

## POSTERY - 2021

1. [Dvořák V. Jr.](#), Kroutilová V., Ľubušký M.  
Farmakologické ukončení těhotenství v I. trimestru v ambulantní praxi  
(LF UP, FN Olomouc)
2. [Hermanová K.](#), Wita M., Roubalová L., Kroutilová V., Ľubušký M.  
Růstová restrikce plodu – screening, diagnostika a management  
(LF UP, FN Olomouc)
3. [Hostinská E.](#), Šinská A., Ľubušký M., Pilka R.  
Srovnání využití dinoprostonu, misoprostolu a amniotomie při indukci porodu: prospektivní observační studie  
(LF UP, FN Olomouc)
4. [Hostinska E.](#), Lubusky M., Pilka R.  
Prospective comparison of cervical ripening with double balloon Cook catheter, misoprostol or dinoprostone in term singleton pregnancies  
(LF UP, FN Olomouc)
5. [Kroutilová V.](#), Dvořák V. Jr, Ľubušký M.  
Farmakologické ukončení těhotenství v I. trimestru ve Fakultní nemocnici Olomouc  
(LF UP, FN Olomouc)
6. [Maděrková Tozzi M.](#), Frisová V., Ľubušký M.  
Implementace 3 D ultrazukového zobrazení corpus callosum a vermis cerebella při podrobném hodnocení morfologie plodu ve 20.-22. týdnu těhotenství  
(LF UP, FN Olomouc)
7. [Roubalová L.](#), Horejsková S., Dudová A., Pospíšilová M., Gardlo A., Feyereisl J., Krofta L., Ľubušký M.  
Dynamika sérových hladin Kopeptinu během III. trimestru těhotenství u zdravých žen s nekomplikovaným průběhem těhotenství a porodu  
(LF UP, FN Olomouc; 3. LF UK, ÚPMD, Praha)
8. [Slunská P.](#), Dvořák V. Jr, Maděrková Tozzi M., Langová K., Kroutilová V., Ľubušký M.  
Farmakologické ukončení těhotenství v I. trimestru – význam stanovení hCG a ultrazukového vyšetření při diagnostice těhotenství a hodnocení výsledku  
(LF UP, FN Olomouc)

## Farmakologické ukončení těhotenství v I. trimestru v ambulantní praxi

Dvořák V. Jr.<sup>1,2</sup>, Kroutilová V.<sup>1</sup>, Ľubušký M.<sup>1</sup>

*Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc  
Centrum ambulantní gynekologie a primární péče, Brno*

Metoda farmakologického ukončení těhotenství v I. trimestru byla poprvé představena v roce 1988 ve Francii a následně v Číně. Světová zdravotnická organizace (WHO) ji shledala jako bezpečnou a efektivní metodu ukončení těhotenství. Postupně se tato léčebná metoda rozšířila po celém světě (například v roce 1991 – Velká Británie, 1999 – Rakousko, Španělsko, Izrael, 2000 – USA, 2001 – Jihoafrická republika, 2006 – Kazachstán). V České republice (ČR) byla metoda zavedena až v roce 2014. Klientky, které upřednostní farmakologickou metodu před chirurgickou, preferují vyhnout se celkové anestezii, chirurgickému výkonu na děloze a chtějí celkově přirozenější a intimnější průběh ukončení těhotenství.

Podle informací Českého statistického úřadu bylo v roce 2018 v České republice ukončeno umělým potratem 18.200 těhotenství. Z dlouhodobého pohledu ve vývoji potratovosti nedochází v ČR k prudkým změnám. Přesná data o podílu farmakologické a chirurgické metody zatím nejsou v ČR k dispozici. Dle předběžných dat z Centra ambulantní gynekologie a primární péče s.r.o. v Brně představuje, v tomto zařízení, podíl farmakologických ukončení těhotenství cca 20–25 %. Na celostátní úrovni nám ovšem data chybí. I v Evropě jsou velké rozdíly mezi jednotlivými státy v zastoupení farmakologické metody. Například ve Skandinávských zemích se jedná o zcela preferovanou metodu (více než v 90 %), ve Francii a Velké Británii metodu zvolí kolem 65 % klientek, ale například v Německu či Itálii jen okolo 20 %.

