. Smyslem projektu je minimalizace rizik a zajištění optimálního vývoje dítěte s perinatální zátěží.

Naše dosavadní zkušenosti získané během tohoto projektu jednoznačně potvrzují, že předčasně narozené děti a jejich rodiny vyžadují citlivý přístup a dostatek nejenom lékařské, ale též psychosociální podpory. Rodiče těchto dětí mívají často dlouhodobě nezpracovanou posttraumatickou reakci na předčasný porod a ostatní bolestivé události s tím související. Rodiče sami prožili velké obavy o život dítěte, mají s nimi za sebou často mnoho somatických vyšetření a zákroků. Děti bývají úzkostně precitlivělé na lékaře a rodiny mají obavy z dalších nálezu. Po těchto náročných a často nepříjemných zkušenostech jim leckdy duševní problémy dítěte mohou připadat méně významné a mohou podcenit potřebu správné diagnostiky a péče. V řadě případů se jimi však velice trápí a současně se ostýchají obtíže svého dítěte před někým odhalit. Velmi často se také stává, že nenacházejí, kam by se mohli s daným problémem obrátit. Zvýšené obavy se projevují často až s blížícím se nástupem do školy a strachem o školní výkon. Některé rodiny jsou naopak velmi senzitivní a snaží se pečlivě ošetřit a vyšetřit u dětí všechna podezření na zdravotní obtíže, psychické nevyjímaje. Přes veškerou snahu následné péče o tyto děti, zvláště v psychologicko-psychiatrické oblasti není v současné době poskytovaná péče systematická a nemá potřebnou návaznost. Roli bezesporu hraje trvalý nedostatek dětských psychiatrů a psychologů a dlouhé čekací lhůty na vyšetření. Může se pak snadno stát, že rodiče sice mají za sebou spoustu vyšetření a výsledků, ale ve skutečnosti nemají žádný návod, doporučení ani odborné vedení, které by jim pomohlo vhodná opatření realizovat. Pro rodiny s dětmi, které vyžadují speciální individuální přístup, není snadné najít

návazné služby a dlouhodobější podporu celé rodiny („provázání“) s ohledem na specifika dané skupiny. V rámci Všeobecné fakultní nemocnice v Praze např. funguje Centrum provázání, jehož cílem a posláním je podpora a provázání rodin pečujících o děti se vzácným onemocněním, a případně těžkým zdravotním postižením a rodiny dětí, které se narodily předčasně (od počátku sdělení diagnózy, v prvních fázích vyrovnávání se s novou skutečností až po předání rodiny do péče služeb dostupných z místa bydliště). Záchytná a poradenská síť pro rodiče předčasně narozených dětí je omezená, přitom jsou ale rodiče již od předčasného porodu vystaveni ve zvýšené míře stresujícím situacím, zvláště pokud si dítě nese následky svého předčasného porodu.

Závěr

Aktuální výzkumy dokládají, že předčasně narozené děti jsou ohroženou skupinou pro rozvoj behaviorálních poruch a psychických onemocnění. Ačkoli neonatologická péče intenzivně zlepšuje výsledky přeživších dětí, stále se ukazuje (9), že i u dětí narozených po roce 2000 přetrvávají behaviorální poruchy a problémy v sociálním fungování. Včasný záchyt těchto obtíží, preventivní screeniny a brzká intervence jsou nezbytným předpokladem pro zmírnění negativních sociálních dopadů těchto potíží. Vysoký výskyt behavi-

orálních poruch a narušení sociálních dovedností v předškolním věku zdůrazňují význam screeningu ještě před vstupem do školy. Rozpoznání těchto obtíží a onemocnění při vstupu do školy mohou usnadnit rodičům i učitelům nastavit realistická očekávání pro své děti a pomoci včasné zahájit intervenci (9). Výzvou pro učitele a osoby zapojené do vzdělávání těchto dětí je co nejdříve odhalit jejich obtíže, které nemusí být na první pohled snadno detekovatelné, a zvolit co nejvhodnější individuální přístup k dítěti a současně zvyšovat informovanost o této problematice mezi rodiči i veřejností. Děti, které trpí hyperaktivitou/impulzivitou, jsou častěji považovány za děti se specifickými vzdělávacími potřebami, než děti, které trpí pouze problémy spojenými s nepozorností a kterým se tak často nedostává specifická podpora nebo pomoc asistenta. Odpovídající vzdělávání profesionálů s cílem zvýšit pochopení a povědomí o komplexní problematice předčasně narozených dětí umožní citlivěji rozpoznat problémy související s nezralostí a následně zajištění adekvátní podpory (18).

