

DŮSLEDKY ROZŠÍŘENÍ METOD ASISTOVANÉ REPRODUKCE PRO VYBRANÉ ASPEKTY PORODNOSTI V ČESKÉ REPUBLICE

Tereza Pachlová

Abstrakt

Změny v charakteru demografické reprodukce, související mj. se snižováním plodnosti a se zvyšováním věku matky při narození dítěte, lze v České republice pozorovat již několik desetiletí. Kombinace stálého odkládání těhotenství a snižující se plodivosti s věkem ženy pak vede k nárůstu počtu žen, které vyhledávají léčbu pomocí reprodukční medicíny. Podíl dětí narozených díky metodám asistované reprodukce se v České republice pohybuje kolem nezanedbatelné úrovně 3,5 %. Aplikace metod asistované reprodukce tak dává možnost realizace plodnosti u neplodných (částečně neplodných) párů či kompenzace klesající plodnosti kvůli snižování plodivosti, která je spojena s odkládáním rození dětí do vyššího věku.

Diskutovaným důsledkem rozšíření metod asistované reprodukce je také prudký nárůst podílu porodů vícerať, který se zřetelně projevil rovněž v České republice. Význam asistované reprodukce pro úroveň porodnosti (především starších žen) neustále roste. Naopak trend zvyšování podílu vícečetných porodů byl v České republice, v souvislosti se snahou snižovat počet transferovaných embryí během jednoho cyklu asistované reprodukce, již pravděpodobně zastaven.

Klíčová slova: metody asistované reprodukce, porodnost, věk matky, vícečetná těhotenství, Česká republika

JEL kód: J11, J13, J18

Impact of the spread of assisted reproductive technologies on selected aspects of natality trends in the Czech Republic

Abstract

Demographic reproduction changes, considering decreasing fertility rate and increasing age of mother at childbirth, can be observed for several decades in the Czech Republic. The combination of the continuous postponement of childbearing and declining fecundity with the age of women leads to an increase in number of women who seek for assisted reproductive

treatment. The proportion of children born by assisted reproductive technologies is around a not negligible level 3,5 % in the Czech Republic. Application of assisted reproductive technologies allows the realisation of fertility in infertile (subfertile) couples or allows the offset of decreasing fertility due to decreasing fecundity related to postponement of childbearing. One of discussed consequence of spread of assisted reproductive technologies is sharp increase in proportion of multiple deliveries, which has been significantly shown in the Czech Republic. The importance of assisted reproductive technologies for the fertility level (of older women especially) grows continuously. Conversely, the trend in increased proportion of multiple deliveries was probably stopped in the Czech Republic, in relation with an effort to reduce the number of transferred embryos over one assisted reproductive cycle.

Key words: assisted reproductive technologies, natality, age of mother, multiple pregnancies, the Czech Republic

JEL Code: J11, J13, J18

Úvod

V souvislosti s odkládáním rodičovství do vyššího věku se naše populace musí potýkat s novým problémem, zvyšujícím se počtem párů, které nejsou schopny realizovat své touhy po vlastním dítěti. S rostoucím věkem ženy totiž značně klesá její šance na otěhotnění i donošení živého plodu. Pomalý, ale stabilní pokles plodivosti začíná již od 30. roku věku ženy, prudce se pak plodivost snižuje od jejích 35 let (Alviggi et al., 2009; Leridon, 2004). Reakcí na tyto tendence je rychlý rozvoj metod reprodukční medicíny. Leridon a Slama (2008) odhadli, že zvýšení věku, ve kterém se žena pokouší o první těhotenství, o 2,5 roku, může vést ke snížení plodnosti až o 5 % a k více jak 30% zvýšení podílu párů, které vyhledávají možnosti léčby neplodnosti. V Evropě se podle posledních údajů rodí po asistované reprodukci 1–6 % dětí ze všech živě narozených a tyto podíly vykazují rostoucí tendenci (Kupka et al., 2014). Dle mnoha autorů se tak asistovaná reprodukce stane důležitým faktorem budoucích trendů porodnosti (např. Hoorens et al., 2007; Kocourková, Burcin, Kučera, 2014; Sobotka et al., 2008).