V České republice došlo od zavedení farmakologické metody k vývoji, který poskytnutí této zdravotní služby zjednodušil. Profitují z toho jak klientky, tak lékaři poskytující tuto zdravotní službu. Dříve bylo nutné splnit následující podmínky – sekundární amenorea 42 až 49 dní, potvrzení nitroděložního prosperujícího těhotenství (zárodek velikosti 2-9 mm s přítomnou pulzací v krevním oběhu). Nyní již není stanovena dolní hranice, tudíž můžeme metodu provést i u velmi časných těhotenství, kdy prosperující těhotenství při ultrazvukovém vyšetření ještě nelze diagnostikovat (před 6. týdnem amenorey), ale řídíme se na základě hodnoty hCG ze séra. Dále můžeme metodu provést i u neprospírajících těhotenství. V těchto případech je farmakologické ukončení stejně efektivní a bezpečné.

Samotná metoda spočívá v sekvenčním podání Mifepristonu 600mg p.o. (Mifegyne 600mg<sup>®</sup>) a za 36-48 hodin Misoprostolu 400ug p.o. (Misopregol 400ug<sup>®</sup>). Mezi hlavní kroky při provádění metody nepatří jen diagnostika a follow-up, ale i pečlivé informování klientky o průběhu metody, riziku selhání a případných vedlejších účincích. Mezi nejčastější vedlejší účinky patří krvácení, bolesti a křeče, nauzea, zvracení a průjem. Je s výhodou před podáním Misoprostolu podání analgetik. Dojde-li ke zvracení po podání Misoprostolu do 30 minut, mělo by se podání léčivého přípravku opakovat.

V rámci follow-up lze využít ultrazvukové vyšetření, stanovení hCG v séru nebo nízko senzitivní močový hCG test (normální těhotenský test může být pozitivní ještě 4-6 týdnů od potratu). Riziko selhání metody (pokračování těhotenství) se pohybuje mezi 1-3 %. Chirurgická intervence by měla

být indikována na základě klinických symptomů, jako je silné krvácení či prolongované krvácení, ne pouze na základě ultrazvukového vyšetření (s výjimkou pokračujícího těhotenství).

Dle mnohých autorů je umělé ukončení těhotenství farmakologickou metodou z medicínského hlediska bezpečnější a šetrnější, nezbývá proto než doufat, že v případě nechtěného těhotenství, budou naše klienty tuto metodu stále více preferovat.

## Růstová restrikce plodu – screening, diagnostika a management

Hermanová K., Wita M., Roubalová L., Kroutilová V., Ľubušký M.

Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc

### DEFINICE

**Malý plod** („small fetus“) - plod, který je dle ultrazvukové biometrie menší, než odpovídá délce trvání těhotenství (<10. centil dle růstových tabulek).

**Růstová restrikce plodu** (Fetal Growth Restriction, **FGR**) - neschopnost plodu využít svůj genetický růstový potenciál z důvodu nedostatečné funkce placenty.

### SCREENING

Ultrazvuková vyšetření v rámci dispenzární prenatalní péče viz doporučené postupy **Zásady dispenzární péče v těhotenství a Pravidelná ultrazvuková vyšetření v průběhu prenatalní péče.**

#### 1. ultrazvukové vyšetření do 14. týdne

Písemná zpráva musí zhodnotit:

- biometrii, při které je měřen parametr CRL (obrazová dokumentace je podmínkou výkonu) - naměřenou hodnotu je nutno uvést i v milimetrech, podle ní je určen termín porodu = DATECE těhotenství.

#### 2. ultrazvukové vyšetření ve 20. -22. týdnu (event. lze provést v 18. -23. týdnu)

Písemná zpráva musí zhodnotit:

- biometrii, při které jsou měřeny parametry BPD, HC, AC, FL a vypočtena odhadovaná hmotnost plodu – EFW.

#### 3. ultrazvukové vyšetření ve 30. -32. týdnu

Písemná zpráva musí zhodnotit:

- biometrii, při které jsou měřeny parametry BPD, HC, AC, FL a vypočtena odhadovaná hmotnost plodu – EFW  
(parametr EFW je nutné hodnotit rovněž v centilech dle růstových tabulek a exaktně se vyjádřit, zda se nejedná o malý plod <10. centil).

Těhotné ženě může být nabídnut **Ultrazvukový screening růstové restrikce plodu ve 36. -37. týdnu** a poskytnuta informace o poskytovatelích i formě úhrady. Ultrazvukový screening růstové restrikce plodu ve 36. -37. týdnu však zatím není hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění.

