

 GRADA®

# RIZIKOVÉ A PATOLOGICKÉ TĚHOTENSTVÍ

Zdeněk Hájek  
a kolektiv

# Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

*Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umísťování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.*



## RIZIKOVÉ A PATOLOGICKÉ TĚHOTENSTVÍ

### Editor:

Prof. MUDr. Zdeněk Hájek, DrSc., Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK a VFN, Praha

### Autorský kolektiv:

MUDr. Kateřina Andělová, Ústav pro péči o matku a dítě, Praha  
MUDr. Tomáš Binder, CSc., Gynekologicko-porodnická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha  
Doc. MUDr. Pavel Calda, CSc. Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK a VFN, Praha  
MUDr. et PhDr. Pavel Čepický, CSc., Gynekologicko-porodnická ordinace Levret s. r.o., Praha  
MUDr. Pavel Drbohlav, CSc., Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK a VFN, Praha  
Prof. MUDr. Zdeněk Hájek, DrSc., Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK a VFN, Praha  
MUDr. Michal Mára, CSc., Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK a VFN, Praha  
MUDr. Jaromír Mašata, CSc., Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK a VFN, Praha  
MUDr. Alena Měchurová, CSc., Ústav pro péči o matku a dítě, Praha  
MUDr. Antonín Pařízek, CSc., Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK a VFN, Praha  
Prof. MUDr. Aleš Roztočil, CSc., gynekologicko-porodnické oddělení Nemocnice Jihlava  
Prof. MUDr. Zdeněk Štembera, DrSc., Ústav pro péči o matku a dítě, Praha  
MUDr. Petr Velebil, CSc., Ústav pro péči o matku a dítě, Praha  
Doc. MUDr. Miroslav Větr, CSc. Gynekologicko-porodnická klinika LF UP a FN, Olomouc  
MUDr. Zdeněk Žižka, CSc., 1. LF UK a VFN, Praha

### Recenzenti:

Prof. MUDr. Jitka Kobilková, DrSc.  
Prof. MUDr. Štefan Lukačín, Ph.D.

© Grada Publishing, a.s., 2004

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2004

Vydala Grada Publishing, a.s.  
U Průhonu 22, Praha 7  
jako svou 1928. publikaci

Odpovědný redaktor Mgr. Luděk Neužil  
Obrázky do textu zhotovila Jana Nejtková  
Sazba a zlom Josef Lutka  
Počet stran 444  
Vydání 1. české, Praha 2004  
Vytiskly tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.,  
Husova 1881, Havlíčkův Brod

*Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.*

*Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění však pro autory ani pro nakladatelství nevyplývají žádné právní důsledky.*

*Všechna práva vyhrazena. Tato kniha ani její část nesmějí být žádným způsobem reprodukovány, ukládány či rozšiřovány bez písemného souhlasu nakladatelství.*

**ISBN 80-247-0418-8** (tištěná verze)

ISBN 978-80-247-7922-5 (elektronická verze ve formátu PDF)