Nejčastěji diskutovanými demografickými dopady asistované reprodukce jsou realizace plodnosti u neplodných (částečně neplodných) párů, kompenzace klesající plodnosti kvůli snižování plodivosti, která je spojena s odkládáním rození dětí do vyššího věku, či prudký nárůst podílu vícečetných porodů.

Určení potenciálu asistované reprodukce pro realizaci plodnosti u neplodných či částečně neplodných párů zjišťovali např. Sobotka et al. (2008) pro vybrané kohorty žen v Dánsku. Dle výsledků jejich analýzy se díky asistované reprodukci konečná plodnost žen zvýšila v průměru o 0,05 dítěte na jednu ženu. Jedná se o tzv. čistý efekt asistované reprodukce, jelikož brali do úvahy problém očištění dat od těhotenství, která mohla i přes provedenou asistovanou reprodukci vzniknout spontánně. Hoorens et al. (2007) odhadli, že pokud by se využívání asistované reprodukce ve Spojeném království rozšířilo na úroveň Dánska, došlo by k nárůstu úhrnné plodnosti o přibližně 0,04 dítěte na jednu ženu.

Leridon (2004) a Leridon a Slama (2008) na základě dat z Francie či Habbema et al. (2007) na základě nizozemských dat vyčíslili míru kompenzace klesající plodnosti, z důvodu odkládání snahy o první těhotenství do vyššího věku, aplikací metod reprodukční medicíny. Z výsledků jejich simulačních modelů lze obecně konstatovat, že přes nemalý přínos asistované reprodukce pro realizaci plodnosti ve vyšším věku, nelze tímto způsobem plně nahradit pokles plodivosti. S věkem se totiž nesnižuje pouze schopnost otěhotnění přirozeným početím, ale také míra úspěšnosti metod asistované reprodukce. Zároveň signifikantně narůstá riziko samovolného potratu. Kocourková, Burcin a Kučera (2014) prokázali, že asistovaná reprodukce může mít větší dopad na porodnost, pokud ji žena podstoupí v mladším věku.

S růstem počtu žen, které podstupují asistovanou reprodukci, je spojeno také významné zvýšení podílu vícečetných porodů. Tento trend je považován za jeden z hlavních problémů souvisejících s využíváním metod asistované reprodukce (Soini et al., 2006). Díky pokroku reprodukční medicíny se však v posledních letech stále častěji přistupuje k transferu pouze jednoho embrya, a je tak bráněno nežádoucím rizikům (zdravotním, ekonomickým apod.) porodu dvou a více dětí (Kupka et al., 2014; Soini et al., 2006).

1 Data

Data o asistované reprodukci v České republice sbírá Národní registr asistované reprodukce (NRAR) spravovaný Ústavem zdravotnických informací a statistiky České republiky (ÚZIS). V tomto registru jsou mj. evidovány všechny ženy, u kterých bylo zahájeno sledování za účelem léčby neplodnosti metodou mimotělního oplodnění (IVF) nebo příbuznými technikami (intra cytoplasmatická injekce – ISCI, transfer rozmraženého embrya – KET, oplodnění darovaným vajíčkem – ED). Registr dále obsahuje informace o průběhu cyklu této léčby (ÚZIS, 2015).

Na základě informací reprodukčních center a rodného čísla ženy je možno informace z NRAR propojit s Národním registrem rodiček či Národním registrem novorozenců, a získat tak informace o výsledku cyklu. Ačkoliv lze tato data díky povinnosti předávání údajů ze zákona a vnitřním kontrolním vazbám považovat za dostatečně validní pro získání reprezentativních výsledků, je potřeba na ně pohlížet kritickým pohledem a přistupovat k nim s vědomím, že se může jednat o data nekompletní.

