

# Sekce Reprodukční stárnutí

Jiřina Kocourková – Anna Šťastná – Boris Burcin – Luděk Šídlo

Katedra demografie a geodemografie

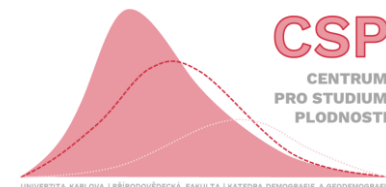
[Centrum pro studium plodnosti](#)

**50. výroční konference České demografické společnosti**

15.–17. září 2021 Ostrava | Ostravská univerzita



PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova



# Prezentované příspěvky

- **příspěvky členů Centra pro studium plodnosti (CSP)**
  - Představení výzkumu reprodukčního stárnutí a zkoumání jeho vlivu na rostoucí využívání ART  
– Jiřina Kocourková
  - Demografická analýza vlivu využívání ART na plodnost v České republice  
– Anna Šťastná
  - Demografické perspektivy využívání ART v České republice  
– Boris Burcin
  - Vliv věku matky na porodní hmotnost a na zdravotní stav novorozenců  
– Luděk Šídlo
- **příspěvky absolventek KDGD PřF UK, které řešily v rámci svých závěrečných prací témata zabývající se studovanou problematikou, pod vedením školitelů z CSP**
  - Reprodukční stárnutí ve vztahu k výskytu porodů císařským řezem v Česku  
– Eva Waldaufová (vedoucí práce: Anna Šťastná)
  - Náklady na hospitalizaci matek a jejich novorozenců s ohledem na pravděpodobný způsob početí dítěte  
– Tereza Havelková (vedoucí práce: Luděk Šídlo)
  - Asistovaná reprodukce z pohledu přeshraniční reprodukční péče  
– Adéla Volejníková (vedoucí práce: Jiřina Kocourková)

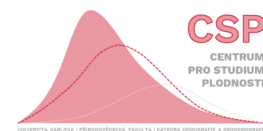


# Příspěvky členů Centra pro studium plodnosti (CSP)



PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova

[www.natur.cuni.cz/demografie](http://www.natur.cuni.cz/demografie)



# Představení výzkumu reprodukčního stárnutí a zkoumání jeho vlivu na rostoucí využívání ART

Jiřina Kocourková

Katedra demografie a geodemografie

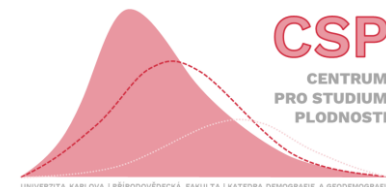
Centrum pro studium plodnosti

**50. výroční konference České demografické společnosti**

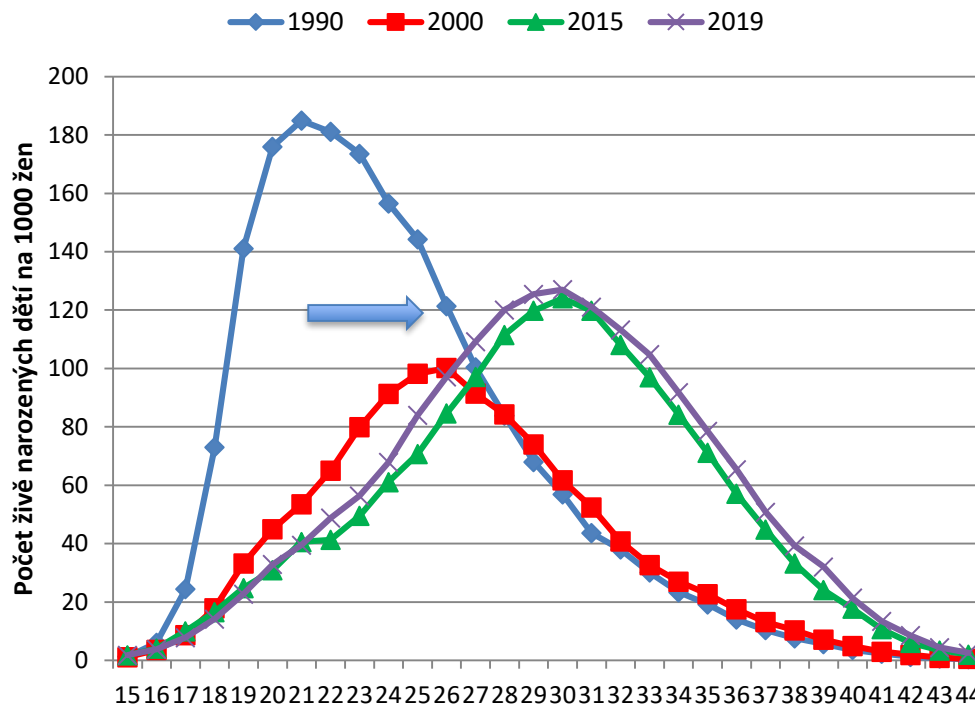
15.–17. září 2021 Ostrava | Ostravská univerzita



PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova



# Reprodukční stárnutí je důsledkem odkladu plodnosti do vyššího věku žen



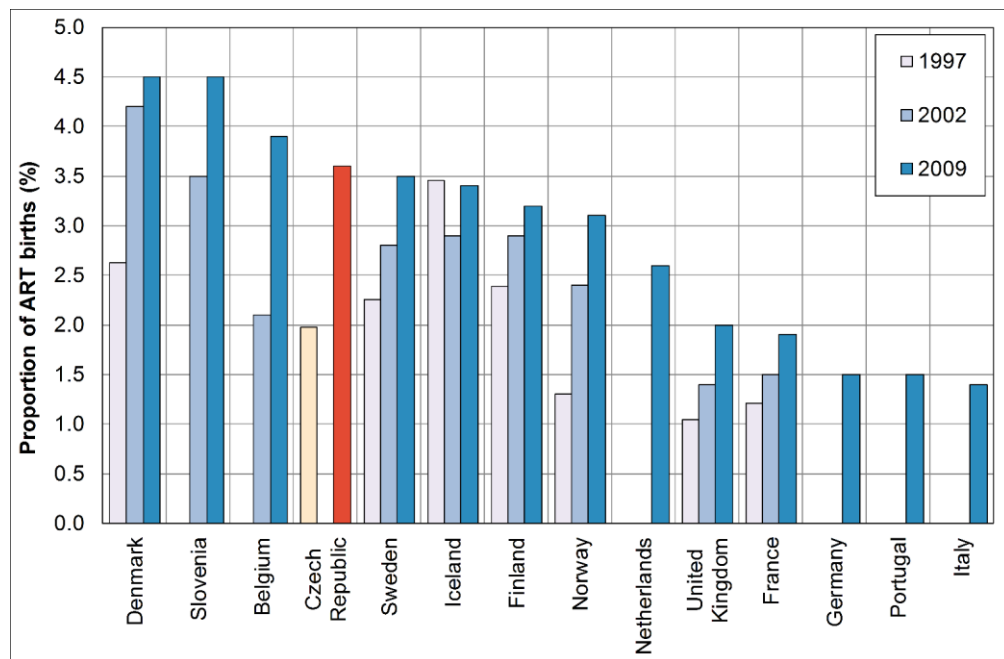
- Průměrný věk prvorodiček: 21,5 let (1990) → 28,6 let (2019)
- Podíl dětí narozeným ženám ve věku 30+: 15% (1990) → 57% (2019)
- Podíl dětí narozeným ženám ve věku 35+: 4% (1990) → 22% (2019)

# Asistovaná reprodukce – nová funkce?

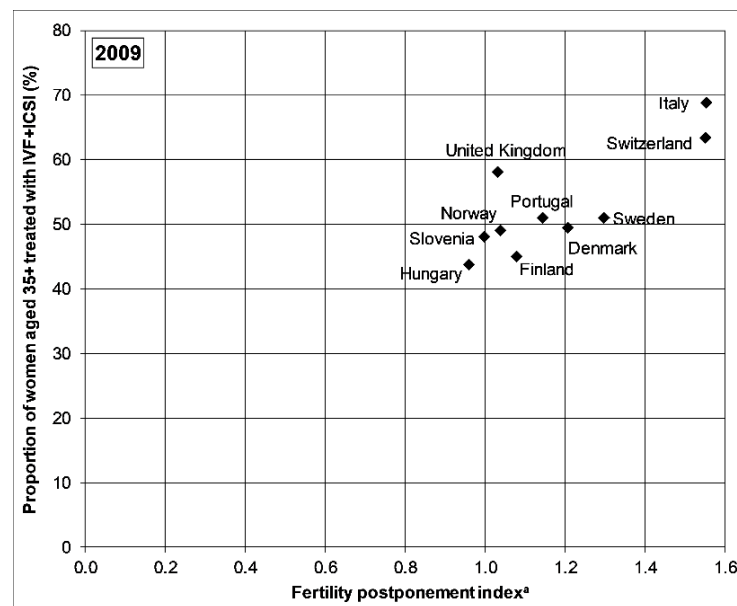
- Metody, kdy dochází k oplodnění vajíčka spermií mimo tělo ženy
- Pomáhá neplodným párům realizovat přání mít děti
- **Může zmírnit ztráty v počtu narozených v důsledku odkladu plodnosti do vyššího věku ?**



## % dětí narozených po ART v ČR v evropském kontextu



## Poptávka po ART roste s věkem žen

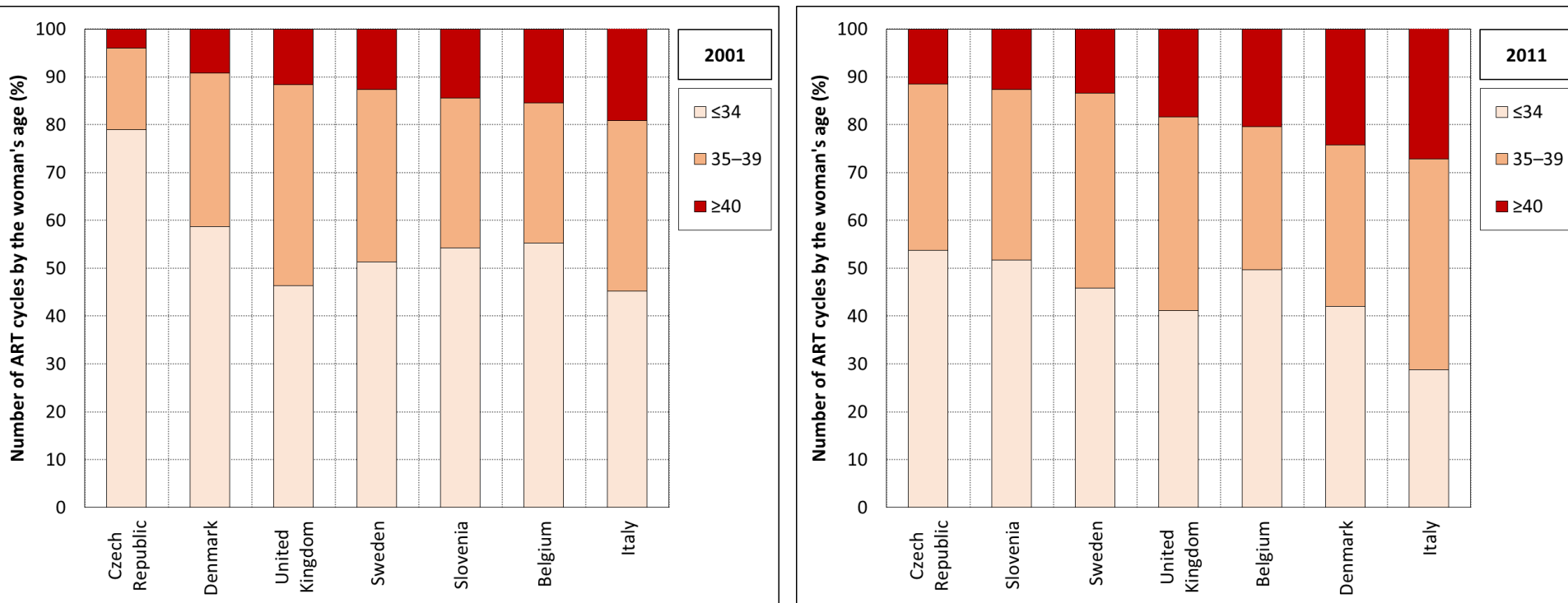


KOCOURKOVÁ, J., BURCIN, B. and KUČERA, T. 2014. Demographic relevancy of increased use of assisted reproduction in European countries. *Reproductive Health*, 11, 37.

# Růst využívání ART ve vyšším věku žen

## – přesto v ČR nejnižší podíl starších žen

Věková struktura žen, které využily IVF, vybrané evropské státy, 2001 a 2011



Pachlová T., Burcin B., Kocourková J. 2016. The impact of assisted reproduction on fertility trends in the Czech Republic. European population conference, 31 August – 3 September 2016, Mainz



# Asistovaná reprodukce – dostupnost a legislativa

- První klinika byla v Česku založená v roce 1995 (nyní 43 klinik).
- 1997 – zákon o hrazení nákladů ART v rámci zdravotního pojištění: **max 3 cykly do věku 39 let**, není věkový limit pro dostupnost
- 2012 – **navýšení na 4 cykly** za předpokladu, že v prvních 2 cyklech je zavedeno pouze 1 embryo, nově věkový limit dostupnosti **50 let**
- Nesrovnalost v uznání věkového limitu pro úhradu nákladů (**přesný věk 39 let nebo 39 let +365dní**) – návrh na sjednocení do věku 40 let ale neprošel



Žena žádající o ART **musí mít souhlas partnera**

Zdravotní pojišťovny ale **nehradí všechny náklady.**

Jeden cyklus stojí v průměru 2500 EUR a obvykle **1/3 nákladů je hrazena pacientkou** (léky, některé metody)



# Motivace výzkumu – existence společenského zájmu

- **Odborná komise pro rodinnou politiku MPSV 2015-2017**
    - původní návrh na zvýšení dostupnosti ART obsahoval:
      - Zvýšení věkové hranice, do které se na finanční úhradě cyklů asistované reprodukce podílejí zdravotní pojišťovny, **z 38 na 43 let** (včetně).
      - Navýšení počtu hrazených cyklů IVF ze zdravotního pojištění na **čtyři hrazené cykly**, a to tak, aby byly umožněny čtyři pokusy směrem k dítěti.
      - **Úhrada veškerých léčivých přípravků** ze zdravotního pojištění při podstoupení IVF za splnění podmínek věku ženy a počtu hrazených cyklů.
      - Umožnění asistované reprodukce ženám **bez souhlasu partnera**.
  - **Koncepce rodinné politiky 2017 – navržená opatření ve finálním dokumentu**
  - <https://www.mpsv.cz/strategicke-dokumenty-v-oblasti-podpory-rodiny>
    - č. 34 Zavedení osvětové kampaně na podporu prevence neplodnosti
    - č. 35 Vytvoření meziresortní pracovní skupiny, která se bude zabývat problematikou asistované reprodukce
  - **Fórum Rodinné politiky, MPSV, 31.8.-1.9.2017**
  - <http://forumrodina.mpsv.cz/2017/index.html>
    - Workshop č. 18 „Reprodukční stárnutí a dostupnost asistované reprodukce“
- Měla by se podpora asistované reprodukce stát součástí systému podpory rodin v rámci nově koncipované rodinné politiky? **Neboli, lze zvýšení dostupnosti asistované reprodukce považovat za nový nástroj populační politiky v kontextu probíhajících demografických změn, tj. snižování reprodukčního potenciálu populace České republiky?**



# Centrum pro studium plodnosti

- **Dosavadní výsledky výzkumu prezentovány na zahraničních konferencích:**
  - **14th ESA Conference**, Manchester 20th-23rd August 2019: Childbearing postponement and increasing use of assisted reproduction (Kocourková, Burcin, Šťastná)
  - **Making families through ART: Causes, experiences, and consequences in international context**, Wiesbaden 11th – 12th September 2019: The impact of assisted reproduction on fertility trends (Kocourková, Burcin, Šťastná)
- **Řešeno v rámci projektů:**
  - GAČR č. 18-08013S: Posun rodičovství do vyššího věku: individuální perspektivy versus společenské náklady
  - GAČR č. 21-08013S: Demografické souvislosti asistované reprodukce v Česku
- **Cíle a aktuální výzkumné otázky:**
  - Zhodnocení demografického významu využívání ART (A. Šťastná)
    - *Jak ovlivňuje využívání ART úroveň plodnosti?*
    - *Jak přispívá využívání ART k formování modelu pozdní plodnosti?*
  - Zhodnocení potenciálu ART pro budoucí vývoj plodnosti (B. Burcin)
  - Zhodnocení důsledků ART z pohledu zdravotní péče a nákladů na zdravotní péči (L. Šídlo)
- **Další souvislosti využívání ART – řešeno v rámci bakalářských prací:**
  - Jak se odráží reprodukční stárnutí v porodnické praxi (E. Waldaufová)
  - Zvyšují se náklady na hospitalizaci matek a novorozenců ? (T. Havelková)
  - Proč je Česko atraktivním cílem „reprodukční turistiky“? (A. Volejníková)



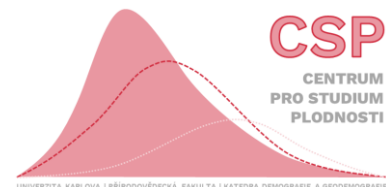
# Děkuji za pozornost

Jiřina Kocourková

[jirina.kocourkova@natur.cuni.cz](mailto:jirina.kocourkova@natur.cuni.cz)



PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova



# Demografická analýza vlivu využívání ART na plodnost v České republice

Anna Šťastná

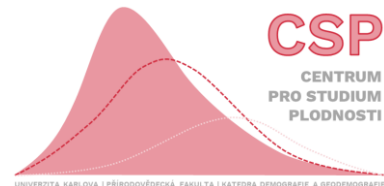
Katedra demografie a geodemografie  
Centrum pro studium plodnosti

