

Psychický vývoj dětí raného věku narozených po mimotělním oplodnění metodou intracytoplasmatické injekce spermatu (ICSI)

Daniela Sobotková¹, Dana Krejčířová², Marta Šnajderová³, Tonko Mardešić⁴, Josef Kraus⁵, Daniela Zemková³, Václav Gregor⁶, Antonín Šípek², Věra Lánská⁷

¹Ústav pro péči o matku a dítě, Praha

²Oddělení klinické psychologie FTN a Subkatedra klinické psychologie IPVZ, Praha

³Pediatrická klinika UK 2. LF a FN Motol, Praha, ⁴Sanatorium Pronatal, Praha, ⁵Klinika dětské neurologie, UK 2. LF a FN Motol, Praha, ⁶Oddělení lékařské genetiky, FTN, Praha, ⁷Statistické oddělení, IKEM, Praha

daniela.sobotkova@volny.cz

Poruchy fertility ve vyspělých zemích se pohybují okolo 10-20 % párů v reprodukčním věku. Díky tzv. asistované reprodukci (ART) může mnoho takových párů dosáhnout početí a mít vlastní děti. Po mimotělním oplodnění (IVF) se nyní u nás narodí kolem 3 % dětí, z nich je narozeno 50-60% po intracytoplasmatické injekce spermatu (ICSI). Některé zahraniční studie naznačují biologická, ale i psychologická rizika pro další vývoj takto počatých dětí. Další sledování vývoje ICSI dětí se proto považuje za nutné.

V České republice probíhá v současné době první mezioborová průřezová studie o vývoji a zdravotním stavu ICSI dětí. Náš příspěvek je součástí této studie a podává informace o psychomotorickém vývoji 32 ICSI dětí raného věku, o jejich chování a temperamentu, jak je hodnotí jejich rodiče. Zmiňuje se také o výchovných přístupech a rodičovských postojích k dítěti.

Naše výsledky ukazují, že mentální vývoj ICSI dětí se neliší od populační normy. V motorickém vývoji dosahují děti slabších výsledků, ale ve výskytu odchylek se významně neliší od běžné populace. U žádného dítěte nebyl jeho temperament hodnocen rodiči jako „obtížný“. Zároveň však bylo o polovinu méně dětí hodnoceno jako „snadných“ ve srovnání s odhadovaným výskytem v dětské populaci. Rodiče hodnotili chování svých dětí většinou jako bezproblémové, přestože v oblasti „emoční“ a „studu“ uváděli větší potřebu zasahovat do chování dítěte. Rodičovské postoje k ICSI dětem se zdají být významně vřelejší, zatímco v ostatních oblastech hodnocení nebyl shledán rozdíl od hodnocení v populaci.

Klíčová slova: intracytoplasmatická injekce spermatu, mentální a motorický vývoj, raný věk, temperament, hodnocení chování, rodičovské postoje

Úvod

Pokroky v medicíně nastolují nové okruhy zájmů výzkumných týmů i klinických pracovníků, mezi které patří i řešení otázek umělého oplodnění. Poruchy fertility ve vyspělých zemích se pohybují okolo 10-20 % párů v reprodukčním věku. Asistovaná reprodukce (ART) umožňuje mnoha z nich dosáhnout početí a mít děti. V České republice se nyní rodí po mimotělním oplodnění (IVF) již kolem 3 % dětí, přičemž z nich je narozeno po intracytoplasmatické injekce spermatu (ICSI) asi 50-60 %. Oproti spontánnímu početí nebo postupů při konvenční IVF je metoda ICSI invazivnější. Hlavní nebezpečí uvedené metody spočívá v tom, že obchází přirozený výběr spermie a zvyšuje

pravděpodobnost fertilizace abnormální spermií. Některé studie naznačují biologická (Agarval a kol., 2005, Hansen a kol., 2002), ale i psychologická rizika pro další vývoj takto počatých dětí (Bowen a kol., 1998, Lewis, Klonoff-Cohen, 2005). Z uvedených důvodů roste celosvětový zájem o vývoj ICSI dětí a o vývoj rodičovských a výchovných postojů k těmto dětem. Výsledky různých studií však nejsou zcela shodné. Např. Bowen a kol. (1998) shledali u dětí počatých po IVF a ICSI častější opoždění v mentálním vývoji v 1 roce života. Naproti tomu Sutcliffe a kol. (2003) nenašli významné rozdíly mezi skupinami 18 měsíčních dětí počatých po IVF a ICSI a po spontánním početí. Podobně Bonduelle a kol. (2003) nenašli rozdíl v psychomotorickém vývoji mezi skupinou ICSI dětí a IVF dětí ve věku 24 - 28 měsíců. Vzhledem k dosavadním nejednoznačným výsledkům se badatelé shodují, že je nezbytné pokračovat v dalších výzkumných studiích v dané oblasti, přičemž důraz je kladen zejména na mezioborovou spolupráci a dlouhodobé sledování ICSI dětí (Mau a kol. 2004).