Dostupná data z NRAR obsahují počty cyklů asistované reprodukce podle věku ženy, metody a počtu transferovaných embryí v kalendářních letech 2007–2013 a počty porodů z těchto cyklů podle věku ženy a parity v letech 2007–2008, 2008–2009, ..., 2012–2013. Pro zjištění významu metod asistované reprodukce pro porodnost proto bylo nutno převést počty porodů na počet živě narozených a též rozdělit narozené podle věku ženy do kalendářních let. Do úvahy bylo bráno několik předpokladů. Zaprvé, že narození pomocí asistované reprodukce mají podle věku ženy a podle parity stejnou mrtvorozenost jako narození z přirozeného početí. A rovněž, že cykly asistované reprodukce, jejich úspěšnost i porody z nich jsou rozloženy rovnoměrně v průběhu kalendářního roku. Při výpočtech bylo pracováno pouze s údaji za české státní občanky.

2 Asistovaná reprodukce v České republice

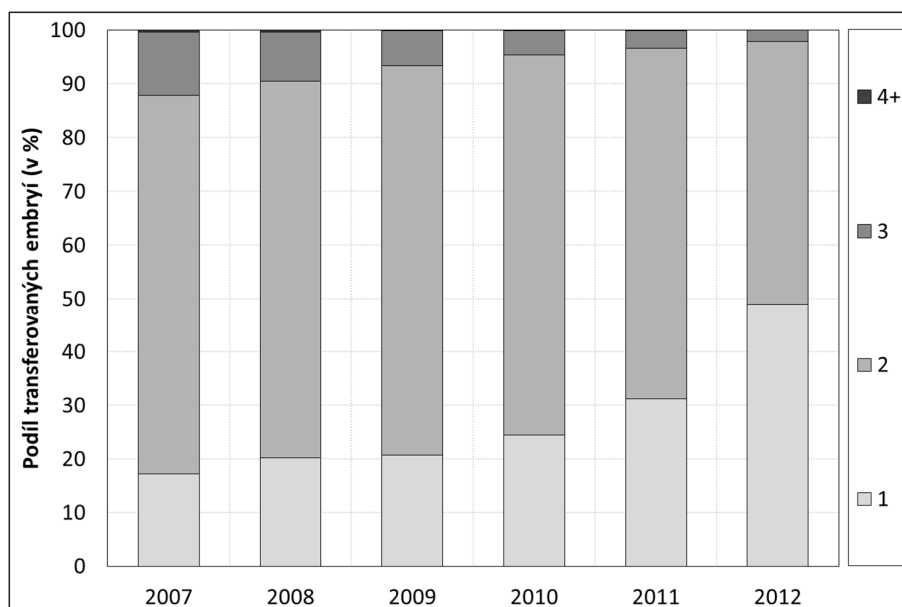
Ve sledovaném období 2007–2012 se roční počet cyklů asistované reprodukce v České republice pohyboval přibližně v rozmezí od 12,3 do 13,5 tis. cyklů. Počet porodů z těchto cyklů, s výjimkou roku 2011, přesahoval hodnotu 3 500 (Tab. 1). Významný pokles počtu porodů po asistované reprodukci, a tedy i míry úspěšnosti asistované reprodukce, v období let 2010 a 2011 (Tab. 1) je s největší pravděpodobností spojen s úpravou legislativy v oblasti darování tkání a orgánů, při které došlo ke zrušení povinnosti zadávání rodného čísla do registru k polovině roku 2010. Ačkoliv byla tato položka o rok později opět navracena, došlo k narušení kontinuity dat a možnému podhodnocení výsledků asistované reprodukce (ÚZIS, 2015).