**50. výroční konference České demografické společnosti**

15.–17. září 2021 Ostrava | Ostravská univerzita



PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova



# Demografie a ART

- Význam demografického přístupu k ART narůstá v kontextu reprodukčního stárnutí doprovázejícího nízkou úroveň plodnosti ve vyspělých zemích. Demografická analýza tohoto jevu doposud spíše výjimečná, v ČR žádná – primárně z důvodu nedostupnosti vhodných dat
- Identifikovat širší demografické souvislosti rozšiřujícího se využívání metod asistované reprodukce (ART).
- Cíl:
  - zhodnotit význam využívání ART pro nedávné a budoucí trendy plodnosti v Česku (z hlediska časování i úrovně).
  - identifikace socio-demografických charakteristik rodiček, které podstoupily léčbu ART
  - zhodnotit souvislosti mezi využíváním ART a zdravotními dopady, které jsou relevantní z demografického hlediska (např. porodní hmotností, gestační stáří, vícečetné porody).
  - *Aktuálně řešený projekt GAČR č. 21-31691S: Demografické souvislosti asistované reprodukce v Česku*



# Datové zdroje

- 3 výchozí datové zdroje pro období 2013-2018:
  - Hlášení o narození – ČSÚ
  - Národního registru reprodukčního zdraví – modul rodičky – ÚZIS
  - Národního registru reprodukčního zdraví – modul asistované reprodukce - ÚZIS



## *Vývoj počtu živě narozených dětí, Česko, 2013–2018*

| Rok  | Celkem  | Bez ART | ART   | ART (%) |
|------|---------|---------|-------|---------|
| 2013 | 106 751 | 103 147 | 3 604 | 3,4     |
| 2014 | 109 859 | 105 828 | 4 032 | 3,7     |
| 2015 | 110 764 | 106 857 | 3 907 | 3,5     |
| 2016 | 112 663 | 108 628 | 4 035 | 3,6     |
| 2017 | 114 405 | 110 128 | 4 277 | 3,7     |
| 2018 | 114 036 | 109 727 | 4 309 | 3,8     |

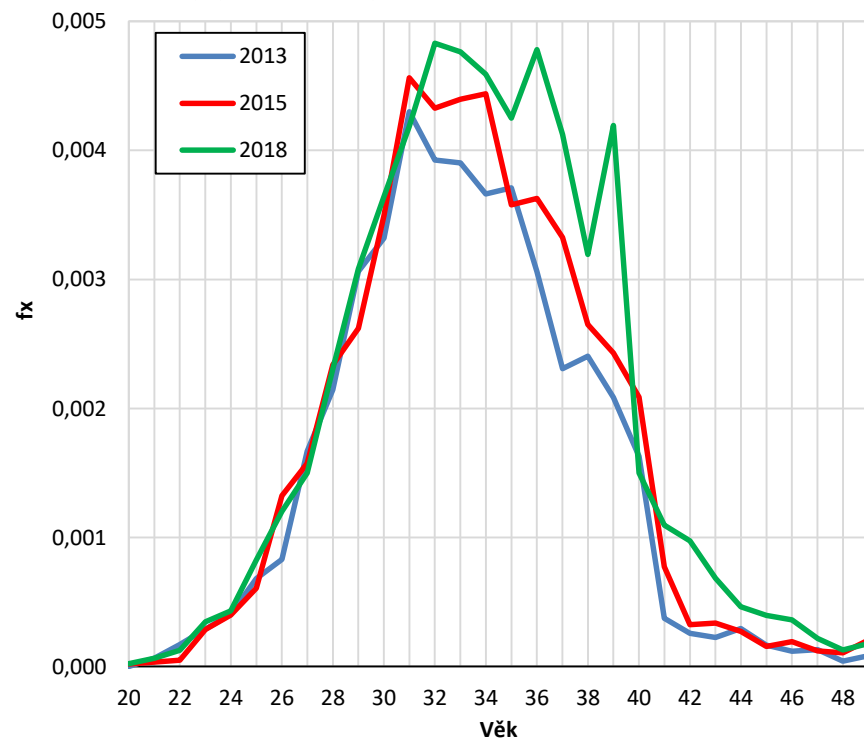
# Rozložení plodnosti dle věku a úhrnná plodnost

## Vývoj úhrnné plodnosti, Česko, 2013–2018

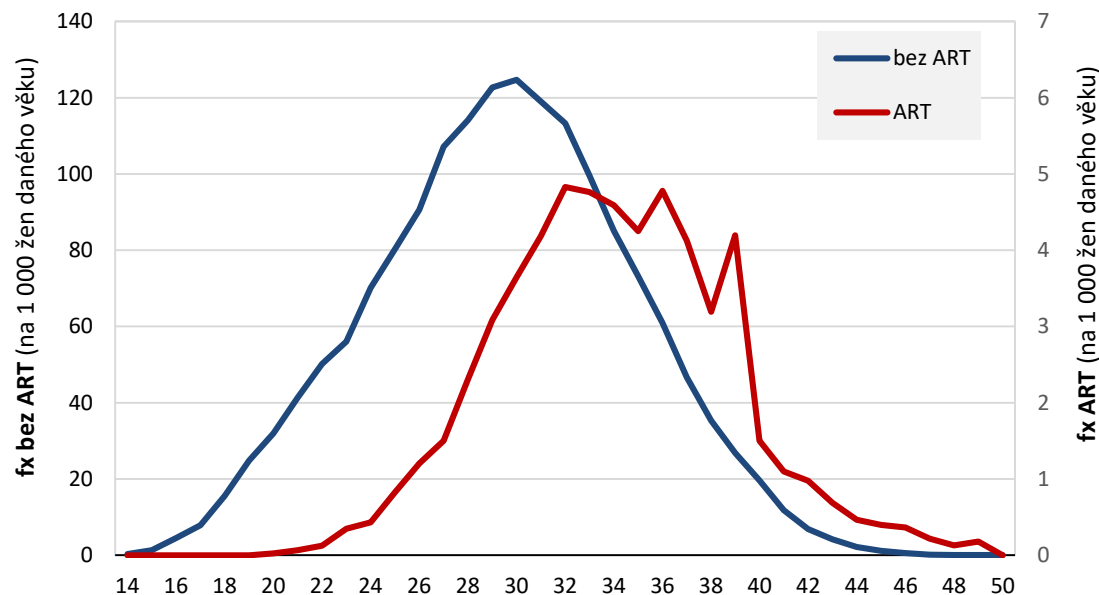
| Rok  | Celkem | TFR bez ART | TFR ART | Podíl ART na celkové TFR (%) |
|------|--------|-------------|---------|------------------------------|
| 2013 | 1,456  | 1,411       | 0,045   | 3,1                          |
| 2014 | 1,528  | 1,476       | 0,052   | 3,4                          |
| 2015 | 1,570  | 1,519       | 0,051   | 3,2                          |
| 2016 | 1,630  | 1,577       | 0,053   | 3,3                          |
| 2017 | 1,687  | 1,629       | 0,057   | 3,4                          |
| 2018 | 1,708  | 1,650       | 0,058   | 3,4                          |



## Míry plodnosti po ART, Česko, 2013, 2015, 2018



# ART a časování plodnosti



**Míry plodnosti podle věku, Česko, 2018**

| Rok  | Celkem | Bez ART | ART   | Rozdíl |
|------|--------|---------|-------|--------|
| 2013 | 29,86  | 29,74   | 33,67 | 3,93   |
| 2014 | 29,94  | 29,80   | 33,86 | 4,05   |
| 2015 | 29,99  | 29,86   | 34,04 | 4,18   |
| 2016 | 29,99  | 29,84   | 34,29 | 4,45   |
| 2017 | 30,02  | 29,87   | 34,41 | 4,54   |
| 2018 | 30,11  | 29,95   | 34,54 | 4,58   |

**Vývoj průměrného věku matky při narození dítěte, Česko, 2013–2018**

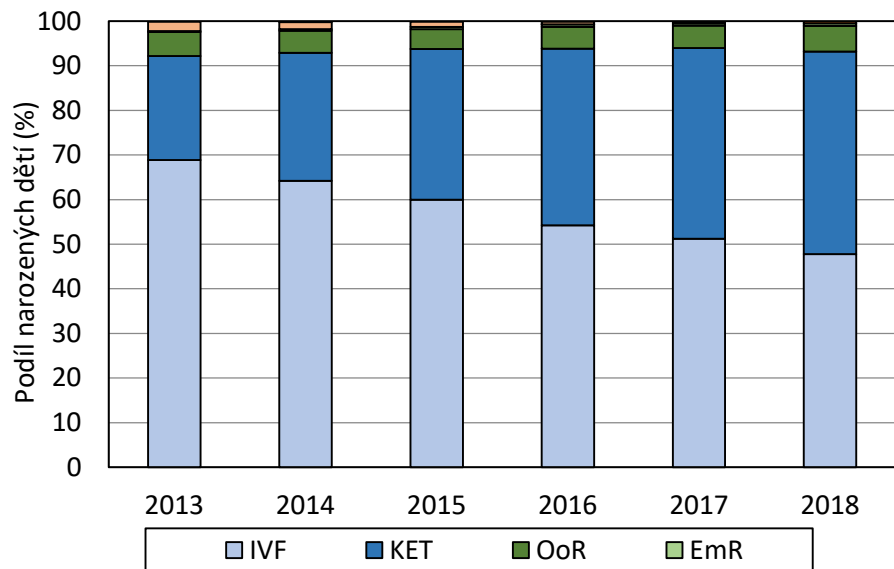
nárůst 2013 – 2018:

bez ART = 0,21 roku

ART = 0,87 roku



# Druh ART a vliv na časování plodnosti



IVF - in vitro fertilisation (mimotělní oplození, oplození IVF nebo ICSI)

KET - kryo embryo transfer (přenos zmražených embryí)

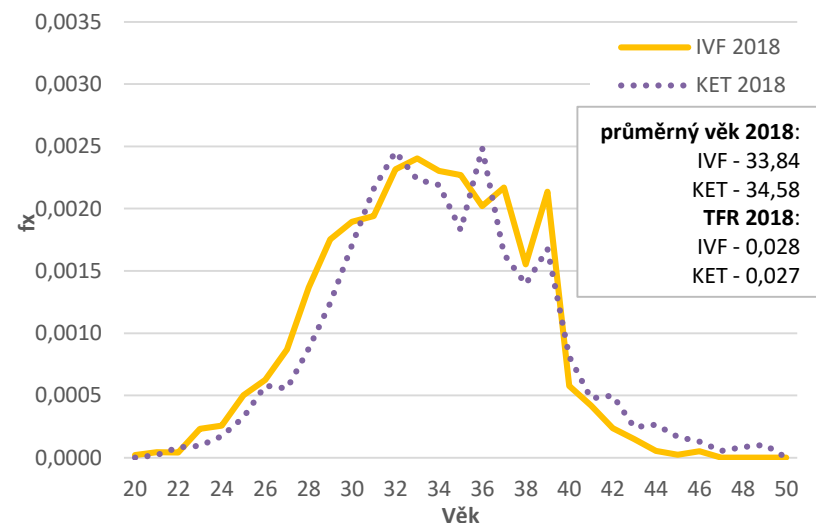
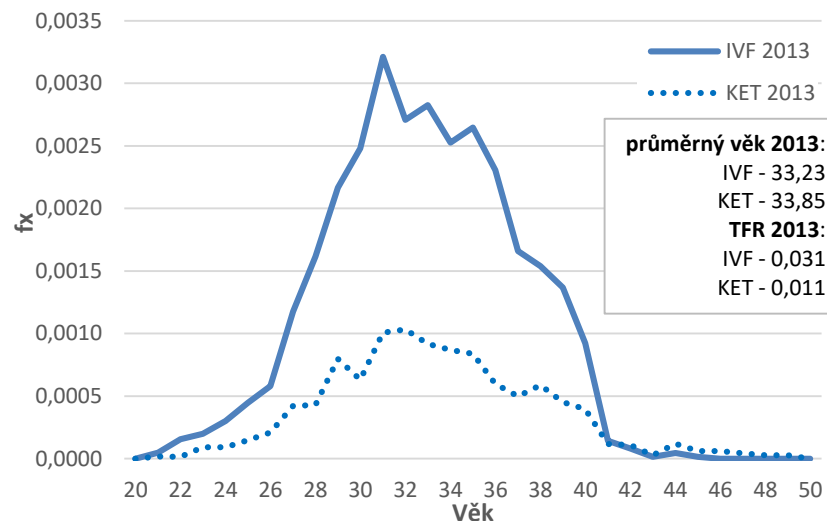
OoR - oocyte receipt (přijetí darovaných oocytů)

EmR - embryo receipt (přijetí darovaných embryí)

**Nárůst průměrného věku matky při narození dítěte mezi r. 2013 a 2018:**

IVF = 0,61 roku

KET = 0,73 roku



# Shrnutí

- Nárůst počtu dětí, které se rodí pravděpodobně po aplikaci metod ART
- Představuje zhruba 3,5 % ze současné úhrnné plodnosti
- Přispívá k nárůstu věku českých žen při narození dítěte:
  - koncentrována do výrazně vyššího věku (rozdíl průměrného věku 4,5 let)
  - rodičky po ART „stárnou“ rychleji
- Z hlediska věku (i úrovně) podstatný dynamický vývoj v závislosti na aplikované metodě ART

Další demografický výzkum:

- budoucí vývoj plodnosti a její struktury
- podrobná diferenční analýza a analýza strukturálních odlišností (matek i jejich dětí)
- příspěvek k diskusi o zdravotních aspektech reprodukčního stárnutí z demografického hlediska



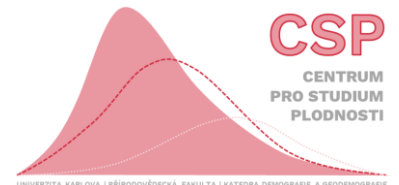
# Děkuji za pozornost

Anna Šťastná

[anna.stastna@natur.cuni.cz](mailto:anna.stastna@natur.cuni.cz)



PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova



# Demografické perspektivy využívání ART v České republice

Boris Burcin

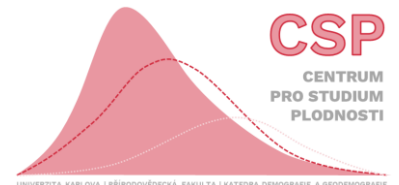
Katedra demografie a geodemografie  
Centrum pro studium plodnosti

**50. výroční konference České demografické společnosti**

15.–17. září 2021 Ostrava | Ostravská univerzita



PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova



# CÍL PREZENTACE

- Kvantifikovat prostřednictvím modelových výpočtů možný příspěvek metod asistované reprodukce (ART) k budoucímu vývoji (do roku 2035) počtu živě narozených v České republice

## POSTUP ŘEŠENÍ

- **Analýza disponibilních údajů** (období 2013–2018) týkajících se intenzity a struktury plodnosti po ART a jejich podílu na celkové plodnosti (viz předcházející prezentace)
- Analýza, formulace hypotéz a **prognóza vývoje obyvatelstva České republiky** na nejbližších cca 15 let (3 varianty: střední, nízká a vysoká)
- **Stanovení modelových projekčních scénářů** vztahu mezi intenzitou a strukturou plodnosti po ART a celkovou plodností (celkem 4 varianty)
- **Provedení projekčních výpočtů a prezentace jejich výsledků**



# PROGNÓZA VÝVOJE OBYVATELSTVA DO ROKU 2035

- V důsledku především koronavirové pandemie extrémně vysoká neurčitost budoucích trajektorií hodnot procesů (plodnost, úmrtnost, imigrace a emigrace) vstupujících do výpočtu souhrnné populační prognózy
- **Aktuální a očekávané charakteristiky demografické reprodukce, Česká republika**

| Rok  | Plodnost<br>(úhrnná míra plodnosti) |         |        | Úmrtnost (naděje dožití při narození) |         |        |       |         |        | Migrace<br>(migrační přírůstek; v tis.) |         |        |
|------|-------------------------------------|---------|--------|---------------------------------------|---------|--------|-------|---------|--------|-----------------------------------------|---------|--------|
|      |                                     |         |        | muži                                  |         |        | ženy  |         |        |                                         |         |        |
|      | nízká                               | střední | vysoká | nízká                                 | střední | vysoká | nízká | střední | vysoká | nízká                                   | střední | vysoká |
| 2019 | 1,71                                |         |        | 76,31                                 |         |        | 82,08 |         |        | 44,1                                    |         |        |
| 2020 | 1,71                                |         |        | 75,26                                 |         |        | 81,32 |         |        | 26,9                                    |         |        |
| 2025 | 1,58                                | 1,65    | 1,71   | 75,62                                 | 76,19   | 76,62  | 81,80 | 82,36   | 82,70  | 22,1                                    | 32,4    | 46,7   |
| 2030 | 1,50                                | 1,62    | 1,74   | 76,68                                 | 77,55   | 78,22  | 82,68 | 83,48   | 84,01  | 21,4                                    | 31,6    | 46,2   |
| 2035 | 1,44                                | 1,59    | 1,77   | 77,41                                 | 78,55   | 79,39  | 83,18 | 84,25   | 84,94  | 21,0                                    | 31,2    | 45,9   |