Nejenom podle našich zkušeností, ale především z výsledků mnoha zahraničních studií (26, 38, 39) o následném vývoji a potřebách předčasně narozených dětí jasně vyplývá, že doba, po kterou je třeba tyto děti sledovat, je výrazně delší a jejich potřeby daleko kom-

plexnější, než se původně předpokládalo. Nejzávažnější patologie po stránce somatické i psychomotorického vývoje jsou zřejmé podle závažnosti již v časném postnatálním období nebo nejdéle do 2. roku věku. Jedná se však převážně o odchylky ve smyslu těžkého senzomotorického postižení, dětské mozkové obrny, těžkého postižení zraku, sluchu, závažné poruchy růstu nebo těžkou psychomotorickou retardaci. Až později, s růstem, celkovým vývojem dítěte i pod vlivem nároků kladených na dítě při zařazení do kolektivu nebo během školní docházky se mohou začít objevovat obtíže jiného charakteru. Tyto obtíže často nemusí být zřejmé na první pohled, jedná se, jak již bylo zmíněno, o obtíže hůře detekovatelné, spíše „skryté“, avšak o nic méně handicapující.

Lze říci, že došlo k proměně patologických projevů souvisejících s nezralostí, ke změně postižené oblasti především do oblasti psychosociální a časovému posunu prvních obtíží do pozdějšího věku. Proto je dlouhodobé poskytování komplexní péče těmto dětem nezbytné. Bude však vyžadovat ještě nemálo společného úsilí z řad pediatriů, psychologů, psychiatrů, ale i pracovníků z oblasti sociální, výchovy a vzdělávání, aby byly případné vývojové odchylky těchto dětí minimalizovány a jejich zařazení mezi vrstevníky bylo co možná nejsnazší.

LITERATURA

1. Appleyard K, Egeland B, van Dulmen MHM, Alan Sroufe L. When more is not better: The role of cumulative risk in child behavior outcomes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2005; 46(3): 235–245.
2. Taylor HG, Klein N, Hack M. School age consequences of birthweight less than 750g: A review and update. *Developmental Psychology* 2000; 17(3): 289–321.
3. Allin M, Matsumoto H, Santhouse AM, Nosarti C, Al Asady MH, Stewart AL, et al. Cognitive and motor function and the size of the cerebellum in adolescents born very pre-term. *Brain* 2001; 124(Part 1): 60–66.
4. Parker J, Mitchell A, Kalpakidou A, Walshe M, Jung HY, Nosarti C, et al. Cerebellar growth and behavioural & neuropsychological outcome in preterm adolescents. *Brain* 2008; 131(Part 5): 1344–1351.
5. Johnson S, Hollis C, Kochhar P, et al. Psychiatric disorders in extremely preterm children: longitudinal fading at age 11 years in the EPICure study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2010; 49(453–463): e1.
6. Botting N, Powls A, Cooke RW, Marlow N. Attention deficit hyperactivity disorders and other psychiatric outcomes in very low birth weight children at 12 years. *J Child Psychol Psychiatry* 1997; 38: 931–941.
7. Limperopoulos C. Autism spektrum disorders in survivors of extreme prematurity. *Clin Perinatol* 2009; 36: 791–805, vi.
8. Indredavik MS, Vik T, Evensen KA, et al. Perinatal risk and psychiatric outcome in adolescents born preterm with very low birth weight or term small for gestational age. *J Dev Behav Pediatr* 2010; 31: 286–294.

9. Scott MN, Taylor HG, Fristad MA, et al. Behavior disorders in extremely preterm/extremely low birth weight children in kindergarten. *J Dev Behav Pediatr* 2012; 33: 202–213.
10. Johnson S. Cognitive and behavioral outcomes following very preterm birth. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* 2007; 12(5): 363–373.
11. Rogers CE, Lenze SN, Luby JL. Late preterm birth, maternal depression and risk of preschool psychiatric disorders. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2013; 52(3): 309–318.
12. Rabie NZ, Bird TM, Magann EF, Hall RW, McKelvey SS. ADHD and developmental speech/language disorders in late preterm, early term and term infants. *J Perinatol* 2015; 35(8): 660–664.
13. Schothorst PF, Van Engeland H. Long-Term Behavioral Sequelae of Prematurity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1996; 35: 2.
14. Anderson PJ, Doyle LW. Cognitive and educational deficits in children born extremely preterm. *Semin Perinatol* 2008; 32(1): 51–58.
15. Wood NS, Marlow N, Costelloe K, et al. Neurologic and developmental disability after extremely preterm birth. *EPICure Study Group. N Engl J Med* 2000; 343: 378–384.
16. The Victorian Infant Collaborative Study Group. Outcome at 2 years of children 23–27 weeks' gestation born in Victoria in 1991–92. *JPediatr Child Health* 1997; 33: 161–165.
17. Hintz SR, Kendrick DE, Vohr BR, et al. Changes in neurodevelopmental outcomes at 18 to 22 months' corrected age among infants of less than 25 weeks' gestational age born in 1993–1999. *Pediatrics* 2005; 115: 1645–1651.