Grada Publishing, a.s., 2012

# Obsah

<b>Seznam zkratek</b> .....	<b>17</b>
<b>Předmluva</b> .....	<b>21</b>
<b>Úvod</b> .....	<b>23</b>
<b>1 Rizikový a patologický průběh těhotenství a prenatalní péče (Z. Hájek)</b> .....	<b>25</b>
1.1 Definice rizikové a patologické gravidity .....	25
1.2 Stanovení rizikových faktorů (RF). Metody screeningu u rizikové a patologické gravidity ....	26
1.2.1 Všeobecný screening rizikové a patologické gravidity .....	26
1.2.2 Specifický screening .....	26
1.3 Prenatální péče u některých vysoce rizikových gravidit .....	28
1.3.1 Těhotenstvím indukovaná hypertenze (PIH), preeklampsie .....	28
1.3.1.1 Všeobecný screening .....	28
1.3.1.2 Specifický screening na podkladě laboratorních testů .....	28
1.3.1.3 Screening preeklampsie na podkladě UZ flowmetrie .....	29
1.3.1.4 Další specifické testy screeningu preeklampsie .....	29
1.3.2 Diabetes mellitus, gestační diabetes .....	31
1.3.2.1 Všeobecný screening, RF pro gestační diabetes .....	31
1.3.2.2 Specifický screening (OGTT se zátěží 75 g glukózy) .....	31
1.3.3 Krvácení v časně graviditě .....	31
1.3.3.1 Všeobecný screening .....	31
1.3.3.2 Specifický screening .....	32
1.3.4 Krvácení v pozdním těhotenství .....	33
1.3.4.1 Všeobecný screening na podkladě anamnézy .....	33
1.3.4.2 Specifický screening .....	34
1.3.4.3 Zásady péče o těhotnou s pozdním krvácením .....	34
1.3.5 Prenatální péče a prevence tromboembolických stavů v těhotenství .....	35
1.3.5.1 Všeobecný screening a vymezení rizikových skupin tromboembolické komplikace .....	35
1.3.5.2 Prevence žilní trombózy v těhotenství podle ACCP 2000 (Americké asociace antitrombotické léčby) .....	35
<b>2 Screeningové metody v perinatologii (M. Mára)</b> .....	<b>39</b>
2.1 Obecná pravidla screeningu .....	39
2.2 Přehled screeningových vyšetření v těhotenství .....	39
2.3 Markery a rizikové faktory .....	41
2.4 Screening předčasného porodu .....	42
2.5 Screening streptokoků skupiny B (GBS) .....	43
2.6 Screening preeklampsie .....	44
2.7 Screening intrauterinní růstové retardace plodu (IUGR) .....	45
2.8 Screening nitroděložní tísně plodu .....	46
<b>3 Screening vrozených vývojových vad (P. Calda)</b> .....	<b>53</b>
3.1 Metodika screeningu .....	53
3.1.1 Parametry screeningu .....	53

3.1.2	Podmínky pro provádění prenatalního screeningu .....	54
3.2	Vrozené vývojové vady .....	54
3.2.1	Defekty neurální trubice (NTD) .....	54
3.2.2	Chromozomální aberace .....	55
3.2.3	Minor markery chromozomálních aberací a tzv. call signs .....	57
3.3	Porodnické komplikace a další vrozené vývojové vady při abnormálních hodnotách screeningových markerů .....	57
3.3.1	Riziko komplikací a VVV při abnormálních výsledcích screeningu v 1. - 2. trimestru .....	57
3.3.2	Riziko komplikací ve 3. trimestru .....	59
3.3.3	Perinatální mortalita .....	59
3.3.4	Nízká porodní hmotnost obecně .....	59
3.3.5	Intrauterinní růstová retardace (IUGR) .....	60
3.3.6	Nespecifické vrozené vady .....	60
3.3.7	Další komplikace gravidity .....	60
<b>4</b>	<b>Invazivní metody prenatalní diagnostiky (P. Calda) .....</b>	<b>63</b>
4.1	Amniocentéza (AMC) .....	63
4.1.1	Indikace k amniocentéze .....	63
4.1.2	Metoda provedení amniocentézy .....	63
4.1.3	Komplikace amniocentézy .....	64
4.2	Biopsie choria (CVS – Chorionic Villus Sampling) .....	64
4.2.1	Pozdní CVS (odběr vzorku placenty) .....	64
4.2.2	Indikace CVS .....	64
4.2.3	Kontraindikace CVS .....	65
4.2.4	Metoda provedení CVS .....	65
4.2.5	Komplikace CVS .....	65
4.2.6	Laboratorní hlediska metody CVS .....	65
4.3	Kordocentéza (KDC) .....	65
4.3.1	Metoda kordocentézy .....	65
4.3.2	Indikace kordocentézy .....	66
4.3.3	Komplikace kordocentézy .....	66
<b>5</b>	<b>Intrauterinní růstová retardace plodu (IUGR) (Z. Hájek) .....</b>	<b>69</b>
5.1	Růst plodu .....	69
5.1.1	Regulační faktory růstu .....	69
5.1.2	Hormonální regulace růstu .....	69
5.1.3	Fetální hormony .....	70
5.1.4	Placentární hormony .....	70
5.1.5	Vliv pohlavních hormonů .....	70
5.1.6	Vliv prostředí na růst plodu .....	70
5.2	Definice intrauterinní růstové retardace (IUGR) .....	70
5.2.1	Klasifikace IUGR .....	72
5.2.2	Příčiny vzniku IUGR .....	72
5.3	Diagnostika intrauterinní růstové retardace .....	74
5.4	Terapie IUGR .....	76
5.4.1	Možnosti farmakologické léčby v budoucnosti .....	78
5.5	Ukončení těhotenství při IUGR .....	78
5.5.1	Pokus o indukci porodu před 36. týdnem těhotenství .....	78
5.5.2	Primární cisařský řez při IUGR .....	78
<b>6</b>	<b>Rh izoimunizace (Z. Žižka) .....</b>	<b>83</b>
6.1	Sledování senzibilizovaného těhotenství .....	83