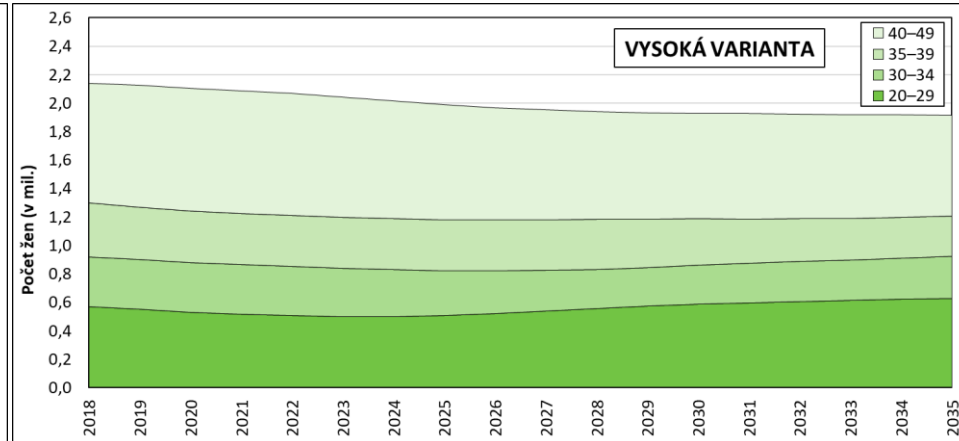
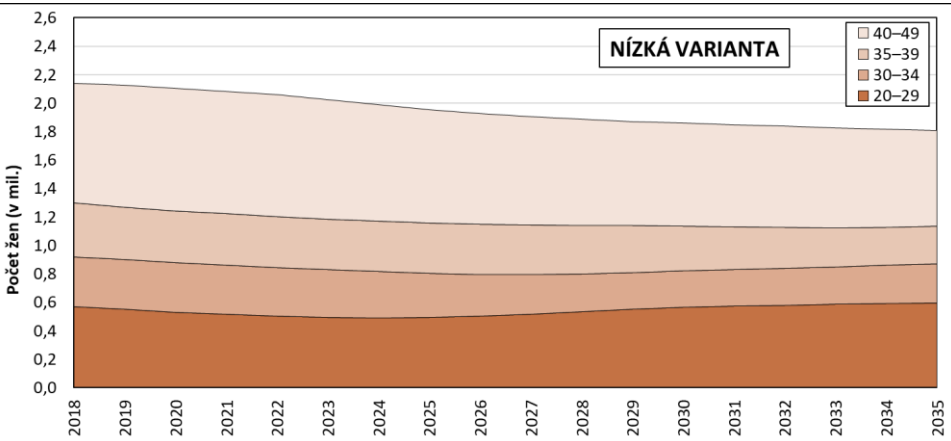
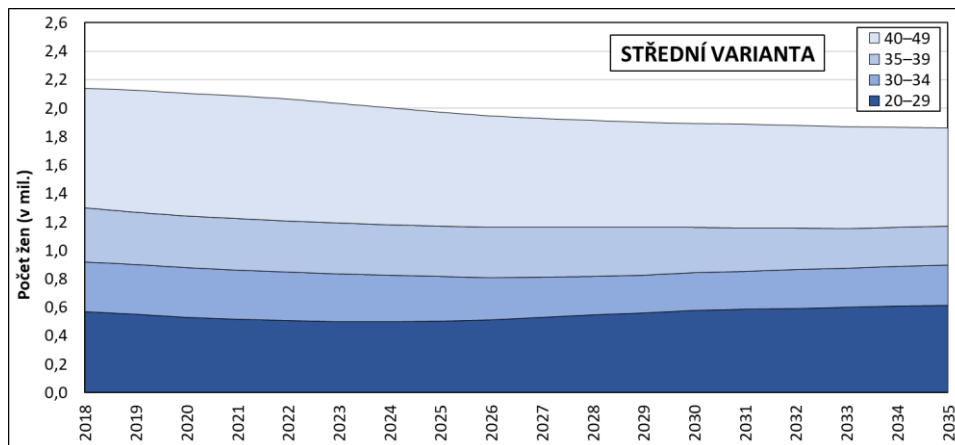
# MODELOVÉ SCÉNÁŘE

- Modely možného budoucího vývoje živě narozených po ART byly založeny na kombinaci čtyř variant možného vývoje plodnosti (1. fixace věkově specifických měr plodnosti na úrovni roku 2018 a 2. střední, 3. nízké a 4. vysoké varianty plodnosti z představené prognózy) a tří variant odhadu budoucího podílu plodnosti z ART na celkové plodnosti podle věku. **Celkem jsme tedy pracovali se čtyřmi variantami odhadu budoucího vývoje živě narozených po ART.**
- **První varianta (V1)** pracuje s konstantní úrovní celkové plodnosti (věkově specifické míry plodnosti žen zůstanou na úrovni roku 2018) i podílu plodnosti po ART na celkové plodnosti (tento podíl zůstane po celou dobu na úrovni roku 2018). Tato varianta tedy primárně ukazuje, jaký vliv na počty ART živě narozených (obecně však také na využívání ART) by měla měnící se věková struktura žen v reprodukčním věku, a to při neměnném vývoji úrovně celkové plodnosti i využívání a úspěšnosti ART. **V1 demonstruje reprodukční potenciál zakotvený ve věkové skladbě a početnosti žen v jednotlivých generacích.**



# (MEZI)VÝSLEDKY PROJEKČNÍCH VÝPOČTŮ

## Očekávaný vývoj reprodukčního potenciálu žen do roku 2035





# MODELOVÉ SCÉNÁŘE

- Další tři modelové scénáře (**varianty V2–V4**) pracují již se třemi variantami (střední, nízkou a vysokou) prognózy vývoje celkové plodnosti v ČR pro období 2019–2035, nikoli tedy se její úrovní zafixovanou na hodnoty roku 2018. Tento očekávaný vývoj celkové plodnosti je kombinován se třemi možnými scénáři vývoje využívání a úspěšnosti ART:
- **Varianta V2** předpokládá, že podíl plodnosti po ART podle věku na celkové plodnosti podle věku zůstane stejný na úrovni roku 2018. **Budoucí vývoj počtu narozených po ART je v této variantě tedy ovlivňován primárně očekávaným vývojem celkové plodnosti a také měnící se věkovou strukturou žen v reprodukčním věku.**
- **Varianta V3** uvažuje rovnoměrně se zvyšující podíl ART na celkové plodnosti až na 1,5násobnou úroveň roku 2018 v roce 2035. **V tomto případě bylo bráno do úvahy očekávané zvýšení dostupnosti metod ART (včetně zvyšování úspěšnosti léčby pomocí ART) a rostoucí neplodnost v důsledku pokračujícího trendu růstu průměrného věku ženy při narození dítěte.**



# Modelové scénáře

- **Varianta V4 nastavuje horní uvažované meze růstu podílu ART – až na dvojnásobnou úroveň vzhledem k referenčnímu období roku 2018 – za předpokladu vysoké dostupnosti metod ART v důsledku intenzivního technologického rozvoje a významně rostoucí neplodnosti.**



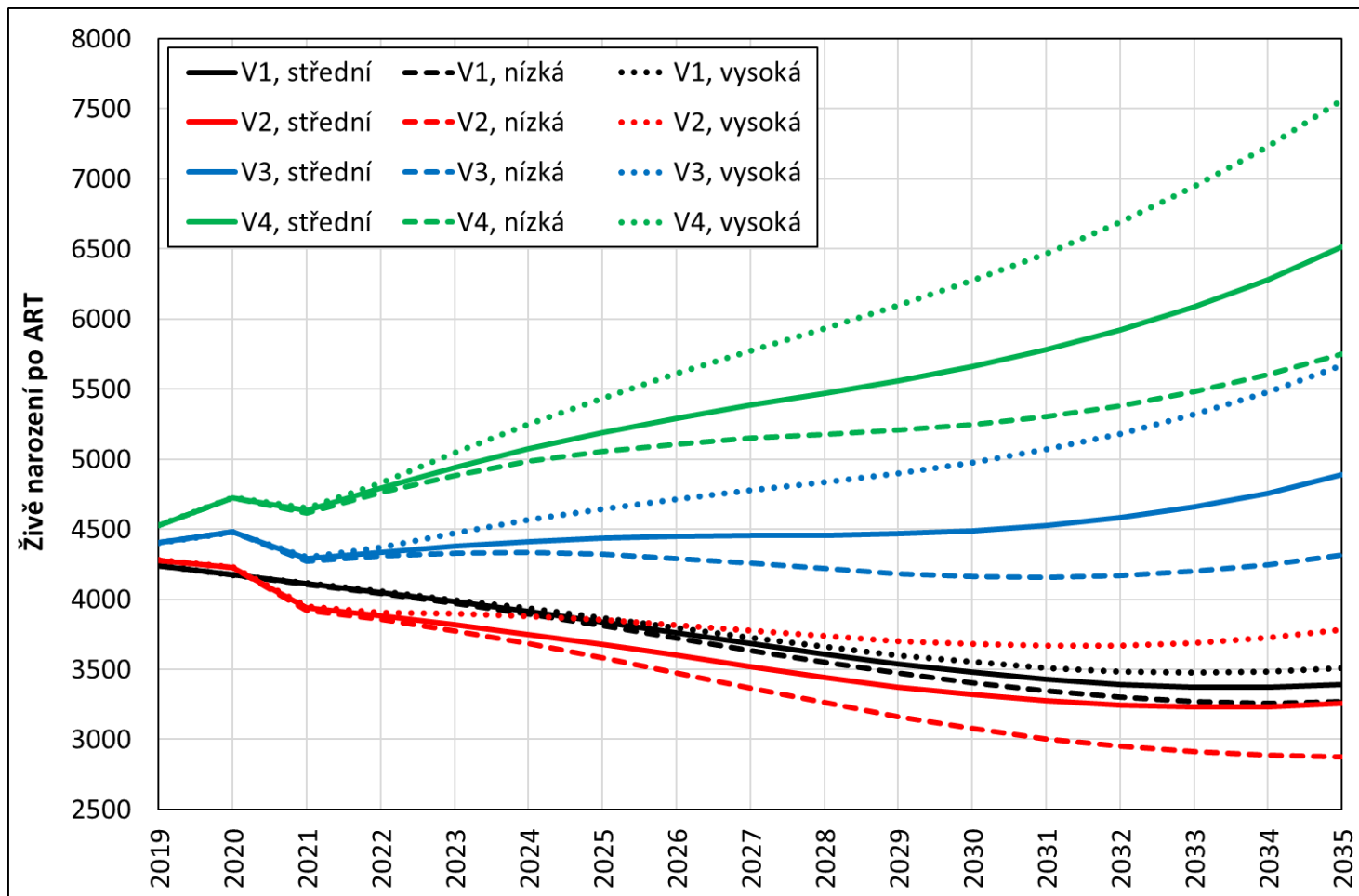
# MODELOVÉ SCÉNÁŘE – SHRNUÍ

- Shrňeme-li uvažované varianty možného vývoje příspěvku ART k budoucímu vývoji porodnosti v České republice, prezentují následující výstupy tyto **4 základní varianty**:
  - **V1**: konstantní podíl vyrovnaných hodnot měř plodnosti po ART z roku 2018 + fixované hodnoty měř plodnosti ze stejného roku
  - **V2**: konstantní podíl vyrovnaných a upravených hodnot měř plodnosti po ART z roku 2018 + tři varianty (střední, vysoká a nízká) prognózy plodnosti
  - **V3**: rostoucí podíl vyrovnaných a upravených hodnot měř plodnosti po ART (do roku 2035 růst o 50 % vzhledem k roku 2018) + tři varianty (střední, vysoká a nízká) prognózy plodnosti
  - **V4**: rostoucí podíl vyrovnaných a upravených hodnot měř plodnosti z ART (v roce 2035 dvojnásobek referenčního období roku 2018) + tři varianty (střední, vysoká a nízká) prognózy plodnosti