V České republice nebyla zatím provedena podrobnější analýza uvedené problematiky, přestože procento narozených dětí po ICSI je stejné, jako je tomu ve vyspělých západních zemích. Naše studie předkládá předběžné výsledky získané na základě psychologického vyšetření dětí raného věku počatých metodou ICSI. Je malou součástí prvního výzkumného mezioborového projektu u nás, nazvaného „*Somatický a neuropsychický vývoj, výskyt vrozených vad a nemocnost dětí narozených po intracytoplasmatické injekci spermatu*“. Jedná se o průřezovou otevřenou studii, která byla zahájena v září 2004 na Pediatrické klinice 2. Lékařské fakulty UK a ve FN Motol v Praze pod vedením doc. MUDr. M. Šnajderové, CSc. za finanční podpory Interní grantové agentury (IGA) Ministerstva zdravotnictví ČR (reg. č. NR/8118-3).

Soubor

Děti do naší studie byly vybrány na základě náhodného výběru dětí počatých po ICSI v jednom z pražských center asistované reprodukce, kde jsou ošetřovány infertilní páry z celé ČR. Do června 2006 bylo vyšetřeno 32 dětí do věku 3 1/2 let, z nichž se většina narodila v letech 2002-2003. Průměrný věk dětí při vyšetření byl 30 měsíců ($SD \pm 9,3$). Většina dětí se narodila v předpokládaném termínu porodu – průměrná délka těhotenství byla 39,5 týdnů, $SD \pm 1,8$ týdnů a průměrná porodní hmotnost byla 3335,8 gramů, $SD \pm 558,6$ g. Převládaly děti narozené z jednočetných těhotenství (81%). V souboru se vyskytly pouze 3 páry dvojčat, z nichž 2 páry se narodily jen jako lehce nezralé (délka těhotenství kolem 36. týdne, porodní hmotnost v rozmezí 2430 – 2900 gramů). V našem souboru bylo více chlapců - 21 chlapců oproti 11 dívkám. Necelá polovina dětí měla sourozence (47 %).

Většina rodičů žila s dětmi ve společné domácnosti, rozvod se vyskytl jen v jednom případě. Dle předpokladů byl průměrný věk rodičů při narození dítěte vyšší než v běžné populaci: u matek: 31,0 let ($SD \pm 3,7$), u otců: 34,3 let ($SD \pm 6,6$). Např. průměrný věk matek v současné populaci je v době narození dítěte 27,2 let. Vzdělání rodičů odpovídalo údajům uváděným v běžné populaci (např. 29% matek bylo vyučených, 53% matek měla středoškolské vzdělání ukončené maturitou a 18% měla vysokoškolské vzdělání).

Metody

Cílem psychologického vyšetření bylo zhodnotit psychomotorický vývoj dětí, jejich temperamentové charakteristiky a problémy v chování, jakož i zachytit rodičovské postoje k „ICSI“ dětem. K danému účelu jsme použili 4 následující metody:

1. Pro hodnocení psychomotorického vývoje jsme užili 2. vydání vývojových škál Bayleyové (Bayley Scales of Infant Development – Second Edition, Bayley, 1993). Metoda BSID-II obsahuje 3 škály: mentální, motorickou a škálu chování. Pomocí mentální a motorické škály se hodnotí aktuální úroveň dětí raného věku ve složce kognitivní, ve vývoji řeči a sociálním chování, jakož i aktuální vývoj jemné a hrubé motoriky. Pomocí škály chování se hodnotí chování dítěte v průběhu vyšetření. Uvedené 3 škály se vzájemně doplňují a každá z nich přispívá jedinečným způsobem k celkovému hodnocení dětí ve věku od 1. do 42. měsíce. Metoda patří mezi nejrozšířenější vývojové testy raného věku ve světě.

V naší studii jsme se zaměřili na analýzu výsledků týkajících se mentálního a motorického vývoje. Hodnocení výsledků škály mentální a motorické se uvádějí pomocí vývojových indexů: MVI – mentální vývojový index, PVI – psychomotorický vývojový index. Oba vývojové indexy mají formát IQ (průměrná hodnota je 100 bodů, standardní odchylka SD ± 15 bodů). Vývoj dítěte je hodnocen jako normální pohybuje-li se v rozmezí ± 1 SD od průměru, tj. v rozmezí 85-114 bodů. Jestliže dosahuje hodnoty vyšší než 1 SD nad průměrem (tj. 115 bodů a více), je vývoj považován za urychlený. Pokud se výkon dítěte pohybuje pod průměrem v rozmezí 2 SD (tj. v rozmezí 70-84 bodů), je vývoj považován za mírně opožděný. Dosahuje-li výkon hodnot nižších než 2 SD pod průměrem (tj. 69 bodů a méně), je pokládán dle originálního manuálu BSID-II za významně opožděný (Bayley, 1993).