Tab. 1: Vývoj počtu cyklů asistované reprodukce a odhad navazujícího počtu porodů, Česká republika, 2007–2012

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Počet cyklů	12 954	13 510	12 802	12 977	12 277	12 993
Počet porodů	3 822	4 224	4 526	3 818	3 079	3 829
Míra úspěšnosti (v %)	29,5	31,3	35,4	29,4	25,1	29,5

Zdroj dat: ÚZIS (2014)

Obr. 1: Struktura cyklů asistované reprodukce podle počtu transferovaných embryí, Česká republika, 2007–2012



Zdroj dat: ÚZIS (2014)

Pro vývoj využívání metod asistované reprodukce má značný význam platná legislativa. Oblast reprodukční medicíny je v České republice upravována zákonem o specifických zdravotních službách 373/2011 Sb. (Česká republika, 2011). Opatření obsažená v tomto zákoně reflektují doporučení odborníků o nutnosti snižovat počet transferovaných embryí (viz např. Soini et al., 2006). S účinností od roku 2012 jsou ze zdravotního pojištění hrazeny čtyři cykly asistované reprodukce ženám do 40 let s podmínkou, že během prvních dvou cyklů bylo transferováno pouze jedno embryo¹.

Tato legislativní změna se (spolu s dalšími podněty ke snižování počtu vícečetných porodů) výrazně promítla do struktury cyklů asistované reprodukce podle počtu transferovaných embryí (

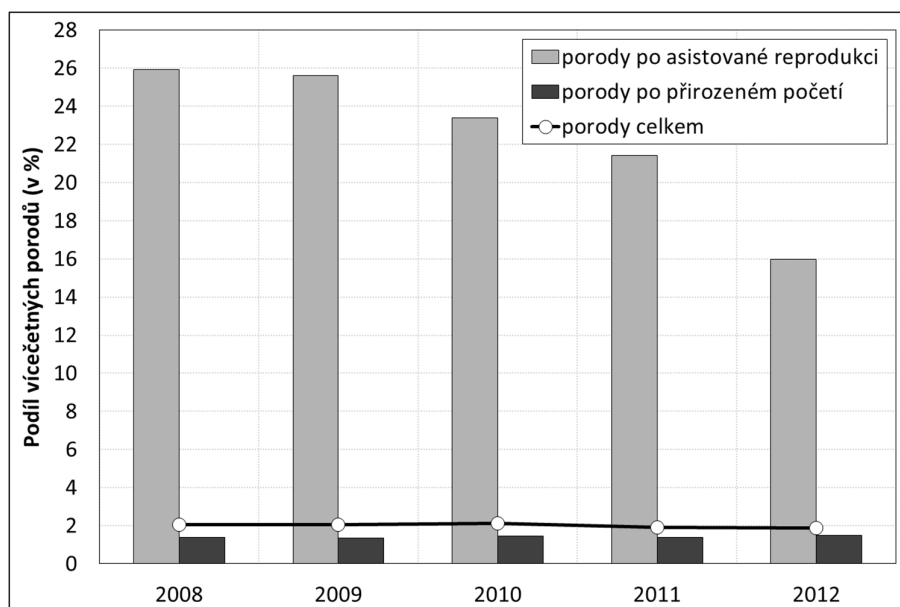
¹ podle dřívější úpravy to byla dvě embrya

Obr. 1). Zatímco na počátku sledovaného období převažoval s více jak 70% podílem přenos dvou embryí, v roce 2012 byl podíl transferu jednoho a dvou embryí vyrovnaný na úrovni přibližně 49 %. Současně se také podstatně snížil podíl transferu tří a více embryí.

3 Význam využívání metod asistované reprodukce pro porodnost v České republice

Rozšíření metod asistované reprodukce nepochybně přispělo k prudkému nárůstu podílu vícečetných porodů v České republice během posledních dvaceti let, a to především u žen ve věku nad 30 let (Kačerová, 2012). Podíl porodů vícetčet je totiž u porodů po asistované reprodukci násobně vyšší než u porodů po přirozeném početí (Obr. 2). V roce 2008 více než čtvrtina úspěšných početí asistovanou reprodukcí končila porodem dvou a více dětí. V souvislosti se snižováním počtu transferovaných embryí tento podíl v čase klesal a v roce 2012 dosahoval o 10 procentních bodů méně. Vzhledem k tomu, že podíl vícečetných porodů po přirozeném početí po celé sledované období osciloval kolem hodnoty 1,4 %, došlo k poklesu podílu vícečetných porodů z celkového počtu porodů (o téměř 0,2 procentního bodu). Zároveň se mezi roky 2008 a 2012 snížil podíl porodů vícetčet po asistované reprodukci z celkového počtu vícečetných porodů. Zatímco v roce 2008 přispívaly vícečetné porody po asistované reprodukci k celkovému počtu porodů dvou a více dětí z 34 %, v roce 2012 to bylo z pouhých 22 %.