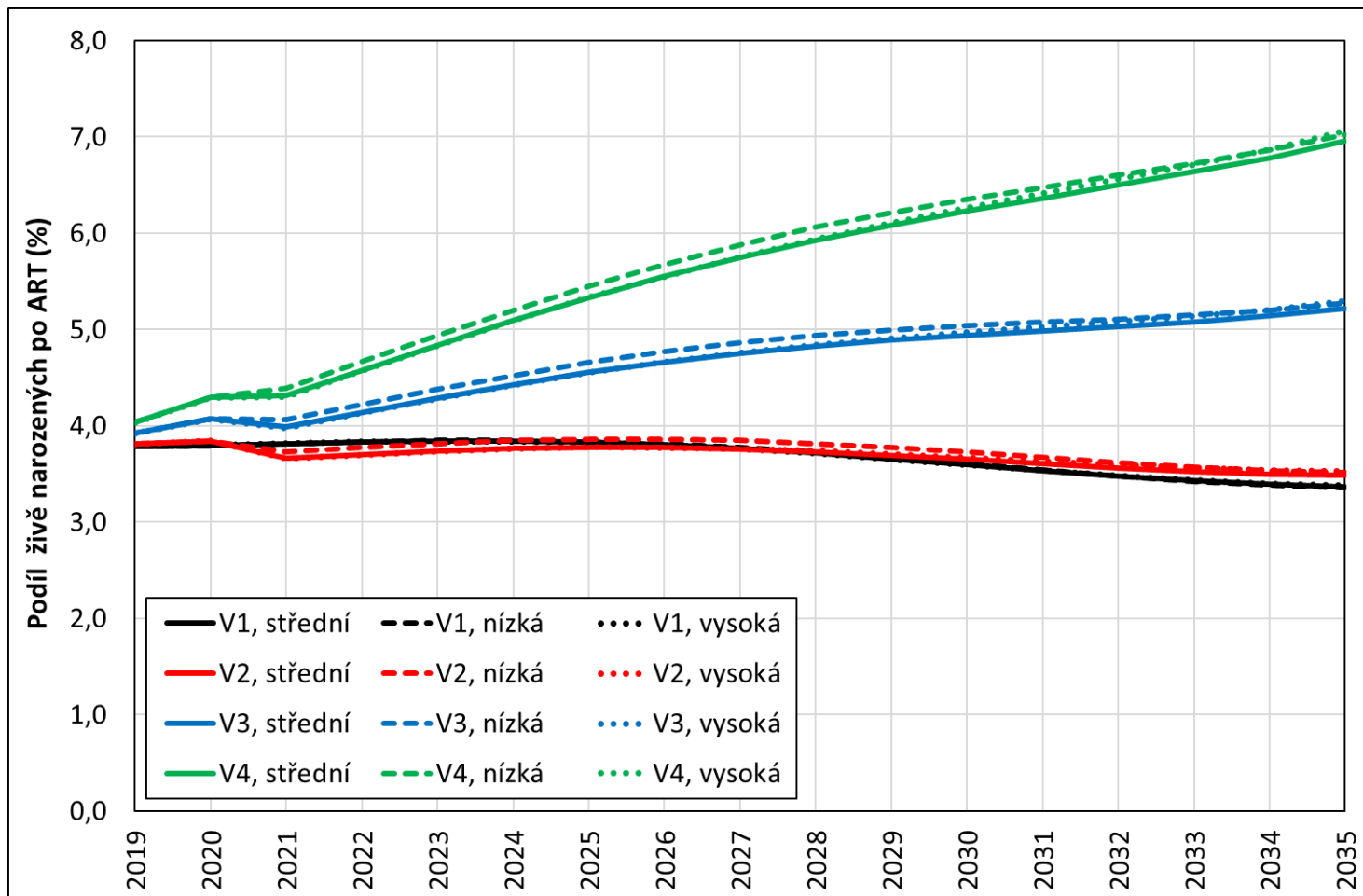
# VÝSLEDKY PROJEKČNÍCH VÝPOČTŮ

## Očekávaný vývoj počtu živě narozených po ART, varianty V1–V4

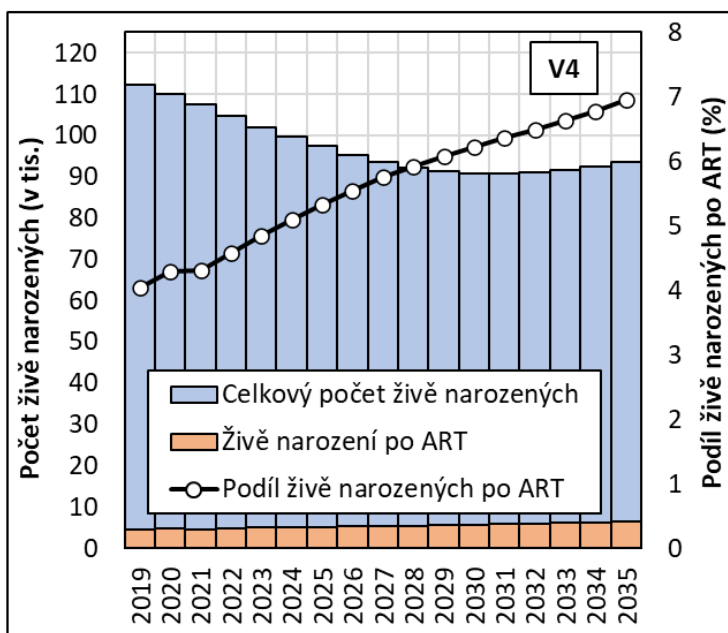
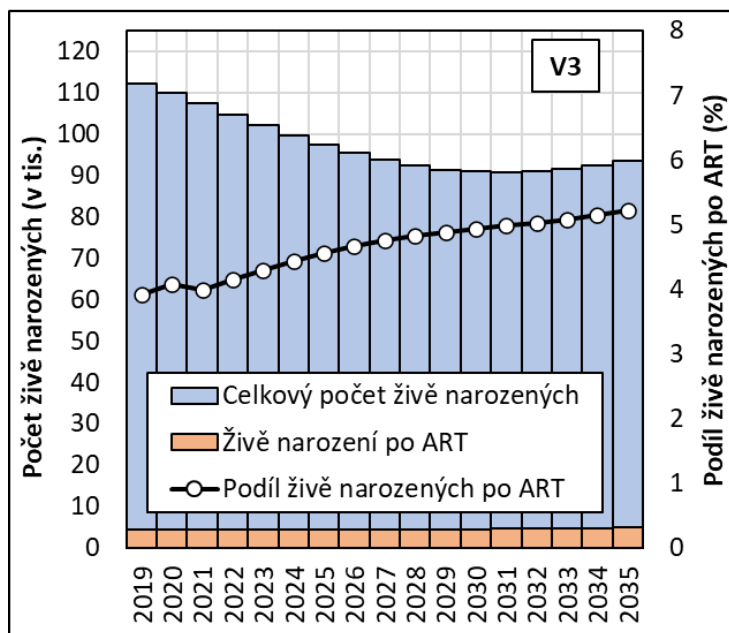
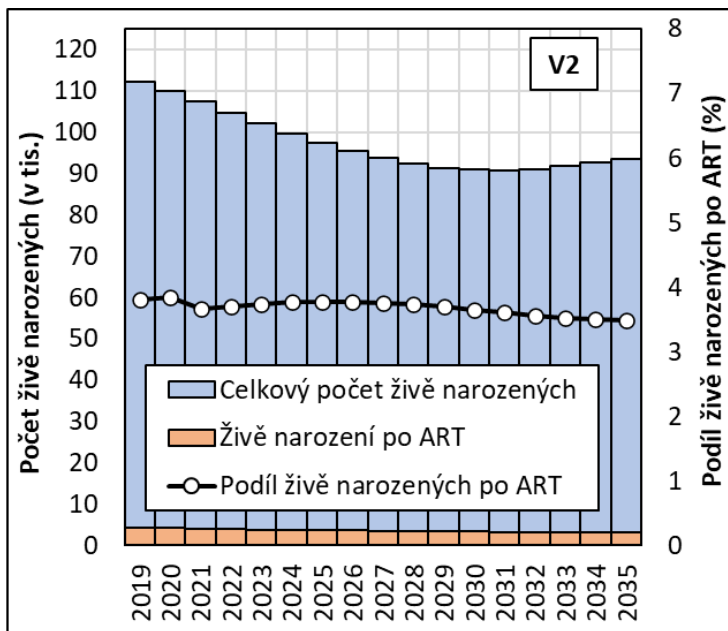
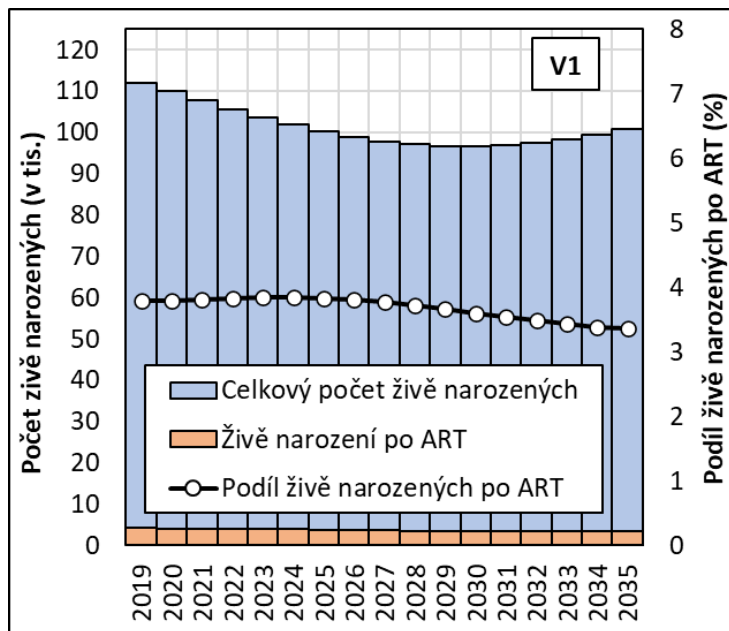


# VÝSLEDKY PROJEKČNÍCH VÝPOČTŮ

Očekávaný vývoj podílu živě narozených po ART (%), varianty V1–V4



# SOUHRNNÝ PŘEHLED VÝSLEDKŮ PROJEKČNÍCH VÝPOČTŮ



# SHRNUTÍ

- **ART se v České republice stává důležitým činitelem**, který ovlivňuje různé aspekty porodnosti. **Do budoucna lze očekávat růst jejího významu.**
- V našich projekčních výpočtech jsme představili čtyři možné scénáře budoucího vývoje. U prvních dvou variant očekáváme do roku 2035 pokles podílu dětí živě narozených po ART – z hodnoty 3,8 % na úroveň 3,4 a 3,5 %, u dalších dvou variant naopak růst tohoto podílu na hodnotu 5,2 % (Varianta V3), resp. na 7,0 % u poslední varianty. **Větší potenciál ART je limitován reprodukčním potenciálem žen ve věku, ve kterém se ART nejčastěji provádí.**
- Na budoucí trendy využívání ART bude mít vliv nejen vývoj věku ženy i muže při narození dítěte a související prevalence neplodnosti v populaci, ale rovněž pokroky v reprodukční medicíně a změny legislativy. **Předložené odhady je proto nutné chápat jako nastínění trajektorií možného budoucího vývoje** v rámci komplikovaných vazeb využívání metod ART a různých aspektů porodnosti.





# Máte nějaké dotazy?

**Rád Vám je zodpovím.**





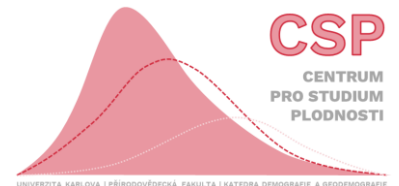
# Děkuji za pozornost

Boris Burcin

[boris.burcin@natur.cuni.cz](mailto:boris.burcin@natur.cuni.cz)



PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova



# Vliv věku matky na porodní hmotnost a na zdravotní stav novorozenců

Luděk Šídlo

Katedra demografie a geodemografie

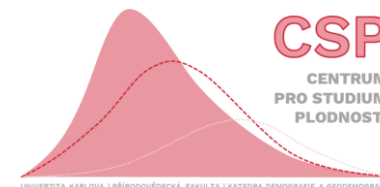
Centrum pro studium plodnosti

**50. výroční konference České demografické společnosti**

15.–17. září 2021 Ostrava | Ostravská univerzita



PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova



# Úvod

- posun věku, kdy se ženy stávají matkami, ovlivnil mj. léčebnou praxi v porodnicích a na neonatologických pracovištích (např. zvýšení zastoupení císařských řezů apod.)
- zdravotní péče – přizpůsobuje se zvýšenému věku rodiček (především prvorodiček)
- významné rozpory v hodnocení stáří rodičky ze strany porodníků a samotných nastávajících rodičů (porodníci pojmají ženy nad 35 let jako rizikové rodičky, ony samy se cítí mladé...)
- **cíl příspěvku:** ověřit souvislost mezi věkem matky při porodu a porodní hmotností novorozenců, stejně jako zdravotním stavem novorozenců, který lze určit z průběhu hospitalizace
- příspěvek vychází z výsledků, které byly již publikovány:





# Data

- anonymizovaná **individuální data za děti narozené v roce 2014 a jejich matky, které byly v roce 2014 pojištěné u VZP ČR** + vykázaná zdravotní péče dva roky před (matky) a dva roky po (matky, novorozenci) porodu
- **podrobné informace o hrazené zdravotní péči** – jak o vykázaných ambulantních výkonech, tak za hospitalizace dle jednotlivých DRG bází (tj. patientský klasifikační systém, který třídí hospitalizační případy do výsledných skupin systému, tzv. Diagnosis Related Groups (DRGs); třídění probíhá podle předem stanovených kritérií, tedy známých klasifikačních pravidel)
- primární data (55 732 dětí a 55 063 matek) bylo nutné upravit a vytřídit pro potřeby dílčích analýz → mírná redukce vstupních dat → finální datový soubor tak obsahoval údaje za **50 401 dětí**, což odpovídá **46 % živě narozených dětí v Česku v roce 2014**



# Metodika

- **deskriptivní analýza** – naznačuje základní vztahy mezi sledovanými proměnnými
- **binární logistická regrese** – pro vyhodnocení proměnných, které mají vliv na přítomnost komplikací novorozence po porodu
  - model konstruován postupným přidáváním kontrolních proměnných
  - hlavní vysvětlující proměnná: **věk matky**

Vysvětlující proměnná:

## Věk matky v době porodu

- dokončený věk matky v době porodu
- pro potřeby regresního modelování kategorizována do pětiletých věkových skupin: 15–19 let, 20–24 let, 25–29 let (referenční kategorie), 30–34 let, 35–39 let, 40 a více let



# Metodika

Intervenující proměnné:

## Porodní hmotnost

- přebírána z vykázaného DRG kódu novorozence, kategorizovaná proměnná
- do 749 gramů, 750–999, 1000–1499 gramů, 1500–1999 gramů, 2000–2499 gramů; referenční kategorie: 2500 g a více

## Četnost porodu

- určena na základě výskytu počtu novorozenců se stejným ID matky
- jednočetný (referenční kategorie) nebo vícečetný porod

## Pohlaví novorozence



# Metodika

Intervenující proměnné:

## Komplikace při hospitalizaci

- kódovány pomocí pětimístných kódů DRG skupin do tří základních kategorií – **bez komplikací, s komplikacemi a s velkými komplikacemi**
- pro potřeby regresního modelování byla tato proměnná dichotomizována do kategorií „bez komplikací“ a „s komplikacemi“

## Délka hospitalizace

- stanovena v získané datové sadě o hospitalizacích celočíselnou hodnotou (length of stay = LOS), která značí počet započatých dní, ve kterých byl pojištěnec hospitalizován v rámci příslušného DRG kódu





# Metodika

Intervenující proměnné:

## Pravděpodobný typ početí

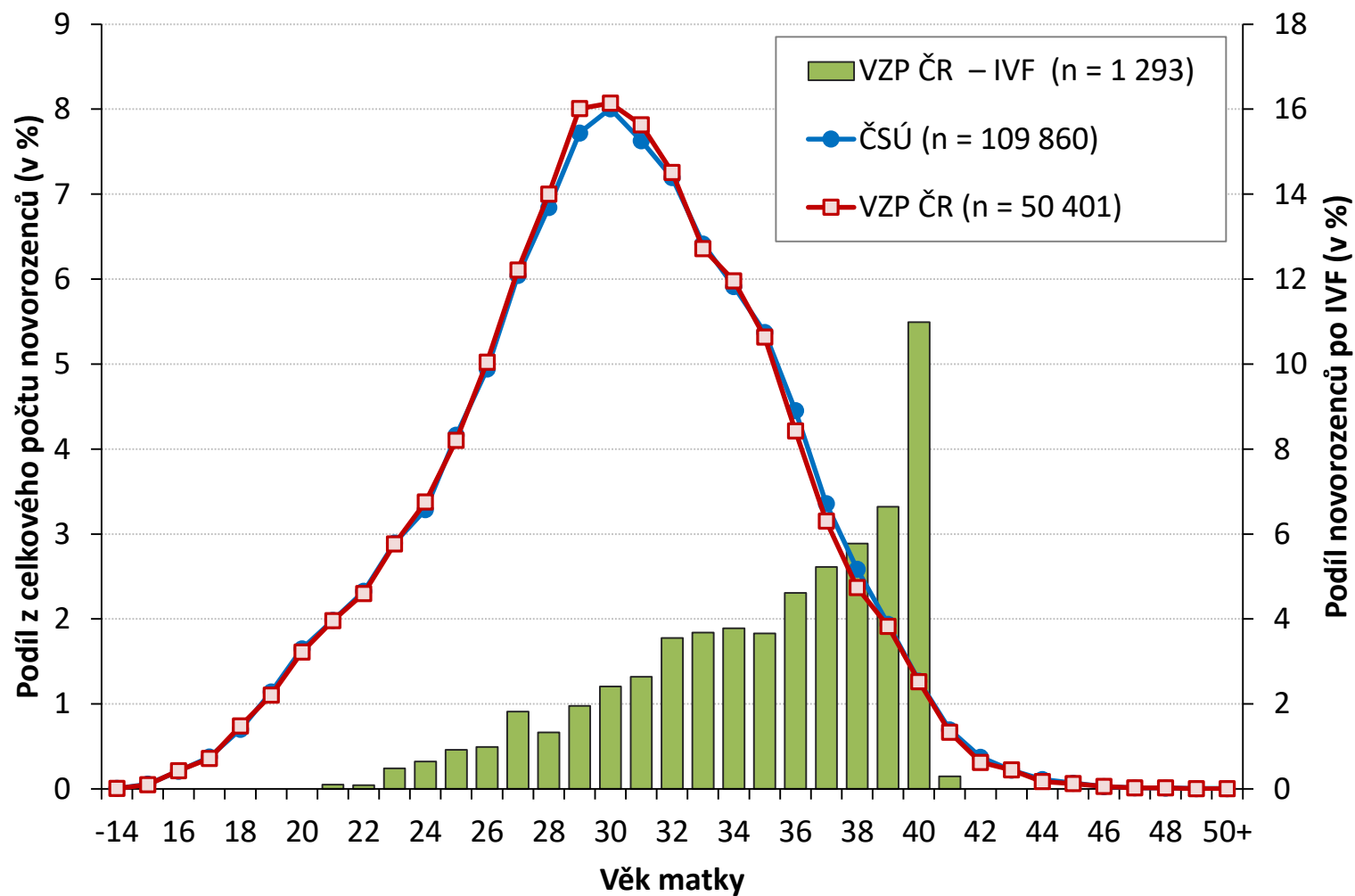
- pravděpodobně na základě **spontánního početí** (referenční proměnná) nebo pravděpodobně **po aplikaci metod IVF**
- pro stanovení předpokladu, že se dítě narodilo po IVF: porovnání vykázaní příslušného zdravotního výkonu u matky dítěte (63903 – IVF cyklus s přenosem embryí – 3x za život; nebo 63908 – kompletní IVF cyklus s transferem pouze 1 embrya) na pracovišti asistované reprodukce (odb. 613) a jeho datum s datem porodu dítěte
- nejvyšší počet narozených dětí spadá do doby 259 dní po vykázaní některého z uvažovaných kódů
- nutnost uvažovat také prodloužené těhotenství i možné nepřesnosti v souvislosti s vykazováním zdravotních výkonů → rozhodná hranice pro předpoklad, že se dítě narodilo po IVF, stanoveno období **vykázaní výkonu 280 dní před porodem**



# Základní popis souboru

| Počet či struktura sledovaných novorozenců          | Věk matky při porodu |       |        |        |       |       |        |
|-----------------------------------------------------|----------------------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|
|                                                     | –19                  | 20–24 | 25–29  | 30–34  | 35–39 | 40+   | celkem |
| Celkem                                              | 1 248                | 6 126 | 15 243 | 17 884 | 8 551 | 1 349 | 50 401 |
| struktura dle porodní hmotnosti (v %)               |                      |       |        |        |       |       |        |
| –749 g                                              | 0,0                  | 0,0   | 0,0    | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0    |
| 750–999 g                                           | 0,2                  | 0,1   | 0,1    | 0,1    | 0,1   | 0,2   | 0,1    |
| 1000–1499 g                                         | 0,7                  | 0,7   | 0,6    | 0,6    | 0,6   | 0,9   | 0,6    |
| 1500–1999 g                                         | 2,6                  | 1,7   | 1,5    | 1,6    | 1,5   | 2,6   | 1,6    |
| 2000–2499 g                                         | 9,0                  | 5,6   | 4,6    | 3,9    | 4,2   | 4,8   | 4,5    |
| 2500+ g                                             | 87,6                 | 91,8  | 93,1   | 93,8   | 93,6  | 91,5  | 93,1   |
| celkem                                              | 100,0                | 100,0 | 100,0  | 100,0  | 100,0 | 100,0 | 100,0  |
| novorozenci z jednočetných porodů                   | 1 234                | 5 998 | 14 890 | 17 310 | 8 247 | 1 278 | 48 957 |
| novorozenci z dvoučetných porodů                    | 14                   | 126   | 350    | 565    | 298   | 71    | 1 424  |
| novorozenci z trojčetných porodů                    | ..                   | 2     | 3      | 9      | 6     | ..    | 20     |
| – podíl vícčetů celkem (v %)                        | 1,1                  | 2,1   | 2,3    | 3,2    | 3,6   | 5,6   | 2,9    |
| novorozenci počatí pravděpodobně po IVF             | ..                   | 20    | 226    | 564    | 412   | 71    | 1 293  |
| – podíl novorozenců po IVF (v %)                    | ..                   | 0,3   | 1,5    | 3,2    | 4,8   | 5,5   | 2,6    |
| novorozenci s hospitalizací bez komplikací          | 1 024                | 5 070 | 12 460 | 14 389 | 6 805 | 1 023 | 40 771 |
| novorozenci s hospitalizací s komplikacemi          | 186                  | 860   | 2 282  | 2 863  | 1 364 | 255   | 7 810  |
| novorozenci s hospitalizací s velkými komplikacemi  | 38                   | 196   | 501    | 632    | 382   | 71    | 1 820  |
| – podíl novorozenců s jakýmkoliv komplikacemi (v %) | 17,9                 | 17,2  | 18,3   | 19,5   | 20,4  | 24,2  | 19,1   |