2. Další hodnocení jsme prováděli pomocí dotazníků pro rodiče: pro hodnocení temperamentu jsme zvolili dotazník Thomase a Chessové (1977), kde rodiče posuzují dítě v 10 temperamentových dimenzích na 4-bodových posuzovacích škálách. Na základě dosaženého profilu je pak dítě zařazeno do jednoho ze tří temperamentových typů: „snadný“, „obtížný“ nebo „smíšený“.

3. Pro hodnocení problémů chování dítěte jsme použili dotazník Toddler Behavioral Checklist – TBC (Larzerelle, Martin and Amberson, 1989): Rodiče se vyjadřují ke 105 konkrétním problémům chování, zda a do jaké míry se u jejich dítěte uvedené problémy vyskytují. Zároveň také hodnotí zda a do jaké míry považují dané projevy za výchovný problém.

4. Rodičovské postoje jsme hodnotili pomocí dotazníku Parental Acceptance - Rejection Questionnaire PARQ (Matějček, Vágnerová, 1992), který je však původně určen pro starší děti. Rozhodli jsme se přesto metodu vyzkoušet i u malých dětí a pokusit se odpovědět na otázku, zda můžeme zachytit podobný trend ve výchovných postojích ve skupině dětí raného věku i ve skupině dětí starších, kde jsme tuto metodu také použili (viz Krejčířová, D. a kol., tento sborník). Postoje rodičů jsou v rámci uvedené metody hodnoceny ve 4 dimenzích: vřelost a zaujetí dítětem, agrese/hostilita, nezájem/indiference a odmítání dítěte.

Při statistickém zpracování byly použity následující statistické metody podle charakteru analyzovaných dat: 95% interval spolehlivosti, chi-square test marginální homogenity a neparametrický Mann-Whitney test.

Výsledky

Psychomotorický vývoj

Jak ukazuje tabulka č. 1 spadal průměrný mentální i psychomotorický vývojový index do pásma normy (MVI=102,2, PVI= 93,6). Hodnota PVI u ICSI dětí našeho souboru je však téměř o 9 bodů nižší než hodnota MVI, přičemž tento rozdíl je statisticky významný ($p<0,01$). Hodnota psychomotorického vývojového indexu je rovněž významně nižší i oproti populační normě ($p<0,05$). Hodnocení motorického vývoje dopadalo u našich ICSI dětí tudíž hůře než hodnocení mentálního vývoje. Svědčí proto také nejen uvedené mezní hodnoty PVI (56-125), které jsou nižší než hodnoty MVI (78-132), (viz tabulka č. 1), ale také procento dětí, jejichž vývoj byl hodnocen v motorické škále jako opožděný, přičemž toto procento bylo dvakrát tak vyšší (25 %) oproti výskytu dětí s urychleným vývojem (12.5%) (viz obrázek č. 1).

Z obrázku č.1 je také patrné, že zastoupení dětí v uvedené klasifikaci mentálního vývoje má opačný trend, než je tomu u vývoje motorického, tj. v mentálním vývoji je více dětí s urychleným vývojem (19 %) než s vývojem opožděným (7 %). Distribuce nálezů v mentálním a motorickém vývoji v našem souboru ICSI dětí, jak je charakterizovaná na obr. č. 1, se liší na 5% hladině významnosti v neprospěch motorického vývoje. Porovnáme-li však toto rozložení nálezů u ICSI dětí s nálezy v běžné populaci (kolem 68 % dětí je v normě a kolem 16 % dětí má vývoj urychlený či opožděný), neshledáváme významné rozdíly v mentálním ani motorickém vývoji. Znamená to tedy, že naše ICSI děti dosahovaly sice nižších hodnot co se týče psychomotorických indexů, nicméně rozdíl v zastoupení dětí s opožděným motorickým vývojem se významně nelišil od populační normy.