18. Aaronoudse-Moens CSH, Smidts DP, Oosterlaan J, Duivenvoorden HJ, Weisglas-Kuperus N. Executive function in very preterm children at early school age. *J Abnorm Child Psychol* 2009; 37: 981–993.
19. Brogan E, Cragg L, Gilmore C, Marlow N, Simms V, Johnson S. Inattention in very preterm children: implications for screening and detection. *Arch Dis Child*. 2014; 99(9): 834–839.
20. Baddeley AD. Working Memory. Oxford, UK: Oxford University Press 1986.
21. Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychol Bull.* 1997; 121(1): 65–94.
22. Gathercole SE, Pickering SJ. Working memory deficits in children with low achievements in the national curriculum at 7 years of age. *Br J Educ Psychol.* 2000; 70(pt 2): 177–194.
23. Taylor H, Hack M, Klein N, et al. Achievement in children with birth weights less than 750 grams with normal cognitive abilities: evidence for specific learning disabilities. *J Pediatr Psychol* 1995; 20: 703–719.
24. Shah PE, Robbins N, Coelho RB, Poehlmann J. The paradox of prematurity: The behavioral vulnerability of late preterm infants and the cognitive susceptibility of very preterm infants at 36 months post-term. *Infant Behav Dev.* 2013; 36(1): 50–62.
25. Reijneveld SA, de Kleine MJ, van Baar AL, Kollée LA, Verhaak CM, Verhulst FC, Verloove-Vanhorick SP. Behavioural and emotional problems in very preterm and very low birthweight infants at age 5 years. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2006; 91(6): F423–428.

26. Hack M, Taylor H, Drotar D, et al. Poor predictive validity of the Bayley Scales of Infant Development for cognitive function of extremely low birth weight children at school age. *Pediatrics* 2005; 116: 333–341.
27. Treyvaud K, Ure A, Doyle LW, Lee KJ, Rogers CE, Kidokoro H, Inder TE, Anderson PJ. Psychiatric outcomes at age seven for very preterm children: rates and predictors. *J Child Psychol Psychiatry* 2013; 54(7): 772–779.
28. Johnson S, Marlow N. Preterm birth and childhood psychiatric disorders. *Pediatric Research* 2011; 69: 11R–18R.
29. Biederman J, Petty CR, Hirshfeld-Becker DR, et al. Developmental trajectories of anxiety disorders in offspring at high risk for panic disorder and major depression. *Psychiatry Res.* 2007; 153: 245–252.
30. Verkerk G, Jeukens-Visser M, Houtzager B, Koldewijn K, van Wassenae A, Nollet F, Kok J. The infant behavioral assessment and intervention program in very low birth weight infants; Outcome on executive functioning, behaviour and cognition at preschool age. *Early Hum Dev.* 2012; 88(8): 699–705.
31. Stjernqvist K, Svenningsen NW. Ten-year follow-up of children born before 29 gestational weeks: health, cognitive development, behaviour and school achievement. *Acta Paediatr.* 1999; 88(5): 557–562.
32. Delobel-Ayoub M, Arnaud C, White-Koning M, et al. Behavioral problems and cognitive performance at 5 years of age after very preterm birth: the EPIPAGE Study. *Pediatrics* 2009; 123(6): 1485–1492.
33. Farooqi A, Hagglof B, Sedin G, Gothefors L, Serenius F. Mental health and social competencies of 10- to 12-year-old children born at 23 to 25 weeks of gestation in the 1990s: a Swedish national prospective follow-up study. *Pediatrics* 2007; 120(1): 118–133.
34. Hack M, Taylor HG, Schluchter M, Andreias L, Drotar D, Klein N. Behavioral outcomes of extremely low birth weight children at age 8 years. *J Dev Behav Pediatr.* 2009; 30: 122–130.
35. Johnson S, Hollis C, Kochhar P, Hennessy E, Wolke D, Marlow N. Autism spectrum disorders in extremely preterm children. *J Pediatr.* 2010; 156: 525–531.
36. Pinto-Martin JA, Levy SE, Feldman JF, Lorenz JM, Paneth N, Whitaker AH. Prevalence of autism spectrum disorders in adolescents born weighing, 2000 grams. *Pediatrics* 2011; 128: 883–891.
37. Dudova I, Kasparova M, Markova D, Zemankova J, Beranova S, Urbanek T, Hrdlicka M. Screening for autism in preterm children with extremely low and very low birth weight. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2014; 10: 277–282.
38. Maitre NL, Ballard RA, Ellenberg JH, Davis SD, Greenberg JM, Hamvas A, Pryhuber GS. Respiratory consequences of prematurity: evolution of a diagnosis and development of a comprehensive approach. *J Perinatol.* 2015; 35(5): 313–321.
39. Marková D, Weberová-Chvilová M, et al. Péče o předčasně narozené dítě: Kdy začíná a kdy končí? *Čes-slov Pediat.* 2014; 69(1): 53–62.
40. Sørhovd MJ, Hansen BM, Brok J, Esbjørn BH, Greisen G. Anxiety in adolescents born preterm or with very low birthweight: a meta-analysis of case-control studies. *Dev Med Child Neurol.* 2012; 54(11): 988–994.
41. Kingston D, Heaman M, Brownell M, Ekuma O. Predictors of Childhood Anxiety: A Population-Based Cohort Study. *PLoS One.* 2015; 10(7): e0129339.