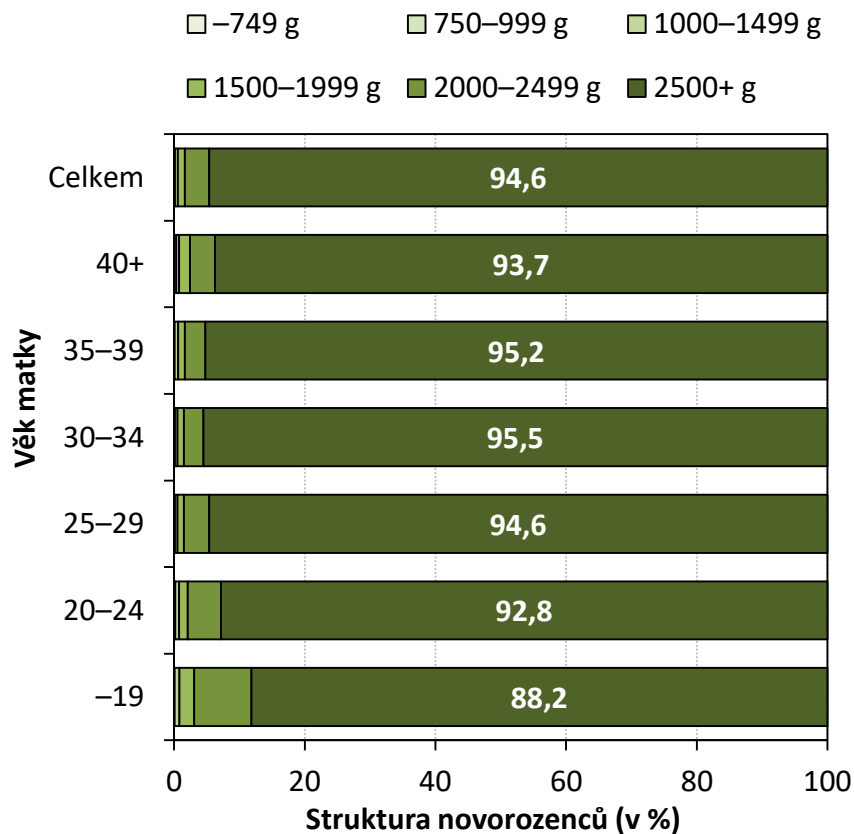
# Základní popis souboru



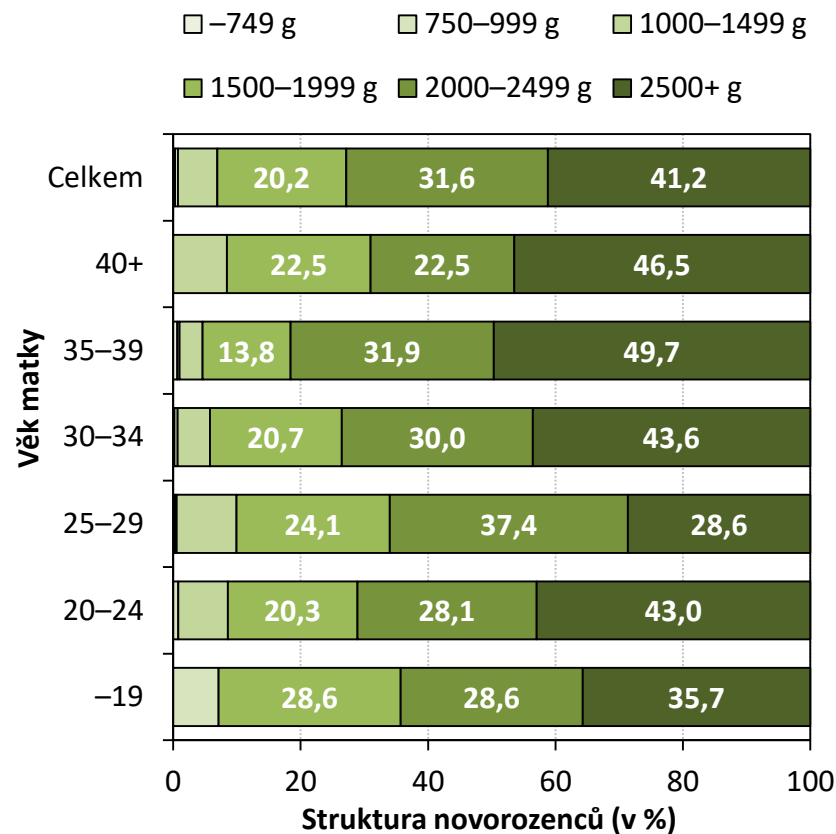
# Porodní hmotnost novorozenců

Věk matky a četnost porodu

## Jednočetné porody

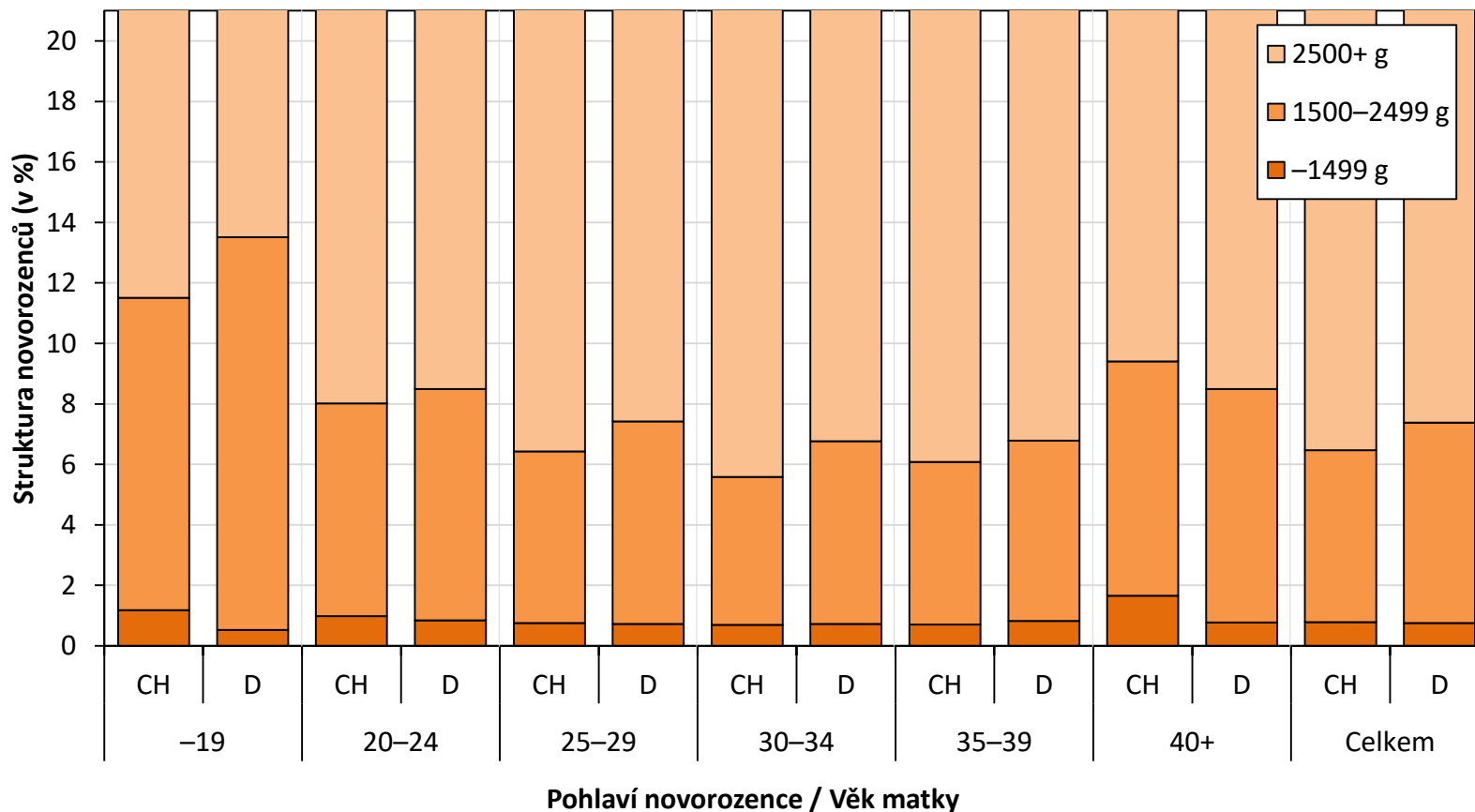


## Vícečetné porody



# Porodní hmotnost novorozenců

Věk matky a pohlaví dítěte

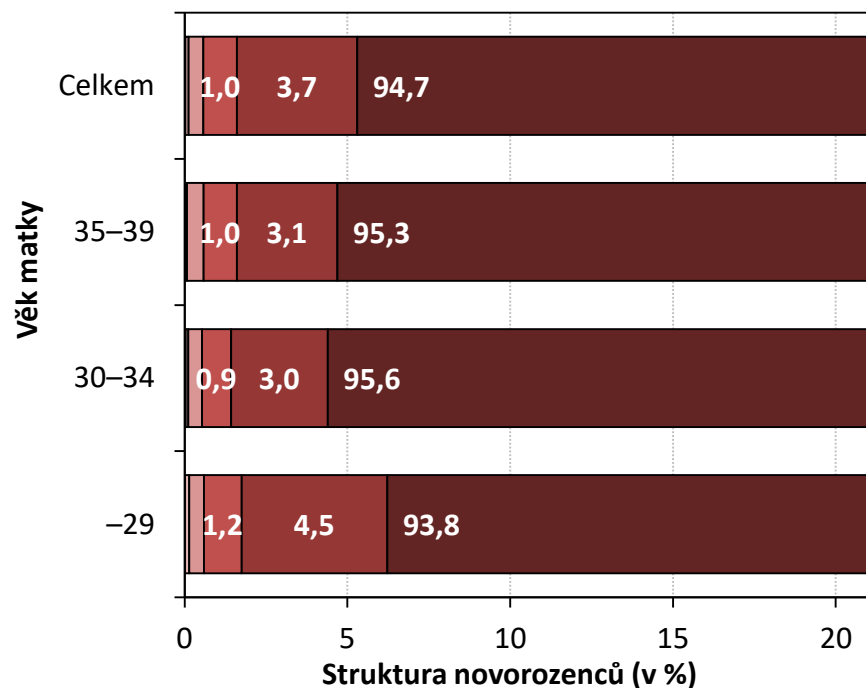


# Porodní hmotnost novorozenců

Věk matky a typ početí – jednočetné porody

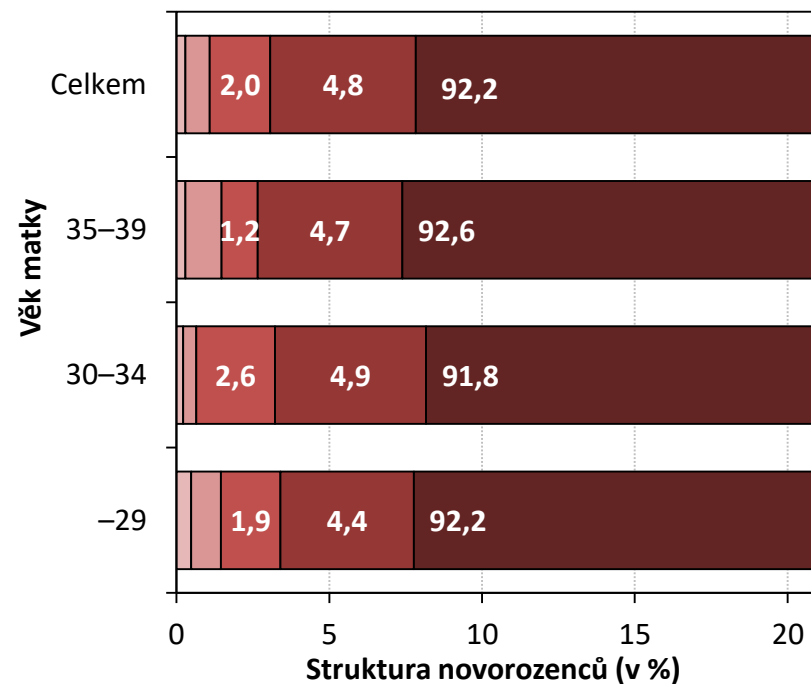
## Spontánní početí (jednočetné porody)

□ -749 g    □ 750–999 g    □ 1000–1499 g  
■ 1500–1999 g    ■ 2000–2499 g    ■ 2500+ g



## Početí pravděpodobně po IVF (jednočetné porody)

□ -749 g    □ 750–999 g    □ 1000–1499 g  
■ 1500–1999 g    ■ 2000–2499 g    ■ 2500+ g

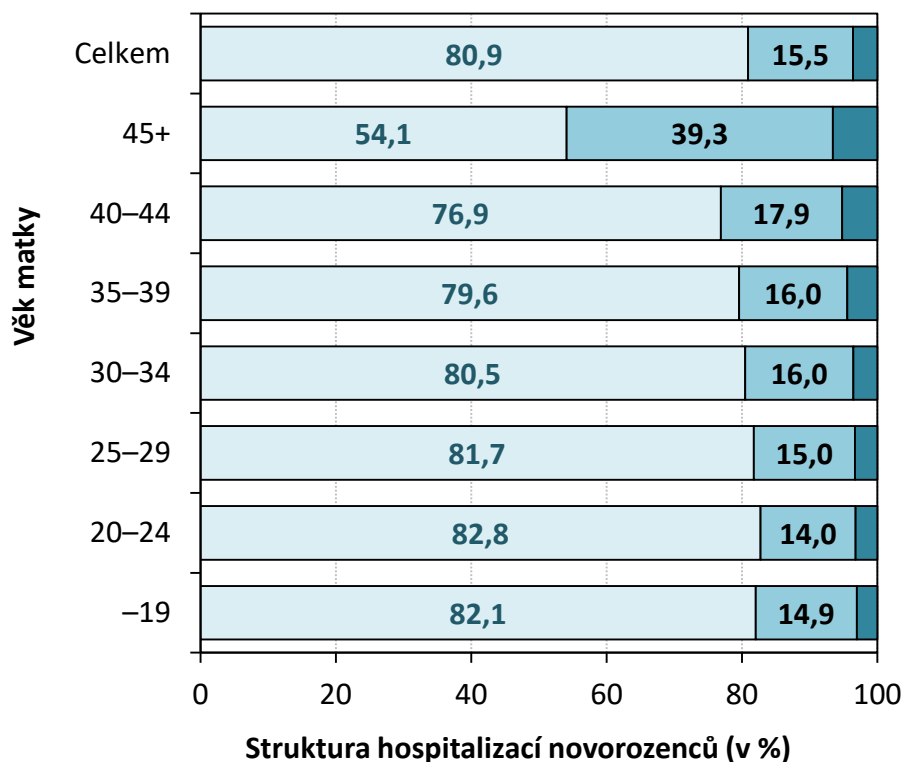


# Komplikace při porodu

## Věk matky a struktura hospitalizací dle míry komplikací

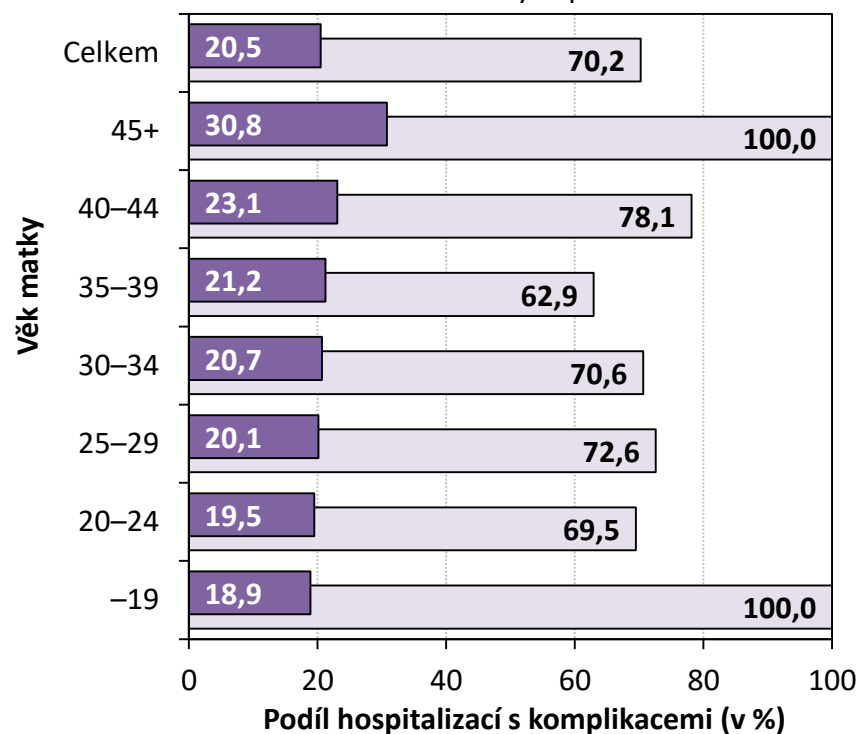
### Struktura hospitalizací novorozenců dle míry komplikací při hospitalizaci