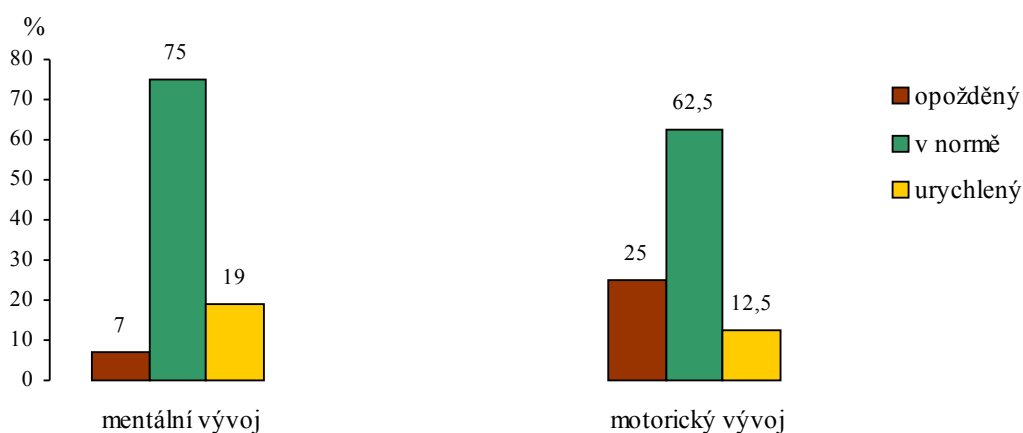
Tabulka č. 1: Mentální (MVI) a psychomotorický (PVI) vývojový index u ICSI dětí

BSID-II	Průměr ±SD	Rozmezí
MVI	102,2 ±12,1	78 – 132
PVI	93,6 ±14,2	56 – 125

Pozn.: Průměrný PVI ICSI dětí je významně nižší ($p<0,05$) oproti populační normě (100 ± 15), i když jeho hodnota 93,6 spadá ještě do pásma normálního vývoje.

Průměrné hodnoty MVI a PVI se v souboru ICSI dětí od sebe významně liší ($p<0,01$) v neprospěch PVI.

Obrázek č. 1: Klasifikace mentálního a motorického vývoje v souboru ICSI dětí



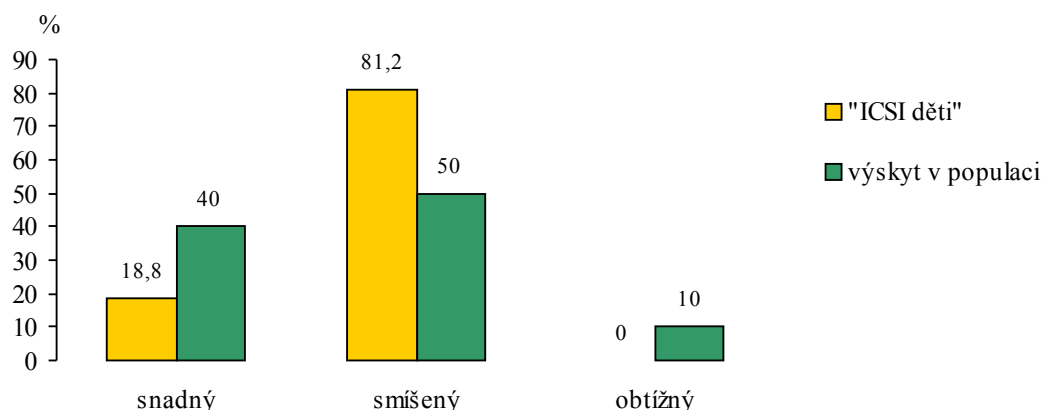
Pozn.: Rozdíl v klasifikaci mentálního a motorického vývoje u ICSI dětí je významný ($p < 0,05$) v neprospěch motorického vývoje, tato klasifikace se však významně neliší od zastoupení v dětské populaci.

Temperament

V našem souboru ICSI dětí hodnotilo nejvíce rodičů - 81,2 % své děti v dimenzi „smíšený“ temperament“, což je více než bývá uváděno v dětské populaci (dle Thomase a Chessové se vyskytuje toto hodnocení v populaci kolem 50 %). Z obrázku č. 2 je dále patrné, že žádný rodič nehodnotil své dítě jako temperamentově „obtížné“, zatímco v populaci se vyskytuje takové hodnocení okolo 10 %. Zároveň však hodntili rodiče své děti jako „snadné“ více než o polovinu méně často (18,8 %) než bývá uváděno v populaci (40 %). Zjištěné zastoupení hodnocení temperamentu rodiči u našich ICSI dětí se tak významně odlišuje od uváděného zastoupení v dětské populaci ($p < 0,01$).

Na základě toho, že rodiče ICSI dětí méně často hodnotí své děti jako „obtížné“, ale zároveň také méně často jako „snadné“, bychom mohli předpokládat buď menší variabilitu temperamentových projevů u ICSI dětí, nebo větší toleranci jejich rodičů k odchýlkám chování, podobně jako je tomu ve skupině starších ICSI dětí (viz Krejčířová D. a kol., tento sborník).