## MANAGEMENT

Pokud je při ultrazukovém vyšetření diagnostikován malý plod, je nutné zajistit adekvátní konzultaci klientky se stanovením dalšího postupu na pracovišti s odborností „gynekologie a porodnictví“ – 603. Je nutné vyloučit růstovou restrikci plodu a preeklampsii.

*Dodatek k doporučenému postupu Růstová restrikce plodu*

**1. Tab. INTERGROWTH-21st – EFW standards**

[www.GynUltrazvuk.cz](http://www.GynUltrazvuk.cz)

## International Fetal Growth Standards



### Estimated Fetal Weight (g)



Gestational age (exact week)	Centiles						
	3 <sup>rd</sup>	5 <sup>th</sup>	10 <sup>th</sup>	50 <sup>th</sup>	90 <sup>th</sup>	95 <sup>st</sup>	97 <sup>th</sup>
22	463	470	481	525	578	596	607
23	516	524	538	592	658	680	694
24	575	585	602	668	751	778	796
25	642	654	675	756	857	891	913
26	716	732	757	856	980	1020	1048
27	800	818	848	969	1119	1168	1202
28	892	915	951	1097	1277	1335	1376
29	994	1021	1064	1239	1453	1521	1570
30	1105	1138	1189	1396	1648	1728	1784
31	1226	1265	1325	1568	1861	1953	2017
32	1356	1401	1472	1755	2090	2195	2267
33	1495	1547	1630	1954	2332	2450	2529
34	1641	1700	1796	2162	2582	2713	2798
35	1794	1860	1969	2378	2836	2978	3069
36	1951	2024	2146	2594	3086	3237	3331
37	2109	2190	2323	2806	3324	3480	3578
38	2266	2355	2496	3006	3540	3697	3798
39	2416	2516	2658	3186	3726	3876	3982
40	2554	2670	2805	3338	3871	4006	4121

2. **Tab. Růstová restrikce plodu (Fetal Growth Restriction, FGR) – klasifikace a diagnostická kritéria, není-li u plodu přítomna vrozená vada**

délka trvání těhotenství (gestační stáří) při stanovení diagnózy	
< 32.týden časná (Early FGR)	≥ 32. týden pozdní (Late FGR)
AC/EFW < 3. centil <i>nebo</i> UA-AEDF	AC/EFW < 3. centil
<i>nebo</i>	<i>nebo</i>
AC/EFW < 10. centil	<i>kterékoli dva</i>
<i>plus</i>	AC/EFW < 10. centil
UtA-PI > 95. centil	AC/EFW pokles o > 50 centilů
<i>nebo</i>	CPR < 5. centil <i>nebo</i> UA-PI > 95. centil
UA-PI > 95. centil	
nutné zajistit adekvátní konzultaci pacientky se stanovením dalšího postupu na pracovišti s odborností "gynekologie a porodnictví" - 603, <b>nutné vyloučit preeklampsii (PE)</b> .	

AC (abdominal circumference) - obvod břicha, AEDF (absent end-diastolic flow) - nulový end-diastolický průtok, CPR (cerebroplacental ratio) - cerebroplacentární index, EFW (estimated fetal weight) - odhadovaná hmotnost plodu, PI (pulsatility index) - index pulzatility, UtA (uterine artery) - uterinní tepna, UA (umbilical artery) - pupečnicková tepna

Upraveno dle Gordijn SJ, Beune IM, Thilaganathan B, Papageorgiou A, Baschat AA, Baker PN, Silver RM, Wynia K, Ganzevoort W. **Consensus definition of fetal growth restriction: a Delphi procedure.** Ultrasound Obstet Gynecol. 2016 Sep;48(3):333-9.

[www.GynUltrazvuk.cz](http://www.GynUltrazvuk.cz)

3. **Růstová restrikce plodu – management**

Figueras F, Gratacós E. **Update on the diagnosis and classification of fetal growth restriction and proposal of a stage-based management protocol.** Fetal Diagn. Ther. 2014;36(2):86-98.

Figueras F, Gratacos E. **An integrated approach to fetal growth restriction.** Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol. 2017 Jan; 38:48-58.

[www.GynUltrazvuk.cz](http://www.GynUltrazvuk.cz)

## **Srovnání využití dinoprostonu, misoprostolu a amniotomie při indukci porodu: prospektivní observační studie**

Hostinská E., Šinská A., Ľubušký M., Pilka R.

*Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc*

**Cíl práce:** Srovnání využití dinoprostonu, misoprostolu a amniotomie při indukci vaginálního porodu.

**Typ studie:** Prospektivní observační studie.

**Metodika:** Soubor zahrnoval celkem 437 žen, u kterých byla po zhodnocení indikace a Bishopova skóre provedena indukce porodu. Nejčastější indikace byla postmaturita, hypertenzní onemocnění, diabetes mellitus a růstová restrikce plodu. V 327 případech jsme k indukci porodu zvolili vaginální tabletu dinoproston v dávce 0,75 mg, v 36 případech dinoproston v dávce 3 mg, v 16 případech vaginální inzerit misoprostol 200 ug a v 58 případech amniotomii.

**Výsledky:** V podskupině dinoprostonu 0,75 mg byla úspěšnost vaginálního porodu (včetně extrakce) 90,2 %, v podskupině dinoprostonu 3 mg 91,6 %, v podskupině misoprostolu 100 % a v podskupině amniotomie 93,1 %. Čas od začátku indukce do porodu se v podskupině dinoproston 0.75 mg pohyboval průměrně 15,75 hodin, podskupině dinoprostonu 3 mg průměrně 21,41 hodin, v podskupině misoprostolu 17,41 hodin a v podskupině amniotomie 7,49 hodin.

**Závěr:** Nejúspěšnější metoda v případě dosažení úspěšného vaginálního porodu byla v podskupině pacientů s misoprostolem. Čas od začátku indukce do porodu byl nejkratší v podskupině pacientů s amniotomii.

### **Prospective comparison of cervical ripening with double balloon Cook catheter, misoprostol or dinoprostone in term singleton pregnancies**

Hostinska E., Lubusky M., Pilka R.

*Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine and Dentistry, Palacky University, University Hospital Olomouc, Czech Republic*

**Objectives:** Induction of labor is indicated if the risk of continuing pregnancy is higher (either for fetus or mother) than the risk associated with the induction itself. The purpose of the present study was to compare the effectiveness of the double balloon Cook catheter and pharmacological preparations - prostaglandins (PGE), in our case it was misoprostol (PGE1) or dinoprostone (PGE2) for cervical ripening in pregnant women with gestational age at term.

**Methods:** The prospective observational study was conducted in the period from March 2017 to December 2018. We used mechanical and pharmacological methods for cervical ripening. We compared the efficiency of methods and time to delivery from start of cervical ripening. We also evaluated the neonatal complications by Apgar score and neonatal intensive care unit admission in three different groups.

**Results:** 209 women were chosen for cervical ripening. Double balloon Cook catheter and misoprostol were equally efficient in achieving vaginal delivery (75%). The shortest time for cervical ripening and successful vaginal delivery was shown in misoprostol (PGE1) group. In conclusion, no significant differences were found between groups in all neonatal outcomes.

**Conclusions:** Currently, many methods of delivery preinduction exist and the prevalence of their usage varies considerably between countries. As yet, there is no literature comparing these 3 methods for the preparation of cervix.



## Farmakologické ukončení těhotenství v I. trimestru ve Fakultní nemocnici Olomouci

Kroutilová V.<sup>1</sup>, Dvořák V. Jr.<sup>1,2</sup>, Ľubušký M.<sup>1</sup>

*Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc*

**Cíl studie:** Farmakologické ukončení těhotenství (medical termination of pregnancy, MToP) v I. trimestru lze provést, je-li těhotenství diagnostikováno jen **biochemicky** stanovením hCG v séru (**biochemické těhotenství neznámé lokalizace a nejisté prosperity**; very early MToP), nebo **klinicky** při ultrazukovém vyšetření (**klinické těhotenství nitroděložní jednočetné / vícečetné nejisté prosperity /prosperující /neprosperující**).

Cílem studie je analýza výsledků provádění MToP v Centru fetální medicíny Porodnicko-gynekologické kliniky Fakultní nemocnice Olomouc v letech 2014-2020.

**Typ studie:** Kohortová (prospektivní) studie.

**Metodika:** Celkem bylo provedeno **550 MToP** v I. trimestru, 96,9 % **umělých** potratů (533/550) a 3,1 % **spontánních** potratů (17/550). Celkem bylo provedeno **533 MToP umělým potratem**, 93,1 % **klinických** těhotenství (496/533) a 6,9 % jen **biochemických** těhotenství (37/533). MToP bylo provedeno kombinací podání mifepristonu (600 mcg perorálně) a misoprostolu (400 mcg perorálně) s odstupem 48 hodin.