□ bez komplikací □ s komplikacemi ■ s velkými komplikacemi



### Podíl hospitalizací novorozenců s komplikacemi dle četnosti porodu

■ novorozenci z jednočetných porodů □ novorozenci z vícečetných porodů



# Komplikace při porodu

Poměry šancí, že se u novorozence vyskytnou komplikace při hospitalizaci po porodu

| Kategorie                     | Exp(β)    | sign. | 95% interval<br>spolehlivosti<br>Exp(β) |
|-------------------------------|-----------|-------|-----------------------------------------|
| <b>MODEL 1 – všechny děti</b> |           |       |                                         |
| <b>Věk matky při porodu</b>   |           |       |                                         |
| do 19                         | 0,84 *    |       | 0,72–0,99                               |
| 20–24                         | 0,89 **   |       | 0,82–0,97                               |
| 25–29                         | 1         |       |                                         |
| 30–34                         | 1,11 ***  |       | 1,05–1,17                               |
| 35–39                         | 1,16 ***  |       | 1,08–1,24                               |
| 40+                           | 1,35 ***  |       | 1,18–1,55                               |
| <b>Porodní hmotnost</b>       |           |       |                                         |
| –999 g                        | 32,83 *** |       | 16,82–64,06                             |
| 1000–1499 g                   | 44,22 *** |       | 30,43–64,24                             |
| 1500–1999 g                   | 14,65 *** |       | 12,41–17,31                             |
| 2000–2499 g                   | 5,19 ***  |       | 4,74–5,68                               |
| 2500 g a více                 | 1         |       |                                         |
| <b>Vícečetný porod</b>        |           |       |                                         |
| ne                            | 1         |       |                                         |
| ano                           | 1,36 ***  |       | 1,19–1,56                               |
| <b>IVF</b>                    |           |       |                                         |
| ne                            | 1         |       |                                         |
| ano                           | 1,34 ***  |       | 1,17–1,53                               |
| <b>Pohlaví novorozence</b>    |           |       |                                         |
| Chlapec                       | 1         |       |                                         |
| Dívka                         | 0,86 ***  |       | 0,82–0,90                               |
| Konstanta                     | 0,19 ***  |       |                                         |
| N                             | 50 401    |       |                                         |
| Nagelkerkeho koeficient       | 0,114     |       |                                         |
| % úspěšně zařazených případů  | 82,6      |       |                                         |

| Kategorie                                            | Exp(β)   | sign. | 95% interval<br>spolehlivosti<br>Exp(β) |
|------------------------------------------------------|----------|-------|-----------------------------------------|
| <b>MODEL 2 – děti s porodní hmotností nad 2500 g</b> |          |       |                                         |
| <b>Věk matky při porodu</b>                          |          |       |                                         |
| do 19                                                | 0,91     |       | 0,76–1,09                               |
| 20–24                                                | 0,91 *   |       | 0,83–0,99                               |
| 25–29                                                | 1        |       |                                         |
| 30–34                                                | 1,10 **  |       | 1,04–1,17                               |
| 35–39                                                | 1,16 *** |       | 1,08–1,25                               |
| 40+                                                  | 1,31 *** |       | 1,13–1,52                               |
| <b>Vícečetný porod</b>                               |          |       |                                         |
| ne                                                   | 1        |       |                                         |
| ano                                                  | 1,83 *** |       | 1,52–2,20                               |
| <b>IVF</b>                                           |          |       |                                         |
| ne                                                   | 1        |       |                                         |
| ano                                                  | 1,34 *** |       | 1,16–1,56                               |
| <b>Pohlaví novorozence</b>                           |          |       |                                         |
| Chlapec                                              | 1        |       |                                         |
| Dívka                                                | 0,89 *** |       | 0,85–0,94                               |
| Konstanta                                            | 0,19 *** |       |                                         |
| N                                                    | 46 918   |       |                                         |
| Nagelkerkeho koeficient                              | 0,005    |       |                                         |
| % úspěšně zařazených případů                         | 84       |       |                                         |

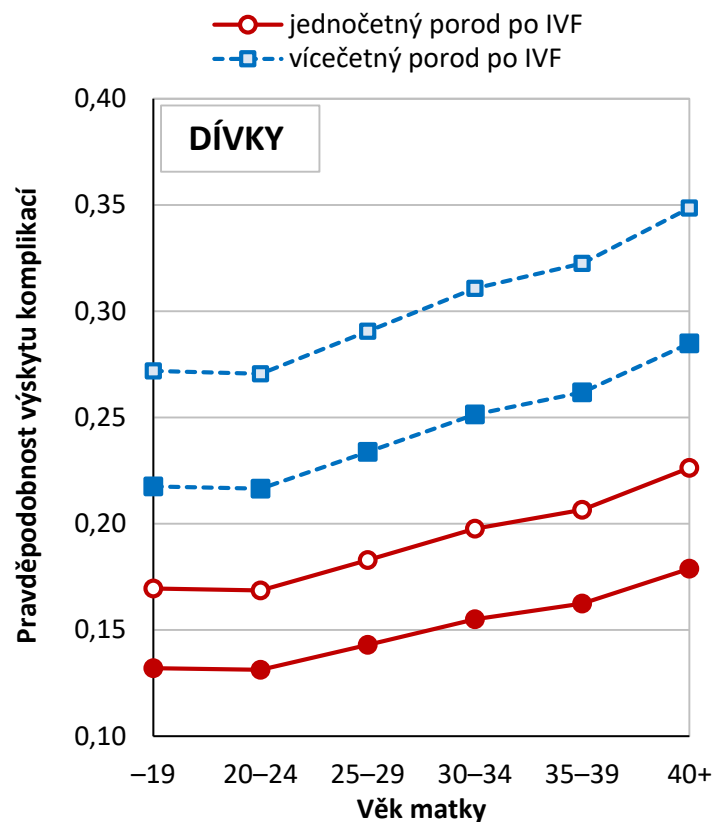
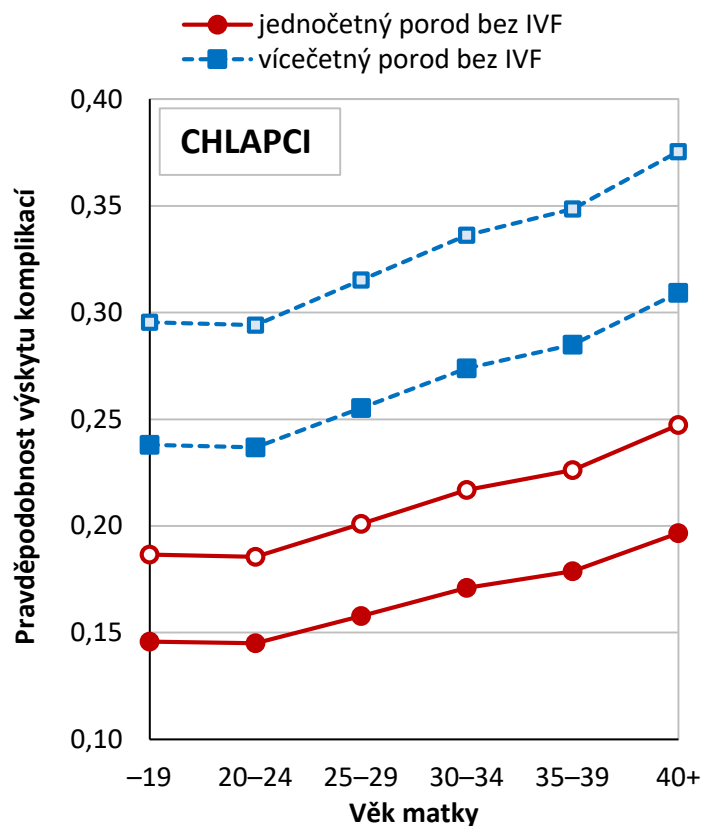
Pozn.: \*p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001

Závislá proměnná „Zdravotní komplikace novorozence při hospitalizaci po porodu“ – ne (0), ano (1).



# Komplikace při porodu

Pravděpodobnosti výskytu komplikací v průběhu poporodní hospitalizace pro novorozence s porodní hmotností nad 2500 gramů odhadnuté na základě regresních koeficientů



# Délka hospitalizace

Průměrná doba hospitalizace novorozence VZP ČR po porodu (ve dnech)

| Ukazatel                                 | Věk matky při porodu |       |       |       |       |       |      |        |
|------------------------------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
|                                          | –19                  | 20–24 | 25–29 | 30–34 | 35–39 | 40–44 | 45+  | Celkem |
| Celkem                                   | 7,3                  | 6,8   | 6,6   | 6,4   | 6,5   | 7,1   | 10,0 | 6,6    |
| – chlapců                                | 7,4                  | 7,0   | 6,7   | 6,5   | 6,7   | 7,2   | 12,1 | 6,7    |
| – dívek                                  | 7,1                  | 6,6   | 6,5   | 6,3   | 6,4   | 6,9   | 8,9  | 6,4    |
| – z jednočetných porodů                  | 7,2                  | 6,6   | 6,3   | 6,1   | 6,3   | 6,7   | 8,5  | 6,3    |
| – z vícečetných porodů                   | 17,1                 | 15,9  | 17,6  | 14,5  | 12,6  | 14,9  | 20,3 | 15,0   |
| – s hospitalizací bez komplikací         | 6,3                  | 5,8   | 5,7   | 5,5   | 5,6   | 5,8   | 6,3  | 5,7    |
| – s hospitalizací s komplikacemi         | 8,6                  | 8,7   | 8,1   | 7,9   | 8,1   | 8,4   | 12,7 | 8,1    |
| – s hospitalizací s velkými komplikacemi | 28,0                 | 23,7  | 20,9  | 19,1  | 17,4  | 20,5  | 24,8 | 20,0   |
| – počatých přirozenou cestou             | 7,3                  | 6,8   | 6,5   | 6,3   | 6,4   | 7,0   | 10,0 | 6,5    |
| – počatých pravděpodobně po IVF          | ..                   | 9,6   | 9,3   | 8,7   | 8,3   | 7,9   | ..   | 8,6    |
| – s porodní hmotností –749 g             | ..                   | 64,3  | 62,0  | 56,2  | 63,0  | ..    | ..   | 60,4   |
| 750–999 g                                | 38,5                 | 44,6  | 58,2  | 58,1  | 50,3  | 86,0  | 21,0 | 55,4   |
| 1000–1499 g                              | 45,7                 | 39,9  | 39,6  | 39,0  | 41,6  | 41,0  | 36,0 | 40,0   |
| 1500–1999 g                              | 23,5                 | 25,8  | 25,0  | 23,9  | 23,4  | 20,9  | 23,3 | 24,2   |
| 2000–2499 g                              | 10,2                 | 10,7  | 11,8  | 11,3  | 12,0  | 10,4  | 13,7 | 11,4   |
| 2500+ g                                  | 6,1                  | 5,9   | 5,7   | 5,6   | 5,7   | 6,0   | 8,4  | 5,7    |

# Závěr

- deskriptivní analýza struktury novorozenců **neprokázala jednoznačnou souvislost mezi růstem podílu dětí narozených s nízkou porodní hmotností a zvyšujícím se věkem matek při porodu**
- naopak **byl potvrzen negativní vliv nízkého věku matek** – věková kategorie rizikových rodiček se pravděpodobně rozšířila o věkovou kategorii 20–24 let
- po 30. roce věku matky **narůstá riziko výskytu zdravotních komplikací u novorozenců**, a to jak u novorozenců s normální, tak nízkou porodní váhou, a prodlužuje se délka jejich hospitalizace po narození
- závislost věku matky a komplikací při hospitalizaci novorozence po porodu se v důsledku projevuje také v délce trvání této hospitalizace = **zvýšené finanční nároky na zdravotní systém**



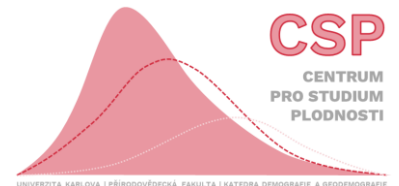
# Děkuji za pozornost

Luděk Šídlo

[ludek.sidlo@natur.cuni.cz](mailto:ludek.sidlo@natur.cuni.cz)



PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova

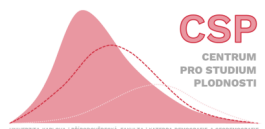


# **Příspěvky absolventek KDGD PřF UK,** které řešily v rámci svých závěrečných prací témata zabývající se studovanou problematikou, pod vedením školitelů z CSP



**PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA**  
Univerzita Karlova

[www.natur.cuni.cz/demografie](http://www.natur.cuni.cz/demografie)



# Reprodukční stárnutí ve vztahu k výskytu porodů císařským řezem v Česku

Eva Waldaufová

Katedra demografie a geodemografie

Centrum pro studium plodnosti

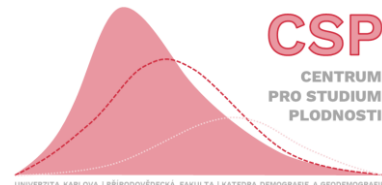
**50. výroční konference České demografické společnosti**

15.–17. září 2021 Ostrava | Ostravská univerzita

WALDAUFOVÁ, Eva. [Reprodukční stárnutí a jeho odraz v porodnické praxi v Česku](#). Praha, 2020. Bakalářská práce.  
Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Katedra demografie a geodemografie. Vedoucí práce Šťastná, Anna.



PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova



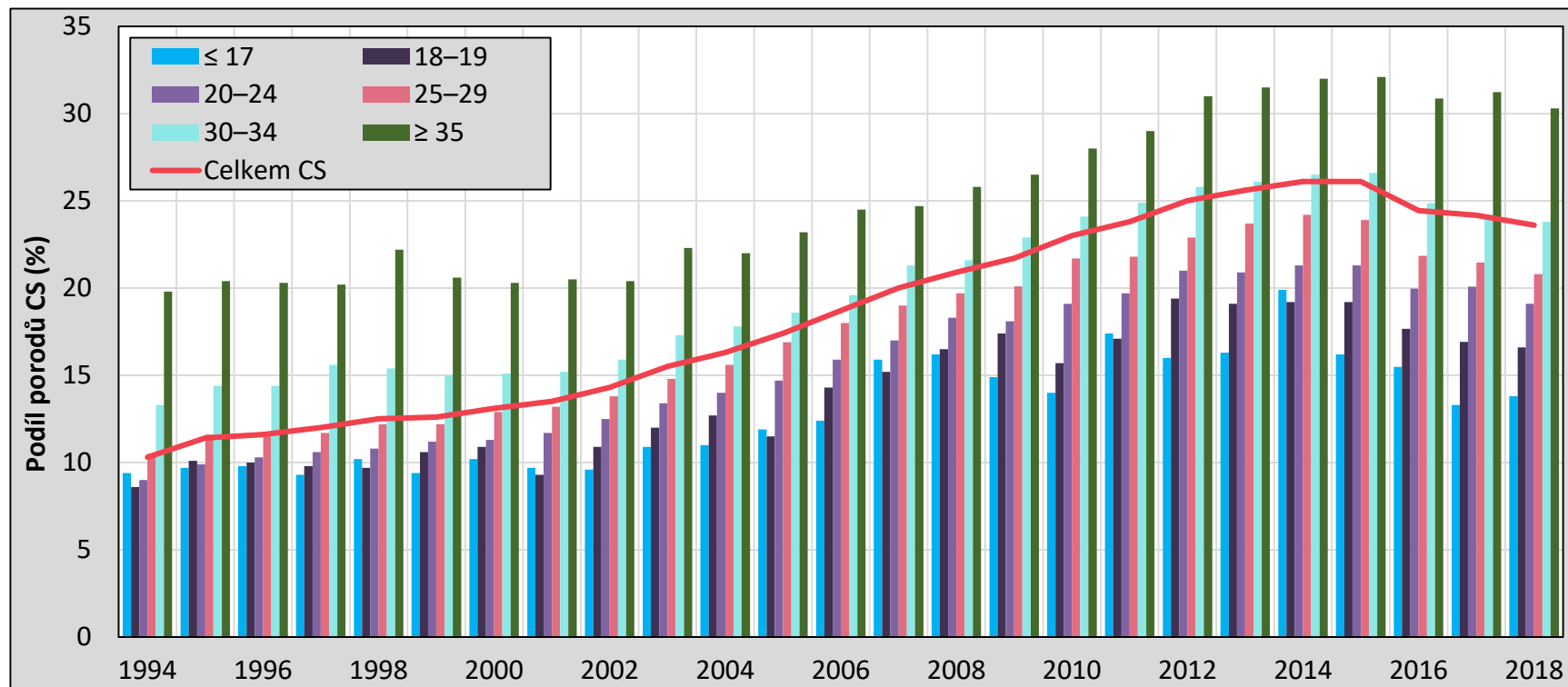
# Téma, výzkumné otázky, data a metodika

- Od 90. let 20. století spolu s reprodukčním stárnutím pozorujeme nárůst metod ART, nárůst podílu vícečetných porodů i nárůst podílu porodů císařským řezem
- **Výzkumné otázky**
  - Pokračuje v Česku trend nárůstu podílu porodů vedených císařským řezem, který byl patrný od 90. let 20. století, jako je tomu v mnoha zemích světa, kde také dochází k reprodukčnímu stárnutí?
  - Zvyšuje se výskyt císařského řezu s rostoucím věkem matky?
  - Jaké jsou rizikové faktory, které zvyšují šanci ukončení porodu CS?
- **Data**
  - Vybrané charakteristiky rodiček v Česku v r. 2018:  
individualizovaná, anonymizovaná data o rodičkách v Česku v r. 2018  
z NRROD, propojena s vybranými údaji z Národního registru asistované reprodukce (NRAS)
- **Metody:** binární logistická regrese
  - závislá proměnná – porod císařským řezem (ano/ne)
  - vysvětlující proměnné (kategoriální): věk rodičky, gestační stáří, pořadí porodu, využití embryotransferu, diabetes, vybrané komplikace těhotenství a porodu, četnost těhotenství, vzdělání a rodinný stav rodičky, předcházející porod CS, interakce pořadí porodu a věku rodičky, interakce pořadí a předcházejícího porodu CS

# Hlavní výsledky

- Podíl porodů císařským řezem v Česku:
  - od r. 1994 nárůst
  - od r. 2014 stabilizace a mírný pokles (Obr. 1)

*Obr. 1: Vývoj podílu porodů císařským řezem podle věkových kategorií v Česku v letech 1994–2018, (%)*



**Zdroj:** ÚZIS ČR 1994–2015, NRROD 2016–2018, vlastní zpracování





# Hlavní výsledky

- Šance porodit císařským řezem roste v závislosti s rostoucím věkem rodičky (i při kontrole dalších proměnných) (Tab. 1)

*Tab. 1: Poměry šancí  $\text{Exp}(\beta)$ , že porod proběhne císařským řezem (exponované hodnoty regresních koeficientů) – Model 1, věk matky při porodu*

| Proměnná         | Odhad poměru šancí | Sign. | 95% interval spolehlivosti |      |
|------------------|--------------------|-------|----------------------------|------|
| <b>Věk matky</b> |                    |       |                            |      |
| ≤19              | 0,66               | ***   | 0,58                       | 0,75 |
| 20–24            | 0,90               | ***   | 0,84                       | 0,96 |
| 25–29 (ref.)     | 1,00               |       |                            |      |
| 30–34            | 1,27               | ***   | 1,21                       | 1,33 |
| 35–39            | 1,70               | ***   | 1,59                       | 1,81 |
| ≥40              | 3,21               | ***   | 2,85                       | 3,62 |

**Poznámky:** \*\*\*  $p < 0,001$ .

**Zdroj:** NRROD 2018, vlastní výpočty



# Vliv embryotransferu a četnosti těhotenství

- Vyšší šance porodit císařským řezem:
  - u žen, které podstoupily embryotransfer
  - u žen s vícečetným těhotenstvím,a to např. i při kontrole věku či pořadí porodu (Tab. 2).