Obr. 2: Odhad podílu vícečetných porodů na 100 porodů po asistované reprodukci, přirozeném početí a celkem, Česká republika, 2008–2012



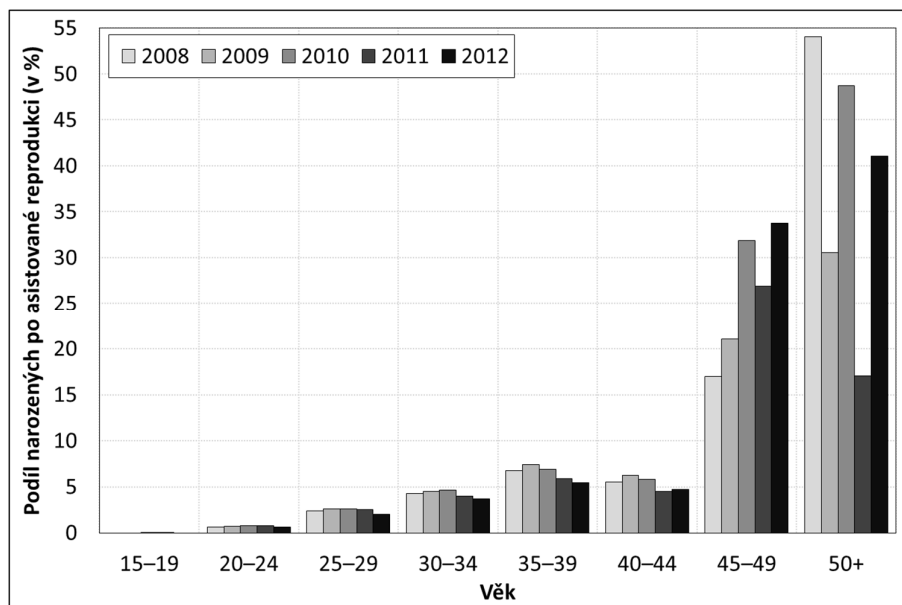
Zdroj dat: ČSÚ (2014) a ÚZIS (2014)

Navzdory očekávání nedochází v posledních letech v České republice ke zvyšování odhadovaného počtu narozených po asistované reprodukci (

Tab. 2). Podle dostupných dat dosáhnul v analyzovaném období tento ukazatel vrcholu v roce 2010, kdy se díky reprodukční medicíně živě narodilo přes 4 300 dětí, tedy přibližně 3,7 % ze všech živě narozených. V roce 2012 to bylo o více než tisíc živě narozených méně (resp. o 0,7 procentního bodu poklesl podíl živě narozených po asistované reprodukci ze všech živě narozených). Tento trend souvisí v první řadě s významným snížením podílu vícečetných porodů po aplikaci některé z metod asistované reprodukce. Lze však očekávat, že je rovněž důsledkem výše zmíněných problémů se spolehlivostí dat na konci analyzovaného období. Z dat pro první tři kvartály roku 2013 se totiž zdá, že podíl narozených po asistované reprodukci opětovně vzrostl.

Není překvapením, že podíl živě narozených po asistované reprodukci signifikantně stoupá s věkem matky při porodu (Obr. 3). S věkem nejen klesá schopnost ženy otěhotnět, ale lze také očekávat, že do určitého věku se většina žen pokouší otěhotnět přirozenou cestou, a proto v menší míře vyhledává možnosti reprodukční medicíny. U matek ve věku 35 a více let podíl živě narozených po asistované reprodukci překračuje 5 %. Strmý nárůst podílu živě narozených po asistované reprodukce je pak patrný u žen ve věku 45 a více let. Je však nutno brát v potaz fakt, že počet živě narozených ženám tohoto věku je velmi nízký a že podle zákona (Česká republika, 2011) je využívání metod asistované reprodukce povoleno pouze ženám do věku 50 let.