Obrázek č. 2: Hodnocení temperamentu dětí rodiči



Pozn.: Hodnocení temperamentu ICSI dětí rodiči se významně liší od hodnocení udávaného v populaci ($p < 0,01$).

Problémy chování dětí (TBC)

Výsledky hodnocení problémů rodiči, stejně jako i hodnocení výchovného působení rodičů na dítě uvádíme v tabulce č. 2. Vidíme, že rodiče ve všech 5 problémových oblastech chování (opozičnost, nezralost, emoce, agrese, stud), jakož i v celkovém chování, hodnotily své děti převážně jako bezproblémové (v rozmezí 87,8 % - 96,9 %). Jen několik dětí bylo hodnoceno jako „hraniční“ a pouze 1 dítě bylo označeno za problémové v emoční oblasti.

Ve 3 oblastech chování (opozičnost, nezralost a agrese) měli rodiče sníženou potřebu usměrňovat či zasahovat do chování dítěte zhruba u 1/3 jedinců. Výjimkou byla emoční oblast a stud. Je zajímavé, že v oblasti studu, uváděli rodiče své zvýšené působení na dítě dokonce až dvakrát častěji (ve 41,9 %) než v ostatních oblastech, i když u dětí neuváděli prakticky žádné problémy.

Tabulka č. 2: Hodnocení chování dětí rodiči a jejich výchovné působení

	Chování dítěte			Působení rodičů		
	Bezproblém. n %	Hraniční n %	Problémové n %	Snížené n %	Průměrné n %	Zvýšené n %
Opozičnost	28 87,5	4 12,5	0 0,0	10 32,3	14 45,2	7 22,6
Nezralost	31 96,9	1 3,1	0 0,0	10 32,3	15 48,4	6 19,4
Emoce	29 90,6	2 6,2	1 3,1	2 6,5	23 74,2	6 19,4
Agrese	29 90,6	3 9,4	0 0,0	7 22,6	17 54,8	7 22,6
Stud	30 93,7	2 6,2	0 0,0	1 3,2	17 54,8	13 41,9
Celkové chování	30 93,7	1 3,1	1 3,1	10 32,3	13 41,9	8 25,8

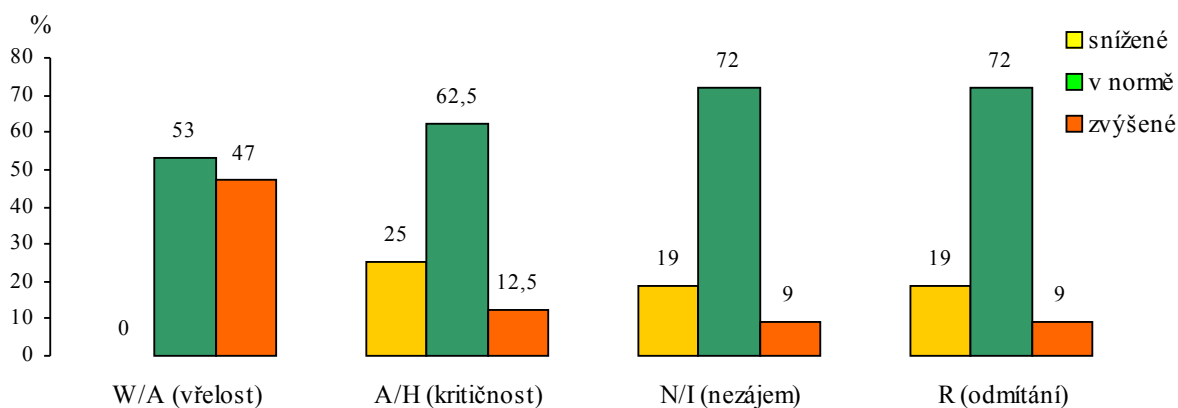
Rodičovské postoje

Z výsledků uvedených na obrázku č. 3 je zřejmé, že rodiče ICSI dětí vykazovali téměř v polovině případů (ve 47 %) zvýšené hodnocení v pozitivních postojích vůči dítěti – v dimenzi „vřelost/zaujetí“. Ve zbývajících 53 % se jejich hodnocení pohybovalo v normě a ani v jednom případě nebylo sníženo. Takovéto rozložení hodnocení se významně liší od hodnocení v populaci ($p < 0.01$), kde do normy spadá v 68 % a v obou krajních polohách se vyskytuje kolem 16 % jedinců, což platí i pro ostatní dimenze hodnocení.

