

**Oponentský posudek na disertační práci RNDr. Kateřiny Tvrdoňové, na téma:  
Využití „time-lapse“ monitoringu v hodnocení vývoje lidských embryí**

**Oponent: doc. Ing. Michal Jeřeta, Ph.D.**

Téma předkládané disertační práce je zaměřeno na studium systému time-lapse při výběru lidských embryí. V práci byly analyzovány morfokinetické parametry vývoje lidských embryí. V rámci studie byl srovnáván časný vývoj euploidních embryí s embryi, které byly aneuploidní. Cílem této práce bylo zjistit, zda existuje významná souvislost mezi genetickým nálezem po biopsii buněk trofektodermu a sledovanými morfokinetickými parametry vývoje embryí.

Teoretická část této práce je přehledně sepsána na 12 stranách textu. Autorka cituje velké množství vědeckých a odborných publikací. Po formální stránce je práce velice pěkně zpracována a v textu je minimum překlepů. Sice se v práci občas vyskytují formální nedostatky, jako je tomu například na straně 35 ...*ICSI se stala se východiskem...*, či na straně 65 ...*standartní*... Jsou to ale spíše výjimky, které nijak výrazně nesnižují úroveň práce.

Text je sepsán výstižně a je doplněn o seznam zkratk, terminologický slovník a obrazová schémata. Terminologický slovník, je velice pěkně zpracován a zvyšuje úroveň práce. Z mého pohledu je zde nelogicky termín endometrium napsán a vysvětlen 2x, ale celkově je tato část velice zdařilá. Citovaná literatura je recentní a výborně pokrývá studovanou problematiku. Autorka se celkem úspěšně drží jednotného formátu citací. Sice se v seznamu najdou drobné nepřesnosti (jako je tomu například u číslování stránek citace Wittenberg et al.,2007), ale celkově je literární přehled velice pěkně zpracován. Disertační práce je vhodně doplněna souborem publikovaných prací, které jsou zveřejněny v kvalitních vědeckých časopisech.

Metodické přístupy použité k řešení této disertační práce jsou vhodné. Využití dat z time-lapsu a výsledků PGT se navzájem doplňují a jejich zvládnutí a správná interpretace svědčí o schopnosti samostatné vědecké práce disertantky. Presentované vědecké závěry disertantky jsou kvalitní a výsledky experimentů byly zveřejněny v prestižních vědeckých časopisech s vysokým impakt faktorem.

Cíle práce jsou formulovány poměrně rozsáhlým odstavcem a vychází ze stanovených hypotéz. Osobně považuji za vhodnější rozdělení cíle do jednotlivých podcílů s jasnou definicí, ale i tato forma je dostatečná a vystihuje rozsah prací.

Diskuse práce je velice pěkně zpracována a navazuje na literární přehled. Závěry jsou jasně formulovány a odpovídají na teze stanovené v úvodu práce. Presentované výstupy jsou důkazem splnění stanovených cílů disertační práce. Celkově téma disertační práce považuji za aktuální, zajímavé a užitečné. Pozitivní je především snaha o vytvoření jednoduchého hierarchického modelu vhodného jako nástroj výběru embryí. Věřím, že minimálně v domovské laboratoři disertantky budou tyto znalosti uplatněny a budou tak první aplikací

těchto znalostí do praxe. Presentované výsledky přináší nové informace a mohou v budoucnu zefektivnit proces výběru lidských embryí před embryotransferem.

K disertanci mám několik poznámek a dotazů:

- 1) Na straně 26, používáte termín oligospermie, který je nesprávný a dle WHO by měl být nahrazen termínem oligozoospermie.
- 2) Na straně 33 zmiňujete IUI spermiemi dárce. Co si o této metodě myslíte a jak často ji Vaše pracoviště využívá?
- 3) Na straně 75 uvádíte, že 50 % embryí je aneuploidních. Myslíte všech embryí nebo embryí po biopsii? Jaký je podíl aneuploidních embryí na Vašem pracovišti?
- 4) Na straně 76 uvádíte zajímavý poznatek: *...embrya s trizomií se překvapivě chovají velmi podobně jako geneticky normální...* Vhodnější by bylo uvést s jednoduchou trizomií či jednoduchou nulizomií. To tedy znamená, že morfokinetické parametry fungují u komplexních chromozomových abnormalit, které jsou ovšem často neslučitelné s dalším vývojem. Naopak u trizomií malých chromozomů tak spolehlivé nebudou, je to tak?
- 5) Na rychlost vývoje embryí, jako výběrového parametru není jednotný názor. Na základě Vašich výsledků uvádíte, že optimální čas dosažení blastocysty tSB je 92,9-94,6 hpi. Znamená to tedy, že embrya rychlejší jsou nevhodná? Vy takováto embrya vyřazujete, resp. upřednostňujete embrya s optimálním časem před rychlejšími?

**Závěr:**

Předkládaná práce přináší nové zajímavé výsledky, které byly zveřejněny ve vědeckých časopisech. Práce je velice dobře zpracována a splňuje požadavky na disertační práci. Souhlasím, aby byla přijata k obhajobě a po jejím úspěšném obhájení aby byl RNDr. Kateřiny Tvrdoňové udělen akademický titul „Doktor“.

V Brně dne 16. února 2023

  
doc. Ing. Michal Jeřeta, Ph.D.