**Výsledky:** **Hodnocení výsledku / follow-up chybí** u **6,6 %** žen (35/550). **Hodnocení výsledku bylo provedeno** celkem u **515** žen, 79,6 % **klinických** návštěv (410/515) a 20,4 % jen **CheckToP** test (105/515). **Hodnocení výsledku u MToP umělým potratem** bylo provedeno celkem u **498** žen, v 90,6 % se jednalo o „Kompletní potrat“ (451/498), v 6,6 % o „Neúplný potrat“ (33/498) a v 2,8 % o „Pokračující těhotenství“ (14/498). **Hodnocení výsledku u MToP spontánním potratem** bylo provedeno celkem u **17** žen, v 88,2 % se jednalo o „Kompletní potrat“ (15/17) a v 11,8 % o „Neúplný potrat“. **Následná chirurgická intervence** byla provedena celkem u **5,2 %** žen (27/515).

**Závěr:** Zdravotnické zařízení provádějící farmakologické ukončení těhotenství v I. trimestru by si mělo vypracovat vlastní **metodický postup** v souladu s platnými právními předpisy, souhrnem údajů o léčivých přípravcích a doporučením odborných společností. Součástí metodického postupu by měl být rovněž způsob **hodnocení výsledku** a **management**. **Následná chirurgická intervence** by měla být provedena pouze v indikovaných případech. Hlavním cílem kontrolního vyšetření je vyloučení **selhání metody „Pokračování těhotenství“** a pacientka by měla být podrobně informována o rizicích a možnostech řešení, nutný je informovaný souhlas.

## Implementace 3 D ultrazukového zobrazení corpus callosum a vermis cerebella při podrobném hodnocení morfologie plodu ve 20.-22. týdnu těhotenství

Maděrková Tozzi M., Frisová V., Ľubušký M.

*Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc*

**Úvod:** V letech 2017-2020 proběhl sběr dat u 451 pacientek. Jednalo se o jednočetné těhotenství bez zjištěné morfologické abnormality. Cílem studie bylo zjistit úspěšnost zobrazení mozkových struktur zadní jámy lební ve 3D jako součást vyšetření podrobné morfologie plodu ve 20.-22. týdnu těhotenství. V současnosti je diagnóza ageneze CC založena především na 2 D ultrazukovém zobrazení v axiální rovině. Kvalita zobrazení může být ovlivněna řadou faktorů jako pozice plodu, BMI pacientky, gestačním stářím, množstvím plodové vody a také zkušenostmi vyšetřujícího. Vyšetření CC je založeno jen na nepřímých znacích, jako je absence cavum septi pellucidi, změny tvaru postranních mozkových komor, expanze 3. komory a echo mezi postranními komorami a falx cerebri, které navíc nemusí být přítomné během vyšetření a mohou se objevit až později během III. trimestru.

**Metodika:** Snímání objemových dat ve 3D probíhalo v sagitální rovině. Nejdůležitějším řezem je sagitální rovina, která nám poskytuje exaktní informaci o intrakraniálních strukturách jako je CC a vermis cerebella. Tuto rovinu řezu je ale obvykle velmi obtížné získat z důvodu nepříznivé polohy plodu. Je snaha jemnou manipulací hlavičky plodu vyšetřujícím změnit polohu plodu, aby byl získán středový obraz mozkových struktur a vyhnout se akustickému stínu čelních kostí. Snímání probíhalo v multiplanárním módu, to je zobrazení tří ortogonálních obrazů, respektive rovin řezu vyšetřovanou oblastí. Tento typ zpracování objemových dat je první a základní, teprve po něm začíná v indikovaných případech prostorová rekonstrukce či jiné zpracování dat. Umožňuje rotaci a posun ve všech zobrazených rovinách, ve středu obrázků je umístěn referenční bod, ve kterém se všechny tři ortogonální roviny navzájem protínají. Druhou rovinou je axiální řez. Pokud je problém s polohou plodu, můžeme zkusit použít objemová data z axiálního řezu a vytvořit virtuální sagitální řez. V tomto případě je zobrazení CC těžké a obvykle nelze rozlišit CC a dolní část cavum septi pellucidi. CC vidíme jako anechogenní proužek ohraničený echogenní linií.