*Tab. 2: Poměry šancí  $Exp(\beta)$ , že porod proběhne císařským řezem (exponované hodnoty regresních koeficientů) – Model 1*

| Proměnná                   | Odhad poměru šancí | Sign. | 95% interval spolehlivosti |      |
|----------------------------|--------------------|-------|----------------------------|------|
| <b>Embryotransfer</b>      |                    |       |                            |      |
| ano                        | 1,68               | ***   | 1,57                       | 1,8  |
| ne (ref.)                  | 1,00               |       |                            |      |
| <b>Četnost těhotenství</b> |                    |       |                            |      |
| jednočetné (ref.)          | 1,00               |       |                            |      |
| vícečetné                  | 8,19               | ***   | 7,18                       | 9,34 |

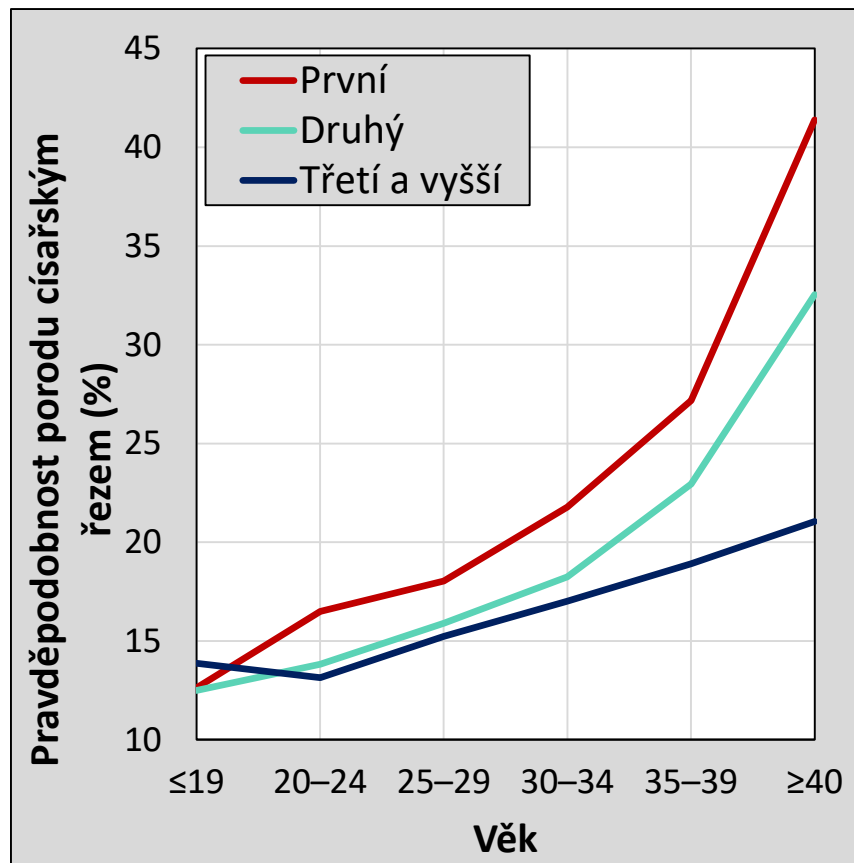
**Poznámky:** \*\*\*  $p < 0,001$ .

**Zdroj:** NRROD 2018, doplněný o data NRAR 2018, vlastní výpočty

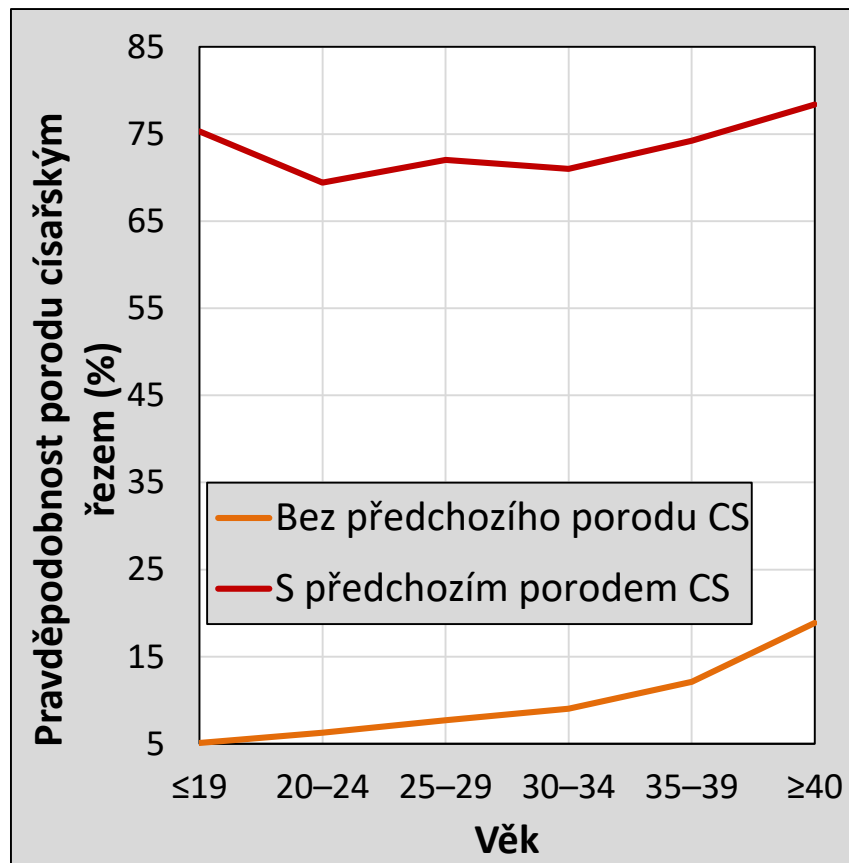


# Pravděpodobnost porodu císařským řezem

Obr. 2: Pravděpodobnost porodu císařským řezem podle pořadí porodu a věku rodičky, Česko, 2018



Obr. 3: Pravděpodobnost porodu císařským řezem podle předchozího porodu CS a věku rodičky, Česko, 2018



**Zdroj dat:** NRROD 2018 doplněný o data NRAR 2018, vlastní výpočty

# Děkuji za pozornost.

- Zdroj dat:

NRROD, 2016–2018: Vytříděná anonymizovaná individuální data NRROD, doplněna o data z NRAR, poskytnuta řešitelům z KDGD PŘF UK pro řešení grantového projektu.

ÚZIS ČR, 1997–2015. Rodička a novorozenec, 1997–2015. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR.

ÚZIS ČR, 2000. Výsledky ze zpracování „Zpráva o novorozenci“ za roky 1994–1996. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. ISBN 80-7280-027-2.



# Náklady na hospitalizaci matek a jejich novorozenců s ohledem na pravděpodobný způsob početí dítěte

Tereza Havelková

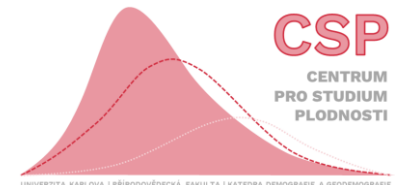
Katedra demografie a geodemografie  
Centrum pro studium plodnosti

**50. výroční konference České demografické společnosti**  
15.–17. září 2021 Ostrava | Ostravská univerzita

HAVELKOVÁ, Tereza. [Odlišnosti ve struktuře matek a jejich novorozenců narozených v Česku v roce 2014 s ohledem na využívání metody IVF](#). Praha, 2020. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Katedra demografie a geodemografie. Vedoucí práce Šídlo, Luděk.



PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova



# Cíl

- Hledání odlišností ve **výši nákladů na hospitalizaci matek a jejich novorozenců**, kteří byli počati buď pravděpodobně pomocí in vitro fertilizace (IVF) nebo kteří se narodili bez využití IVF

# Data

- VZP ČR za rok 2014
- Věk matek kategorizován do čtyř čtyřletých věkových intervalů (25–28, 29–32, 33–36, 37–40 let) – do roku 2015 financování asistované reprodukce od 22 do dokončeného věku 39 let



# Charakteristiky související s využíváním IVF

- **Matky IVF**

- vyšší podíl vícečetných těhotenství, porodů císařským řezem, hospitalizací s komplikacemi než matky nonIVF

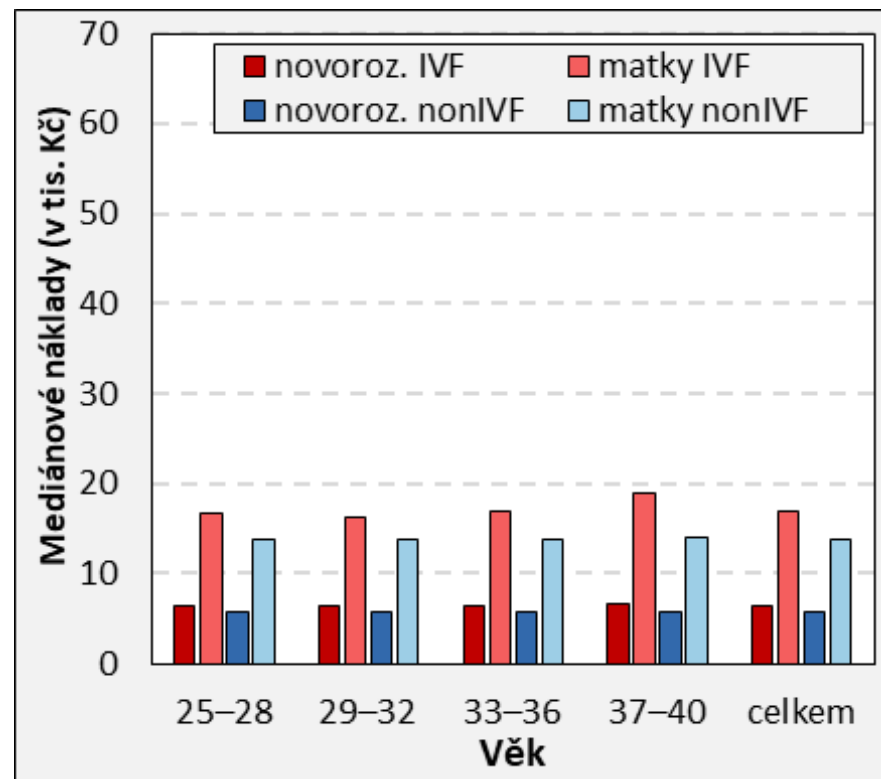
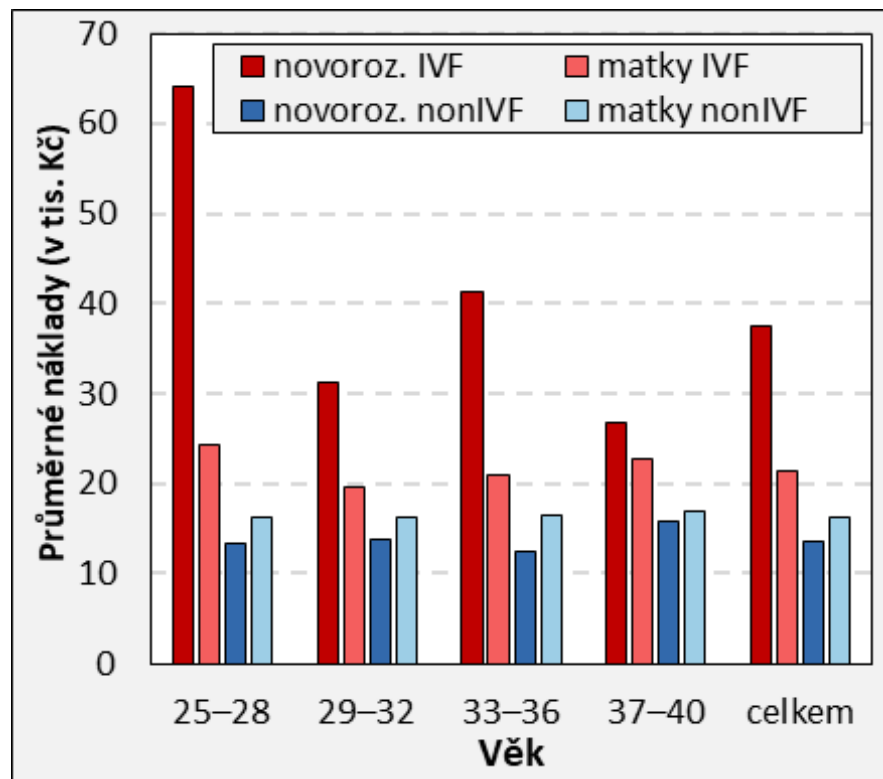
- **Novorozenci IVF**

- vyšší podíl s nízkou porodní hmotností do 2 499 g (i za předpokladu jednočetného těhotenství), hospitalizací s komplikacemi než novorozenci nonIVF



# Náklady na hospitalizaci

**Obr. 1: Průměrné a mediánové náklady spojené s hospitalizací po porodu/po narození z pohledu IVF/nonIVF**



Zdroj: VZP ČR, 2017, vlastní zpracování



# Náklady na hospitalizaci matek

**Tab. 1: Průměrné a mediánové náklady spojené s hospitalizací při a po porodu matek IVF/nonIVF (v Kč)**

| Typ početí | Náklady | Celkem        | Komplikace |        | Typ porodu |              | Četnost porodu |           |
|------------|---------|---------------|------------|--------|------------|--------------|----------------|-----------|
|            |         |               | bez        | s      | vaginální  | císařský řez | jednočetný     | vícečetný |
| celkem     | průměr  | <b>16 432</b> | 15 109     | 21 345 | 13 732     | 24 113       | 16 194         | 32 606    |
|            | index   | 1,00          | 0,92       | 1,30   | 0,84       | 1,47         | 0,99           | 1,98      |
|            | medián  | <b>13 805</b> | 13 313     | 16 397 | 12 524     | 21 498       | 13 725         | 25 480    |
|            | index   | 1,00          | 0,96       | 1,19   | 0,91       | 1,56         | 0,99           | 1,85      |
| IVF        | průměr  | 21 299        | 17 838     | 28 993 | 16 500     | 28 977       | 19 781         | 35 815    |
|            | index   | 1,30          | 1,09       | 1,76   | 1,00       | 1,76         | 1,20           | 2,18      |
|            | medián  | 16 929        | 16 007     | 21 775 | 14 305     | 22 824       | 16 383         | 27 210    |
|            | index   | 1,23          | 1,16       | 1,58   | 1,04       | 1,65         | 1,19           | 1,97      |
| nonIVF     | průměr  | 16 334        | 15 065     | 21 076 | 13 654     | 23 822       | 16 141         | 31 073    |
|            | index   | 0,99          | 0,92       | 1,28   | 0,83       | 1,45         | 0,98           | 1,89      |
|            | medián  | 13 754        | 13 279     | 16 169 | 12 475     | 21 318       | 13 689         | 25 088    |
|            | index   | 1,00          | 0,96       | 1,17   | 0,90       | 1,54         | 0,99           | 1,82      |

**Zdroj:** VZP ČR, 2017, vlastní zpracování



# Náklady na hospitalizaci novorozenců

**Tab. 2: Průměrné a mediánové náklady spojené s hospitalizací po narození novorozenců IVF/nonIVF (v Kč)**

| Typ početí | Náklady | Celkem        | Komplikace |         | Porodní hmotnost |                   |          |
|------------|---------|---------------|------------|---------|------------------|-------------------|----------|
|            |         |               | bez        | s       | –1 499 g         | 1 500–<br>2 499 g | 2 500+ g |
| celkem     | průměr  | <b>14 439</b> | 7 071      | 45 363  | 404 313          | 66 821            | 7 395    |
|            | index   | 1,00          | 0,49       | 3,14    | 28,00            | 4,63              | 0,51     |
|            | medián  | <b>5 790</b>  | 5 622      | 7 360   | 307 763          | 31 107            | 5 710    |
|            | index   | 1,00          | 0,97       | 1,27    | 53,15            | 5,37              | 0,99     |
| IVF        | průměr  | 37 497        | 9 180      | 104 008 | 637 732          | 87 894            | 8 800    |
|            | index   | 2,60          | 0,64       | 7,20    | 44,17            | 6,09              | 0,61     |
|            | medián  | 6 401         | 6 142      | 10 119  | 389 922          | 55 873            | 6 142    |
|            | index   | 1,11          | 1,06       | 1,75    | 67,34            | 9,65              | 1,06     |
| nonIVF     | průměr  | 13 485        | 6 973      | 41 046  | 387 573          | 66 982            | 7 289    |
|            | index   | 0,93          | 0,48       | 2,84    | 26,84            | 4,64              | 0,50     |
|            | medián  | 5 774         | 5 609      | 7 312   | 292 107          | 29 227            | 5 701    |
|            | index   | 1,00          | 0,97       | 1,26    | 50,45            | 5,05              | 0,98     |

**Zdroj:** VZP ČR, 2017, vlastní zpracování



# Závěr

- Náklady podle věku matky
  - Nepatrně **vyšší náklady** vykazují novorozenci IVF i nonIVF s normální porodní hmotností (2 500+ g) **v nízkém a vysokém věku matky**
  - Také mediánové hodnoty nákladů matek IVF i nonIVF, které porodily **vaginálně po jednočetném porodu**, měly charakter písmene **U**
- Novorozenci i matky po IVF vykazují **vyšší náklady** na hospitalizaci spjatou s porodem/narozením než nonIVF
  - I kdyby se omezila rizika vyskytující se častěji po využití IVF (vícečetná těhotenství, nízká porodní hmotnost)
- Je vhodné **snížit vícečetná těhotenství** matek IVF na možné minimum
  - Zmírnily by se nejen finanční náklady spojené s hospitalizací, ale především rizika s nimi spjatá



# Děkuji za pozornost

- Zdroj dat:

VZP ČR, 2017. Vytříděná anonymizovaná individuální data poskytnuta řešitelům z KDGD PŘF UK pro řešení grantového projektu (GAČR 18-08013S). Upravené datové soubory poskytnuté školitelem pro řešení bakalářské práce



# Asistovaná reprodukce z pohledu přeshraniční reprodukční péče

Adéla Volejníková

Katedra demografie a geodemografie

Centrum pro studium plodnosti

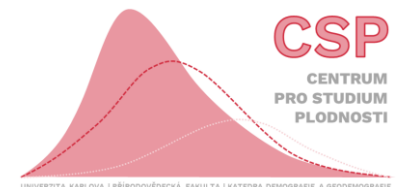
**50. výroční konference České demografické společnosti**

15.–17. září 2021 Ostrava | Ostravská univerzita

VOLEJNÍKOVÁ, Adéla. [Asistovaná reprodukce z pohledu přeshraniční reprodukční péče](#). Praha, 2021. Bakalářská práce.  
Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Katedra demografie a geodemografie. Vedoucí práce Kocourková, Jiřina.



PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova



# Přeshraniční reprodukční péče

- Téma práce řešeno v bakalářské práci z roku 2021: Asistovaná reprodukce z pohledu přeshraniční reprodukční péče
  - Školitelka Doc. RNDr. Jiřina Kocourková, Ph.D.
- Definice „přeshraniční reprodukční péče“
  - Poskytování služeb v oblasti plodnosti pacientům, kteří cestují za léčbou ze své domovské země většinou z důvodu nevhodného právního rámce\*
- Výzkumné otázky:
  - Proč je Česko atraktivním cílem přeshraniční reprodukční péče?
  - Jak se v Česku vyšší intenzita přeshraniční reprodukční péče projevuje?
- Srovnávané země: Německo, Velká Británie, Francie, Švédsko, Itálie, Česko
  - Volba na základě největšího podílu cizinek dojíždějících za ART do Česka

\*ESHRE, 2017. Cross border reproductive care [online]. [cit. 2021-03-16]. Dostupné z: <https://www.eshre.eu/Press-Room/Resources>



# Vybrané výsledky 1 – přístup k metodám ART

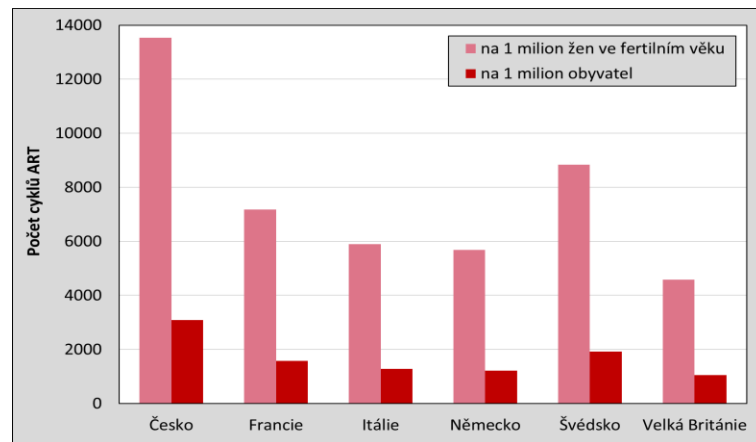
**Tab. 1: Podmínky přístupu k ART ve vybraných evropských zemích k roku 2018**

| Podmínky přístupu k ART    | Česko | Francie | Itálie | Německo | Švédsko | UK  |
|----------------------------|-------|---------|--------|---------|---------|-----|
| Heterosexuální páry        | ANO   | ANO     | ANO    | ANO     | ANO     | ANO |
| Svobodné ženy bez partnera | NE    | NE      | NE     | ANO*    | ANO**   | ANO |
| Homosexuální páry – ženy   | NE    | NE      | NE     | ANO*    | ANO**   | ANO |
| Homosexuální páry – muži   | NE    | NE      | NE     | NE      | NE      | ANO |
| Věkový limit pro ženy      | ANO   | ANO     | ANO    | NE      | ANO     | ANO |
| minimální věk (v letech)   | 18    | ***     | –      | –       | 18      | 18  |
| maximální věk (v letech)   | 49    | ***     | 46     | –       | –       | –   |
| Věkový limit pro muže      | ANO   | ANO     | NE     | NE      | ANO     | ANO |
| minimální věk (v letech)   | 18    | ***     | –      | –       | 18      | 18  |
| maximální věk (v letech)   | –     | ***     | –      | –       | –       | –   |

**Poznámky:** \*přístup povolen pouze k metodám IVF nebo ICSI s darovanými spermatem a pouze v určitých regionech; \*\*přístup povolen pouze k metodám IVF nebo ICSI s darovaným spermatem a PGD; \*\*\*podmínkou je normální reprodukční věk, který je posuzován multidisciplinárním pracovníkem centra; – bez omezení

**Zdroj:** Calhaz-Jorge et al. (2020); ESHRE (2020b) + vlastní zpracování

**Obr. 1: Počet cyklů ART na 1 milion obyvatel/žen ve fertilním věku ve vybraných evropských zemích v roce 2016**



**Zdroj:** Wyns et al. (2020); Eurostat (2021) + vlastní výpočty

**Tab. 2: Podmínky přístupu při darování oocytů nebo spermatu ve vybraných evropských zemích k roku 2018**

| Podmínky přístupu k ART   | Česko | Francie | Itálie | Německo | Švédsko | UK    |
|---------------------------|-------|---------|--------|---------|---------|-------|
| Dárcovství oocytů         | ANO   | ANO     | ANO    | NE      | ANO     | ANO   |
| věkové omezení (v letech) | 18–35 | <38     | 20–30  | /       | > 18    | 18–35 |
| podmínka anonymity        | ANO   | ANO     | ANO**  | /       | NE      | NE    |
| maximální počet cyklů     | 5*    | 2       | –      | /       | –       | –     |
| maximum narozených dětí   | –     | 10      | 10     | /       | 6       | 10    |
| Dárcovství spermatu       | ANO   | ANO     | ANO    | ANO     | ANO     | ANO   |
| věkové omezení (v letech) | 18–40 | <45     | 18–40  | <40     | >18     | 18–40 |
| podmínka anonymity        | ANO   | ANO     | ANO    | NE      | NE      | NE    |
| maximum narozených dětí   | 7*    | 10      | 10     | –       | 6       | 10    |

**Poznámky:** \*jedná se pouze o doporučené počty; \*\*při zdravotních problémech dítěte může být rodičům i onomu dítěti zveřejněna identita dárce; – bez omezení; / metoda není povolena

**Zdroj:** Calhaz-Jorge et al. (2020); ESHRE (2020b)+ vlastní zpracování

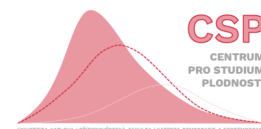
CALHAZ-JORGE, C. et al., 2020. Survey on ART and IUI: legislation, regulation, funding and registries in European countries. Human Reproduction Open [online]. 2020(1), 1–15 [cit. 2021-02-22]. DOI: 10.1093/hropen/hoz044.

ESHRE, 2020b. Legislation and reimbursement of ART and IUI treatments in Europe [online]. [cit. 2021-03-16]. Dostupné z: <https://www.eshre.eu/Data-collection-and-research/Consortia/EIM/Legislation-for-ART-and-IUI-treatments>.



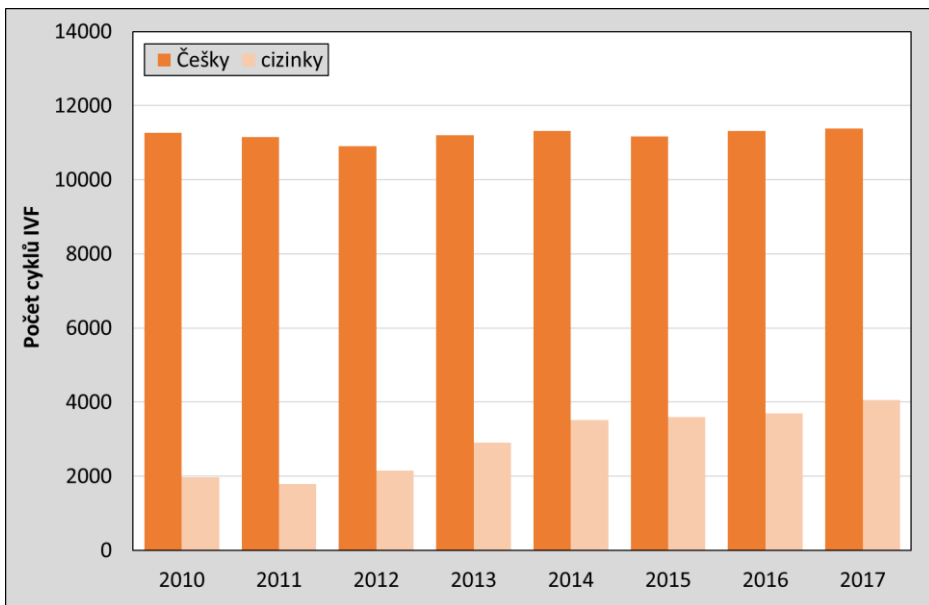
PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova

[www.natur.cuni.cz/demografie](http://www.natur.cuni.cz/demografie)



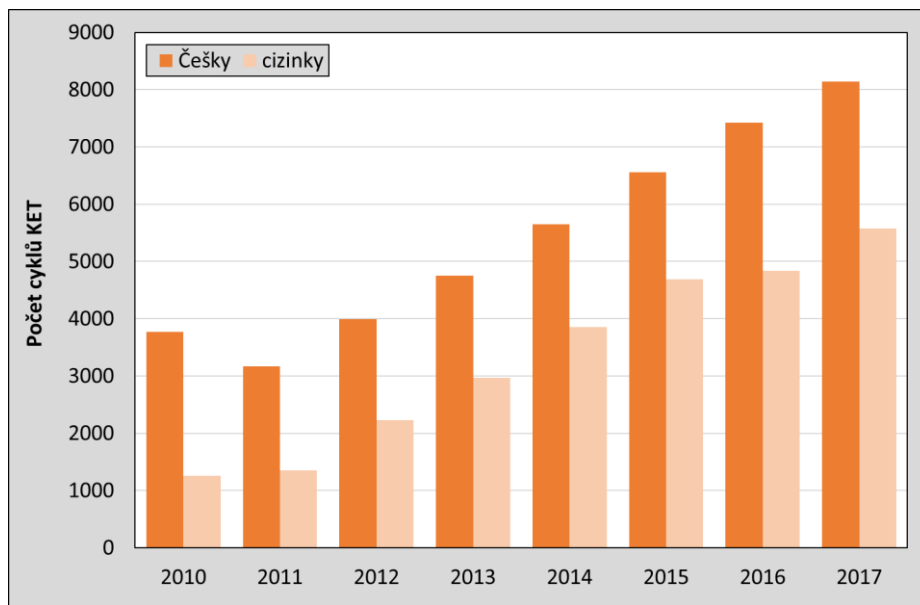
# Vybrané výsledky 2 – vývoj počtu cyklů ART podle původu pacientek

Obr. 2: Počet provedených cyklů IVF v Česku podle původu pacientek, období mezi lety 2010 a 2017



Zdroj: Řežábek a Pohlová (2019) + vlastní zpracování

Obr. 3: Počet provedených cyklů KET v Česku podle původu pacientek, období mezi lety 2010 a 2017



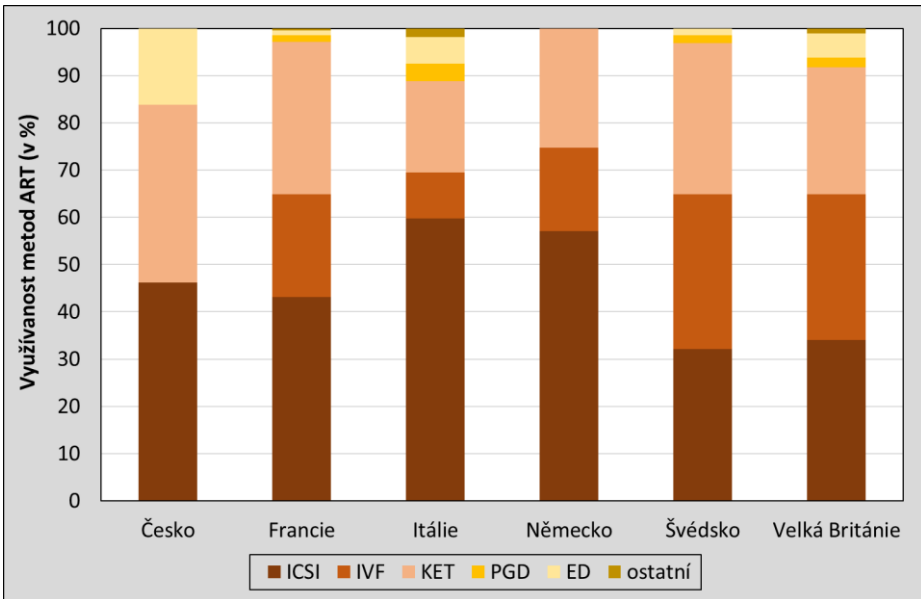
Zdroj: Řežábek a Pohlová (2019) + vlastní zpracování

ŘEŽÁBEK, Karel, Radka POHLOVÁ, 2019. Asistovaná reprodukce v České republice 2017. ÚZIS ČR [online]. [cit. 2021-04-01]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/res/f/008274/asistreprodukce2017.pdf>.



# Vybrané výsledky 3 – darování oocytů

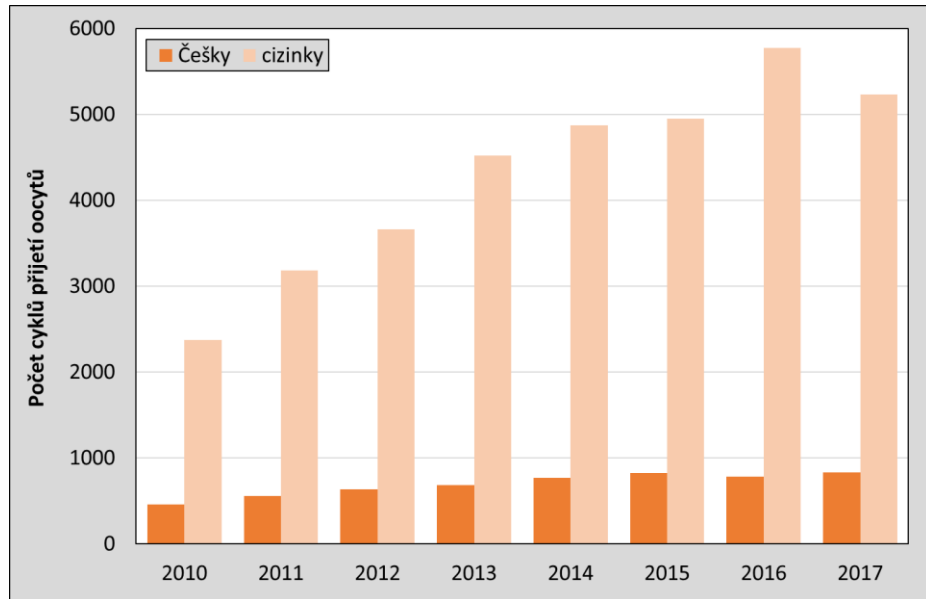
Obr. 4: Využívanost jednotlivých metod ART ve vybraných evropských zemích v roce 2016 (v %)



**Poznámka:** Česko vykazuje cykly IVF společně s cykly ICSI; zahrnutý jsou také cykly ART provedené cizinkám

**Zdroj:** Wyns et al. (2020) + vlastní zpracování

Obr. 5: Počet provedených cyklů přijetí oocytů v Česku podle původu pacientek, období mezi lety 2010 a 2017



**Zdroj:** Řežábek a Pohlová (2019) + vlastní zpracování

ŘEŽÁBEK, Karel, Radka POHLOVÁ, 2019. Asistovaná reprodukce v České republice 2017. ÚZIS ČR [online]. [cit. 2021-04-01]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/res/f/008274/asistoreprodukce2017.pdf>.

WYNS, C. et al., 2020. ART in Europe, 2016: results generated from European registries by ESHRE. Human Reproduction Open [online]. 2020(3), 1–17 [cit. 2021-02-28]. DOI: 10.1093/hropen/hoaa032.



# Závěr

- Česko je v rámci asistované reprodukce mnohými zahraničními pacienty vyhledáváno především z důvodu legálního darování oocytů, nutnosti zachování anonymity dárců a dostupné ceny za cykly ART
- Podíl zahraničních pacientek podstupujících léčbu neplodnosti v Česku stále roste, což potvrzuje i početní růst center ART, z nichž se některá specializují právě na zahraniční klientelu