Z obrázku dále vidíme, že zastoupení hodnocení v dalších třech dimenzích, charakterizujících negativní rodičovské postoje (agrese/hostilita, zanedbávání/nezájem a odmítání) se naopak více vyskytovalo snížené hodnocení oproti zvýšenému, převládalo však hodnocení v normě. Ve všech těchto třech případech se rodičovské postoje nelišily významně od hodnocení postojů uváděných v populaci.

Jsme si vědomi, že k výsledkům musíme přistupovat s velkou opatrností, neboť metoda PARQ pro hodnocení rodičovských postojů je určena pro populaci starších dětí. Přesto se domníváme, že výsledky jsou zajímavé a korespondují s výsledky získanými v souboru starších ICSI dětí, jak jsou uvedeny v práci D. Krejčířové a kol., která je součástí tohoto sborníku. Také u starších dětí je patrná tendence k nadměrně protektivním výchovným postojům některých rodičů a k jejich většímu emočnímu zaujetí ve vztahu s dítětem.

Obrázek č. 3: Hodnocení postojů rodiči k ICSI dětem



Pozn.: Hodnocení rodičovských postojů v dimenzi „vřelost“ je v souboru ICSI dětí významně odlišné od hodnocení udávaného v populaci ($p < 0,001$) ve smyslu zvýšené vřelosti a většího citového zaujetí dítětem. Nález je však potřebné interpretovat velmi opatrně, neboť metoda PARQ byla standardizována na starších dětech.

Diskuse a závěr

Mentální vývoj naší sledované skupiny ICSI dětí byl velmi dobrý a zcela odpovídal populační normě. Také autoři rozsáhlé evropské studie Ponjaert-Kristoffersen a kol. (2005) uvádějí, že vývoj dětí počatých po IVF a ICSI probíhá příznivě nejen v raném věku, ale i ve věku předškolním a neliší se od mentálního ani motorického vývoje přirozeně počatých dětí.

V našem souboru byly ICSI děti hodnoceny v motorickém vývoji hůře, než ve vývoji mentálním a jejich průměrný psychomotorický index byl nižší oproti populační normě, nicméně ve výskytu jedinců s opožděným vývojem se ani naše děti nelišily významně od běžné populace. Znamená to, že výkony v motorické škále byly většinou jen mírně sníženy oproti výkonům v mentální škále a spadaly ještě často do pásma normy.

Toto mírné oslabení výkonů v motorickém vývoji může korespondovat s poměrně častým výskytem rehabilitace (28 %) u našich ICSI dětí v nejranějším věku. Někteří autoři také zmiňují mírné neuromotorické problémy u ICSI dětí a zvýšenou potřebu fyzioterapie (Bonduelle, 2004) či zvýšený výskyt různých neurologických rizik (Ludwig a kol., 2006). La-Sala a kol. uvádějí např. nižší hodnocení kvality pohybů u jednoročních ICSI dětí, které zaznamenali pomocí škály chování dle Bayleyové. Tento nálezn se však ve 2. roce věku dětí upravil. Také u našich dětí bylo hodnocení faktoru „kvalita motoriky“ nejnižší, i když naše děti byly v průměru starší 2 let (průměrné hodnocení „kvality motoriky“: 64. percentil oproti 82.-84. percentilu u ostatních faktorů chování chování. V našem příspěvku jsme se však bližší analýzou chování při psychologickém vyšetření nezabývali z důvodů omezení jeho délky).

Žádné ICSI dítě nebylo v našem souboru hodnoceno rodiči v oblasti temperamentu jako „obtížné“. Bylo jich však zároveň o polovinu méně hodnoceno jako děti „snadné“ ve srovnání s odhadovaným výskytem v dětské populaci (18,8 % oproti 40 %). Nabízí se zde domněnka, že některé naše ICSI děti jsou možná temperamentově obtížnější, ale rodiče je hodnotí mírněji, takže jejich celkové hodnocení spadá do střední kategorie („smíšený“ temperament). Na menší otevřenost při výpovědích párů po IVF upozorňují Ulrich a kol. (2004), přičemž otevřenost byla ještě menší pokud šlo o negativní pocity a hodnocení. K podobným závěrům došli i jiní autoři, např. Golombok a MacCallum (2003).