**Závěr:** U pacientek v našem souboru jsme zaznamenávali tyto maternální charakteristiky – věk, parita, BMI, gestační stáří. Věk matky není asociován s kvalitou zobrazení v sagitálním ani axiálním řezu ( $p > 0.05$ ). Parita není asociována s kvalitou zobrazení. Neparаметrická (Spearmanova) korelace mezi kvalitou v obou řezech je nízká ( $r = 0.13$ ), ale statisticky významná ( $p = 0.006$ ). BMI matky ovšem vliv má. Nejvyššího počtu zobrazení bylo dosaženo u pacientek s BMI 20 až 24. Získání objemových dat 3 D ultrazukovou metodou je přínosné vyšetření pro diagnostiku anomálií mozku, především středových struktur a poskytuje nám přesné informace o zadní jámě lební. Zobrazení corpus callosum však může být limitováno nepříznivou polohou plodu. BMI signifikantně ovlivňuje kvalitu zobrazení.

## Dynamika sérových hladin Kopeptinu během III. trimestru těhotenství u zdravých žen s nekomplikovaným průběhem těhotenství a porodu

Roubalová L.<sup>1,2</sup>, Horejsková S.<sup>3</sup>, Dudová A.<sup>3</sup>, Pospíšilová M.<sup>2</sup>, Gardlo A.<sup>2</sup>, Feyereisl J.<sup>3</sup>, Krofta L.<sup>3</sup>, Ľubušký M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc

<sup>2</sup> Oddělení klinické biochemie FN Olomouc

<sup>3</sup> LF UK, Ústav pro péči o matku a dítě, Praha

**Úvod:** Kopeptin neboli C-terminální provazopresin je terminálním fragmentem prohormonu pro vazopresin, který zvyšuje vazonstrikci a řídí retenci vody v ledvinách. Stabilita Kopeptinu v krvi je několik dnů, zatímco vazopresin je z cirkulace velmi rychle eliminován. Hladiny Kopeptinu tedy odrážejí míru endoteliální zátěže u různých stavů včetně akutního koronárního syndromu (AKS). Kardiovaskulární systém těhotné ženy je během III. trimestru vystaven zvýšené zátěži, proto by hodnoty Kopeptinu mohly odrážet jeho aktuální stav. Dosud není známo, jaká je dynamika Kopeptinu v těhotenství a jak moc zvýšená zátěž kardiovaskulárního systému ovlivňuje jeho hladiny.

**Cíl:** Cílem restrospektivní studie bylo popsat intraindividuální změny v sérových hladinách Kopeptinu v 30.-32. a 36.-37. gestačním týdnu (GT) u zdravých těhotných žen s nekomplikovaným průběhem těhotenství a porodu a stanovit referenční interval pro dané gestační týdny ve III. trimestru.

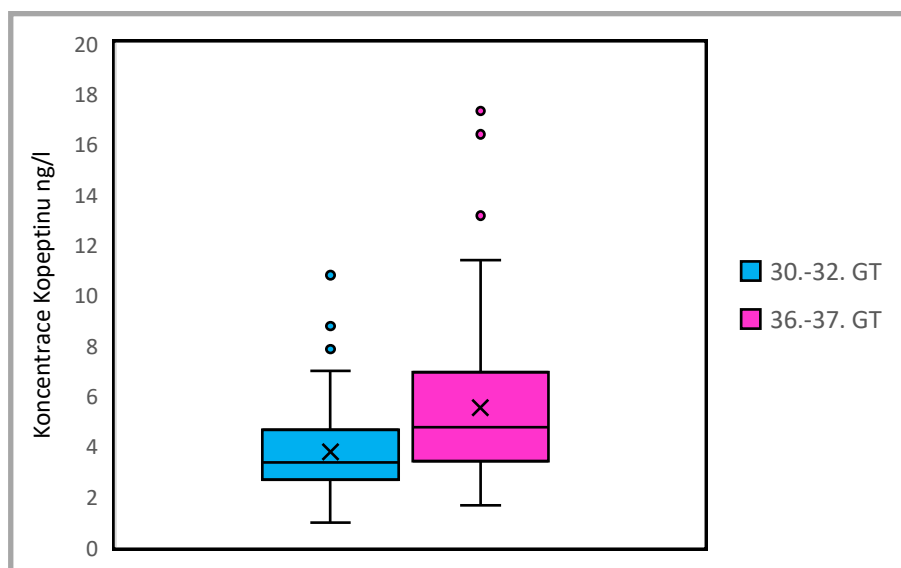
**Metodika:** Do studie bylo zařazeno 125 těhotných žen, které byly sledovány po celou dobu těhotenství a porodily na Porodnicko-gynekologické klinice Fakultní nemocnice Olomouc. Kritérium pro zařazení byl nekomplikovaný průběh jednočetného těhotenství, věk 28–40 let, BMI (Body Mass Index) v době první návštěvy (první trimestr)  $\leq 33$ , žádná předchozí hypertenze, krevní tlak po celou dobu těhotenství  $\leq 140/90$  mmHg, nezjištěná proteinurie, spontánní nebo indukovaný vaginální porod po 36+0, váha novorozence  $\geq 10$  percentil dle The National Newborn Standards (Intergrowth-21<sup>st</sup>). Charakteristika souboru je uvedena v tabulce 1. Krev byla odebrána do zkumavek s aktivátorem srážení v 30.-32. a 36.-37. GT. Hladiny Kopeptinu ze séra byly stanoveny kitem COPEPTIN US (Thermo Scientific) a měřeny na analyzátoru Kryptor Compact PLUS. Ke statistickému zpracování dat byl použit software R [1] a balíček „referenceIntervals“.