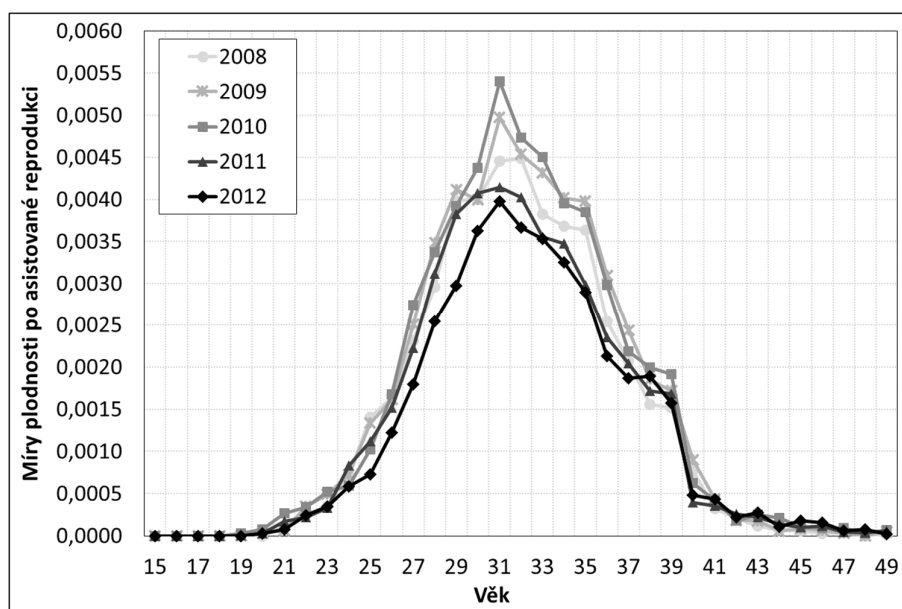
Obr. 3: Odhad podílu živě narozených po asistované reprodukci podle věku matky, Česká republika, 2008–2012



Zdroj dat: ČSÚ (2014) a ÚZIS (2014)

Nejvyšší hodnoty míry plodnosti po asistované reprodukci jsou v České republice soustředěny do věku mezi 30 a 35 let (Obr. 4), tedy do věku, ve kterém mají ženy nejčastěji děti (ČSÚ, 2014). Zřetelný nárůst měř plodnosti po asistované reprodukci začíná po dosažení věku 25 let, významný pokles pak lze pozorovat ve věku 35 let a po překročení věku 39 let se míry plodnosti po asistované reprodukci snižují na zanedbatelné hodnoty. V tomto rozložení nedošlo během sledovaných let k významným změnám (Obr. 4). Uvedené tendence vyplývají nejen z nesporného poklesu měř úspěšnosti asistované reprodukce u žen ve věku 35 a více let (Alviggi et al., 2009), ale též ze skutečnosti, že cykly asistované reprodukce jsou podle zákona (Česká republika, 2011) hrazeny pouze ženám do věku 40 let.

Obr. 4: Odhad věkově specifických měř plodnosti po asistované reprodukci, Česká republika, 2008–2012



Zdroj dat: ÚZIS (2014)

Ačkoliv podíly dětí narozených po asistované reprodukci nejsou zdánlivě vysoké, jejich význam pro úhrnnou plodnost je zřejmý. Např. v roce 2011 se úhrnná plodnost po asistované reprodukci pohybovala na úrovni 0,045 dítěte na jednu ženu, a při absenci metod asistované reprodukce by tak celková úhrnná plodnost nepřekročila hranici 1,4 dítěte na jednu ženu (

Tab. 2). Nejvyšší úhrnná plodnost po využití metod reprodukční medicíny byla ve sledovaném období zaznamenána v letech 2009 a 2010 s hodnotou přes 0,05 dítěte na jednu ženu. Propad hodnot o více než jednu desetinu v roce 2012 lze opět dávat do souvislosti s poklesem podílu porodů vícерчат po asistované reprodukci i pravděpodobným podhodnocením počtu porodů u žen, které podstoupily léčbu neplodnosti některou z metod asistované reprodukce.