Výše uvedený fakt se může uplatnit i v případě hodnocení problémů chování dítěte rodiči pomocí dotazníku TBC. Rodiče hodnotili chování ICSI dětí převážně jako bezproblémové. Nicméně v oblasti „emoční“ a „studu“ uváděli překvapivě větší potřebu zasahovat do chování dítěte, než ve zbývajících případech hodnocení. Je zajímavé, že se u strašících dětí objevují častěji internalizační potíže právě ve smyslu zvýšené stydlivosti, sociální inhibice a emoční staženosti (viz Krejčířová D. v tomto sborníku). Tento jev by mohl být do jisté míry odrazem stresových událostí kolem početí, průběhu těhotenství a porodu v souvislosti s IVF, případně nižším sebehodnocením rodičů, jak na to např. upozornili McMahon a kol. (1997), kteří zároveň zmiňují obtížnější temperament dětí ve 4 měsících věku a jejich menší odolnost ve stresujících situacích. Větší potíže shledali u rodičů, kde se početí nepodařilo na poprvé. Nálezy však nejsou jednoznačné a mohou se měnit s věkem dítěte (Hahn, 2001, McMahon, Gibson, 2002). Jsou proto nezbytné další studie v dané oblasti.

S výše nastíněnými otázkami souvisejí i postoje rodičů vůči dítěti. V našem souboru ICSI dětí jsme shledali významně vřelejší postoje a větší zaujetí dítětem, zatímco v negativních postojích nebyl shledán rozdíl od hodnocení, které se udává v populaci. Zároveň jsme již uvedli, že naše nálezy je nutné interpretovat velmi opatrně, neboť v našem souboru jsou děti podstatně mladší než v standardizačním souboru metody PARQ. Na druhé straně je nutné podotknout, že i u starších dětí jsme získali velmi podobné nálezy (viz Krejčířová D. v tomto sborníku), což nás vede k domněnce, že uvedené výsledky mají svou výpovědní hodnotu.

Naše nálezy jsou také v souladu s údaji v literatuře, které poukazují na větší emoční zaujetí dítětem a méně negativních a kritických postojů vůči dítěti (Barnes a kol., 2004). Někteří poukazují až na nadměrné zaujetí dítětem vedoucí k hyperprotektivním postojům (Goombok, MacCallum, 2003).

Naše studie uvádí předběžné výsledky a soubor je příliš malý než, abychom mohli dělat jednoznačné závěry. Také ostatní autoři zdůrazňují nutnost dalších studií, neboť výsledky se někdy rozcházejí a je potřebné je opakovaně ověřovat v pečlivě postavených výzkumných projektech. Péče o infertilní páry, které touží mít děti by měla být pokud možno komplexní, včetně emoční podpory párům v těhotenství (Baor a kol., 2004, Hjelmstedt a kol., 2003), aby se snížily některé psychologické rizikové faktory pro další vývoj dítěte co nejdříve. Je také potřebné provádět longitudinální šetření, neboť jen tak je možné postihnout dynamické změny k nimž v průběhu času dochází jak ve vývoji rodičovských postojů, tak ve vývoji dítěte.

Studie je podporována IGA MZ ČR reg. č. NR/8118-3.

Literatura:

AGARWAL, P., LOH, S.K., LIM, S.B., SRIRAM, BV., DANIEL, M.L., YEO, S.H., HENG, D. Two-year neurodevelopmental outcome in children conceived by intracytoplasmic sperm injection: prospective cohort study. *BJOG*, 112, 2005, s. 1376-1383.

BARNES, J., SUTCLIFFE, A.G., KRISTOFFERSEN, L., LOFT, A., WENNERHOLM, U., TARLATZIS, B.C., KANTARIS, X., NEKKEBROECK, J., HAGBERG, B.S., MADSEN, S.V., BONDUELLE, M. The influence of assisted reproduction on family functioning and children's socio-emotional development: result from a European study. *Human Reproduction*, 19 (6), 2004, s. 1480-1487.

BAOR, L., BAR-DAVID, J., BLICKSTEIN, I. Psychosocial resource depletion of parents of twins after assisted versus spontaneous reproduction. *Int. J. Fertil. Womens Med.*, 49, 2004, s. 13-18.

BAYLEY, N. *Bayley Scales of infant development, Second edition*. New York: The Psychological Corporation, 1993.

BONDUELLE, M., PONJAERT, I., VAN STEIRTEGHEM, A., DERDE, M.P., DEVROEY, P., LIEBAERS, I. Developmental outcome at 2 years of age for children born after compared with children born after IVF. *Human Reproduction*, 18, 2003, s. 342-350.

BONDUELLE, M., BERGH, CH., NIKLASSON, A., PALERMO, G.D., WENNERHOLM, U.-B. Medical follow-up study of 5-year-old ICSI children [online]. *Reprod. BioMed. Online*, 9, 2004, s. 91-101. [cit. 2004-04-29]. Dostupné na WWW: <http://www.rbmonline.com/Article/1306>

BOWEN, J.R., GIBSON, F.L., LESLIE, G.L., SAUNDERS, D.M. Medical and developmental outcome at 1 year for children conceived by intracytoplasmic sperm injection. *Lancet*, 351, 1998, s. 1529-1534.