**Výsledky:** Vzhledem k nenormálnímu rozložení dat byl použit neparametrický test, který prokázal, že sérové hladiny Kopeptinu v 36.-37. GT byly signifikantně vyšší ve srovnání s 30.-32. GT ( $p < 0,05$ ). Po vyloučení 4 odlehklých hodnot byly stanoveny mediány a pomocí Cookovy vzdálenosti byl navržen referenční interval. Pro **30.-32. GT medián 3,377 pmol/l, referenční interval 1,343 – 7,829 pmol/l** pro **36.-37. GT medián 4,735 pmol/l a referenční interval 2,06 – 13,2 pmol/l**. Výrobce udávaný medián Kopeptinu pro zdravou populaci mužů a zdravých netěhotných žen je 3,9 pmol/l, hodnota cut-off pro vyloučení AKS je 10 pmol/l. Medián v 36.-37. GT je signifikantně vyšší než u zdravých, netěhotných žen ( $p < 0,05$ ). Stanovené referenční rozmezí ukazuje, že hodnoty Kopeptinu mohou, zvláště po 36. GT dosahovat hodnot  $> 10$  pmol/l, což potvrzuje, že během III. trimestru je míra kardiovaskulární zátěže mnohem vyšší než u netěhotných žen a projevuje se to i zvýšenými hladinami vazopresinu, resp. Kopeptinu.

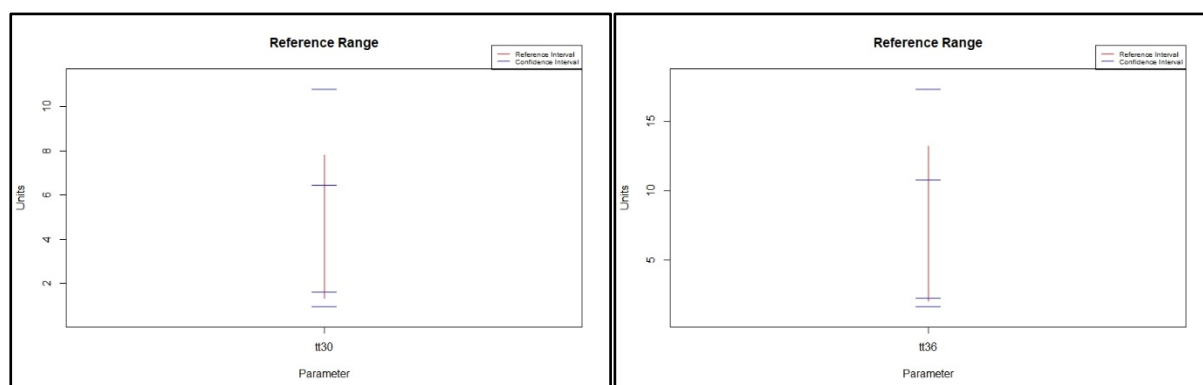
Parametr	Medián/Rozmezí/počet
Věk (roky)	33 (28–40)
BMI (Body Mass Index)	22,9 (18,1 – 32,9)
Rasa	Kavkazská
Systolický tlak v 30. – 32. GT	122 (95–139)
Diastolický tlak v 30. – 32. GT	73 (51–90)
Systolický tlak v 36. – 37. GT	124 (95–140)
Diastolický tlak v 36. – 37. GT	80 (60–90)
Gestační věk (GT) v době prvního odběru	30+0 – 32+1
Gestační věk v době druhého odběru	36+0 – 37+5
Spontánní nebo indukovaný vaginální porod	N = 125
Gestační věk v době porodu	36+1 – 41+4
Váha novorozence (g)	3490 (2170–4620)