Tab. 2: Odhad příspěvku asistované reprodukce k porodnosti a plodnosti, Česká republika, 2008–2012

	2008	2009	2010	2011	2012
Průměrný věk matky při narození prvního dítěte	27,3	27,4	27,6	27,8	27,9
Počet živě narozených celkem	119 570	118 348	117 153	108 673	108 576
Počet živě narozených po asistované reprodukci	3 923	4 299	4 350	3 633	3 266
Podíl živě narozených po asistované reprodukci (v %)	3,28	3,63	3,71	3,34	3,01
Úhrnná plodnost celkem	1,497	1,492	1,493	1,426	1,452
Úhrnná plodnost po asistované reprodukci	0,047	0,052	0,053	0,045	0,041

Zdroj dat: ČSÚ (2014) a ÚZIS (2014)

Závěr

Zjištěné výsledky korespondují se závěry studií z jiných vyspělých států (např. Habbema et al., 2009; Hoorens et al., 2007; Sobotka et al., 2008). Asistovaná reprodukce se v České republice stává důležitým činitelem, který ovlivňuje různé aspekty porodnosti. Ačkoliv v analyzovaném období 2007–2012 nedocházelo k významnému nárůstu podílu dětí narozených po aplikaci některé z metod asistované reprodukce, potenciál asistované reprodukce pro budoucí trendy porodnosti je vzhledem ke stále rostoucímu věku matky při prvním porodu (

Tab. 2) nepopíratelný.

Jak uvádí Kocourková a Burcin (2012), v evropském kontextu podstupují ženy v České republice asistovanou reprodukci spíše v mladším věku. Podíl dětí narozených po asistované reprodukci se sice strmě zvyšuje s věkem ženy, nicméně intenzita plodnosti po asistované reprodukci je koncentrována do věkového intervalu 30–34 let. V tomto trendu nedochází v čase k výrazným změnám a další posun věku maximální plodnosti po asistované reprodukci bude s největší pravděpodobností navázán nejen na pokroky ve zlepšování léčby neplodnosti u žen vyššího věku, ale také na případné změny legislativy.

Úprava legislativy se již projevila ve snižování počtu transferovaných embryí během jednoho cyklu asistované reprodukce. Tato tendence pozitivně přispěla ke snižování podílu vícečetných porodů v České republice. Podobné snahy lze pozorovat i v dalších vyspělých státech. Např. ve Švédsku byl podíl porodů vícčetat po asistované reprodukci v roce 2010 už necelých 6 % (Kupka et al., 2014). Sobotka et al. (2008) předpokládají, že v budoucnu může dojít k poklesu podílu porodů dvojčat po využití metod asistované reprodukce až na přirozenou úroveň jednoho dvojčetného porodu na sto porodů.

Prezentované důsledky rozšíření metod asistované reprodukce pro porodnost v České republice jsou limitovány kvalitou poskytovaných dat. Ačkoliv Ústav zdravotnických informací a statistiky deklaruje téměř plné pokrytí cyklů asistované reprodukce, především data o porodech mohou být značně podhodnocena. Zároveň také není možné zjistit, zda žena po provedené asistované reprodukci nepočala spontánně. Mnoho z žen, které podstupují asistovanou reprodukci, se pro léčbu neplodnosti rozhodne dříve, než je to nutné (Hoorens et al., 2007). Předpokládá se, že 15 až 35 % žen, které podstoupily asistovanou reprodukci, by eventuálně mohlo počít přirozenou cestou (Sobotka et al., 2008). V případě střední hodnoty tohoto rozpětí (25 %) by se tak odhadované míry úhrnné plodnosti po asistované reprodukci v České republice snížily v letech maximální úrovně (2009 a 2010) na hodnotu 0,039 dítěte na jednu ženu. Provedenou analýzu je tak nutno považovat za pouhý odhad komplikovanějších vazeb využívání metod asistované reprodukce a různých aspektů porodnosti v České republice.