GOLOMBOK, S., MAC CALLUM, F. Practitioner Review Outcomes for parents and children following non-traditional conception: what do clinicians need to know? *J. Child Psychology and Psychiatry*, 44 (3), 2003, s. 303-315.

HAHN, S.C. Review: psychosocial well-being of parents and their children born after assisted reproduction. *J. Pediatr. Psychol.* 26, 2001, s. 528-538.

HANSEN, M., KURINCZUK, J.J., BOWER, C., WEBB, S. The risk of major birth defects after intracytoplasmic sperm injection and in vitro fertilization. *New England Journal of Medicine* 346, 2002, s. 725-730.

HJELMSTEDT, A., WILDSTROM, A.M., WRAMSBY, H., MATTHIESEN, A.S. COLLINS, A. Personality factors and emotional responses to pregnancy among IVF couples in early pregnancy: a comparative study. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 82, 2003, s. 125-161.

LA-SALA, G.B., GALLIENELLI, A., FAGANDINI, P., BEVOLO, P., LANDINI, A., BALLABENI, A., GASPARINI, F., LENI, M., TORRICELLI, L. Developmental outcomes at one and two years of children conceived by intracytoplasmic sperm injection. *Int. J. Fertil. Womens Med.* 49, 2004, s. 113-119.

LAZARELE, R.E., MARTIN, J.A., ABERSON, T.G. The Toddler Behavior Checklist: A parent-completed assessment of social-emotional characteristics of young preschoolers. *Family Relations* 38, 1989, s.418-425.

LEVIS, S., KLONOFF-COHEN, H. What factors affect intracytoplasmic sperm injection outcomes? *Obstet. Gynecol. Surv.* 60, 2005, s. 111-123.

LUDWIG, A.K., SUTCLIFFE, AG., DIEDRICH, K., LUDWIG, M. Post-natal health and development of children born after assisted reproduction: A systematic review of controlled studies. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 127, 2006, s.3-25.

MATĚJČEK, Z, VÁGNEROVÁ, M. *Rohnerovy dotazníky rodinných vztahů*. Ostrava, Mikrodata 1992.

MAU, C., JUUL, A., MAIN, K.M., LOFT, A. Children conceived after intracytoplasmic sperm injection (ICSI): is there a role for the paediatrician? *Acta Paediatr.* 93, 2004, s. 1238-1244.

McMAHON, C.A., UNGERER, J.A., TENNANT, C., SAUNDERS, D. Psychosocial adjustment and quality of the mother-child relationship at four months postpartum after conception by in vitro fertilization. *Fertil. Steril.* 68, 1997, s. 492-500.

McMAHON, C., GIBSON, F. A special path to parenthood: parent-child relationship in families giving birth to singleton infants through IVF. *Reprod. BioMed. Online* 5, 2002, s. 179-186.

PONJAERT-KRISTOFFERSEN, I., BONDUELLE, M., BARNES, J., NEKKEBRIOECK, J., LOFT, A., WENNERHOLM, U.B., TARLATZIS, B.C., PETERS, C., HAGBERG, B.S., BERNER, A., SUTCLIFFE, A.G. International Collaborative study of Intracytoplasmic Sperm Injection-Conceived, in Vitro Fertilization-Conceived, and Naturally Conceived 5-Year-Old Child Outcomes Cognitive and Motor Assessments. *Pediatrics*, 115, 2005, s.e283-e289.

SUTCLIFFE, A.G., SAUNDERS, K., MC LACHLAN, R., TAYLOR, B., EDWARDS, P., GRUDZINSKAS, G., LEINERMAN, B., THORTON, S. A retrospective case-control study of developmental and other outcomes in a cohort of Australian children conceived by intracytoplasmic sperm injection compared with a similar group in the United Kingdom. *Fertility and Sterility*, 79 (3), 2003, s. 512-516.

THOMAS, A., CHESS, S. *Temperament and development*. Brunner/Mazel, New York, 1977.

ULRICH, D., GAGEL, D.E., HEMMERLING, A., PASTOR, V.S., KENTENICH, H. Couples becoming parents: something special after IVF? *J. Psychosom. Obstet. Gynaecol.* 25, 2004, s. 99-113.

	Matky	Otcové
Věk při narození dětí (roky) (průměr ±SD) (rozmezí)	31,0 ± 3,7 25 - 38	34,3 ± 6,6 25 - 57
Vzdělání (%) VŠ	18 %	39 %
středoškolské učební obor	53 % 29 %	29 % 32 %
Rodinné soužití (%) rozvedeni	96.4 %	