Tabulka č. 1

**Charakteristika souboru**



Obrázek č. 1  
Hladiny Kopeptinu v 30.-32. a 36.-37. gestačním týdnu (GT)



Referenční rozmezí pro 30.-32. GT  
1,343 – 7,829 pmol/l

Referenční rozmezí pro 36.-37. GT  
2,06 – 13,2 pmol/l

Obrázek č. 2  
Grafy referenčního rozmezí pro 30.-32. a 36.-37. gestační týden (GT)

**Závěr:** Byl nalezen signifikantní rozdíl v hladinách Kopeptinu v závislosti na gestačním týdnu. Medián v 36.-37.GT je signifikantně vyšší než u zdravých, netěhotných žen. Stanovené referenční rozmezí ukazuje, že hodnoty Kopeptinu mohou, zvláště po 36. GT dosahovat hodnot >10 pmol/l, což potvrzuje, že během III. trimestru je míra kardiovaskulární zátěže mnohem vyšší než u netěhotných žen a projevuje se to i zvýšenými hladinami vazopresinu, resp. Kopeptinu.

## Farmakologické ukončení těhotenství v I. trimestru – význam stanovení hCG a ultrazukového vyšetření při diagnostice těhotenství a hodnocení výsledku

Slunská P., Dvořák V. Jr, Maděrková Tozzi M., Langová K., Krutilová V., Ľubušký M.

*Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc*

**Cíl studie:** V letech 2014-2018 bylo v České republice (ČR) možné provést farmakologické ukončení těhotenství (medical termination of pregnancy, MToP) v I. trimestru pouze v případě, že při ultrazukovém vyšetření bylo **klinicky** potvrzeno **těhotenství nitroděložní jednočetné prosperující od 42. do 49. dne sekundární amenorey**, temeno-kostrční délka (crown-rump length, CRL) zárodku **2-9 mm**. Cílem studie je analýza významu stanovení lidského choriového gonadotropinu (hCG) v séru/moči a ultrazukového (UZ) vyšetření při diagnostice těhotenství a hodnocení výsledku UUT-F.

**Typ studie:** Kohortová (prospektivní) studie.

**Metodika:** V letech 2016-2017 bylo provedeno UUT-F celkem u **109** žen, diagnóza nitroděložního jednočetného prosperujícího těhotenství byla stanovena při ultrazukovém vyšetření transvaginální sondou, CRL 2-9 mm. UUT-F bylo provedeno kombinací podání mifepristonu (600 mcg perorálně) a misoprostolu (400 mcg perorálně) s odstupem 48 hodin. Stanovení hCG v séru/moči (low sensitivity urine pregnancy test, LSUP test) a UZ vyšetření byly provedeny při diagnostice těhotenství i hodnocení výsledku UUT-F za 2-5 týdnů.

**Výsledky:** Při diagnostice těhotenství byla pozitivní a středně silná korelace mezi hCG v séru a průměrem gestačního věku ( $r = 0,711$ ;  $p < 0,0001$ ) i CRL ( $r = 0,605$ ;  $p < 0,0001$ ). Délka sekundární amenorey v den zahájení výkonu byla 42-49 dní (průměr – 45,6; medián - 45), věk žen byl 16-44 let (průměr – 29,4; medián – 29). Při kontrolním vyšetření po UUT-F byla u **13,8 %** žen (15/109) hodnota hCG v séru  $>1000$  IU/l a u **17,4 %** (20/109) byl pozitivní LSUP test. UZ vyšetření diagnostikovalo „Pokračující těhotenství“ u pěti žen a zamlklé těhotenství u jedné ženy (hCG v séru bylo vždy  $>1000$  IU/l a LSUP test byl vždy pozitivní). Celkem u **5,5 %** žen (6/109) byla provedena následná chirurgická intervence včetně „Pokračujícího těhotenství“ ( $n = 5$ ); u zamlklého těhotenství ( $n = 1$ ) byl podán další misoprostol a chirurgickou intervencí nebylo nutné provést.

**Závěr:** Při diagnostice těhotenství je pozitivní a středně silná korelace mezi hCG v séru a CRL. Při kontrolním vyšetření po UUT-F umožní **negativní LSUP** test spolehlivě vyloučit pokračující i zamlklé těhotenství, je-li **LSUP test pozitivní**, mělo by být provedeno **ultrazukové vyšetření**, ale **chirurgická intervence** by neměla být indikována pouze na základě rozšířené dutiny děložní.