Poděkování

Výzkum byl podpořen Grantovou agenturou Univerzity Karlovy v Praze v rámci řešení projektu č. 335515 „Analýza aktuálního a odhad budoucího přínosu metod asistované reprodukce pro vývoj porodnosti v České republice“ a byl podpořen také projektem č. 260

199 „Hodnocení obecných a specifických socio-prostorových a demografických procesů: Česko v evropských a globálních souvislostech“ (SVV Univerzita Karlova v Praze).

Literatura

- Alviggi, Carlo, et al. “Biological versus chronological ovarian age: implications for assisted reproductive technology.” *Reproductive Biology and Endocrinology* 7.101 (2009): 1–13.
- Česká republika. *Zákon o specifických zdravotních službách č. 373/2011 Sb.* (2011).
- Český statistický úřad (ČSÚ). *Demografická příručka 2013*. Český statistický úřad, Praha (2014). Web 1. října 2015 <<https://www.czso.cz/csu/czso/demograficka-prirucka-2013-hjxzns09ab>>.
- Habbema, J. Dik F., et al. “The effect of in vitro fertilization on birth rates in western countries.” *Human Reproduction* 24.6 (2009): 1414–1419.
- Hoorens, Stijn, et al. “Can assisted reproductive technologies help to offset population ageing? An assessment of the demographic and economic impact of ART in Denmark and UK.” *Human Reproduction* 22.9 (2007): 2471–2475.
- Kačerová, Eva. “Vícečetné porody v ČR v letech 1950–2011.” In *Sborník příspěvků RELIK 2012: Reprodukce lidského kapitálu – vzájemné vazby a souvislosti* (2012).
- Kocourková, Jiřina, Boris Burcin, and Tomáš Kučera. “Demographic relevancy of increased use of assisted reproduction in European countries.” *Reproductive Health* 11.37 (2014).
- Kocourková, Jiřina, a Boris Burcin. “Demografická specifika asistované reprodukce v České republice v evropském kontextu.” *Demografie* 54.3 (2012): 250–263.
- Kupka, M. S., et al. “Assisted reproductive technology in Europe, 2010: results generated from European registers by ESHRE.” *Human Reproduction* 29.4 (2014): 2099–2113.
- Leridon, Henri. “Can assisted reproduction technology compensate for the natural decline in fertility with age? A model assessment.” *Human Reproduction* 19.7 (2004): 1548–1553.
- Leridon, Henri, and Rémy Slama. “The impact of a decline in fecundity and of pregnancy postponement on final number of children and demand for assisted reproduction technology.” *Human Reproduction* 23.6 (2008): 1312–1319.
- Sobotka, Tomáš, et al. “The contribution of assisted reproduction to completed fertility: An analysis of Danish data.” *Population and Development Review* 34.1 (2008): 79–101.
- Soini, Sirpa, et al. “The interface between assisted reproductive technologies and genetics: technical, social, ethical and legal issues.” *European Journal of Human Genetics* 14.5 (2006): 588–645.

Ústav zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS). *Přehled cyklů asistované reprodukce a porody podle věku ženy*. Ústav zdravotnických informací a statistiky, Praha (2014).

Neveřejný datový soubor.

Ústav zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS). *Národní registr reprodukčního zdraví: Asistovaná reprodukce*. Ústav zdravotnických informací, Praha (2015). Web 1. října 2015
<<http://www.uzis.cz/registry-nzis/nrar>>.

Kontakt

Tereza Pachlová

Katedra demografie a geodemografie

Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze

Albertov 6, 128 43 Praha 2

pachlovat@gmail.com