6.3	Invazivní diagnostické postupy .....	86
6.4	Terapie anemického plodu .....	89
6.5	Poporodní neonatologická péče .....	91
<b>7</b>	<b>Preeklampsie (A. Měchurová) .....</b>	<b>95</b>
7.1	Definice .....	95
7.2	Etiologie .....	95
7.3	Patofyziologie .....	96
7.4	Rizikové faktory .....	97
7.5	Klasifikace .....	97
7.6	Diagnostická kritéria .....	98
7.7	Laboratorní ukazatele .....	98
7.8	Klinické příznaky a jejich závažnost .....	99
7.9	Vyšetřovací algoritmus preeklampsie v těhotenství .....	99
7.10	Profylaxe .....	100
7.11	Terapie preeklampsie v těhotenství .....	100
7.12	Ukončení těhotenství .....	103
7.13	Terapie preeklampsie za porodu .....	103
7.14	Terapie preeklampsie v šestinedělí .....	103
7.15	Komplikace preeklampsie .....	103
7.16	Chyby a omyly v diagnostice a léčbě preeklampsie .....	104
7.17	Eklampsie .....	104
7.18	HELLP syndrom .....	105
<b>8</b>	<b>Kardiovaskulární a plicní onemocnění v těhotenství (T. Binder) .....</b>	<b>109</b>
8.1	Změny systémové hemodynamiky .....	109
8.2	Anamnéza a vyšetření .....	110
8.3	Rozdělení kardiovaskulárních onemocnění .....	111
8.4	Vrozené srdeční vady .....	111
8.4.1	Defekt síňového septa .....	111
8.4.2	Defekt komorového septa .....	111
8.4.3	Otevřená tepenná dučej .....	111
8.4.4	Koarktace aorty .....	111
8.4.5	Valvulární stenóza plicnice .....	112
8.4.6	Bikuspidální aortální chlopeč .....	112
8.5	Komplexní a cyanotické vrozené srdeční vady .....	113
8.5.1	Fallotova tetralogie .....	113
8.5.2	Eisenmengerův syndrom .....	113
8.5.3	Ebsteinova vada .....	113
8.5.4	Marfanův syndrom .....	113
8.5.5	Primární plicní hypertenze .....	113
8.6	Získané srdeční vady .....	114
8.6.1	Mitrální stenóza .....	114
8.6.2	Aortální stenóza .....	114
8.6.3	Aortální regurgitace .....	114
8.6.4	Mitrální regurgitace .....	114
8.7	Náhrady srdečních chlopní .....	115
8.7.1	Biologické chlopní náhrady .....	115
8.7.2	Mechanické chlopní náhrady .....	115
8.8	Poruchy srdečního rytmu .....	115
8.8.1	Paroxysmální tachykardie .....	115
8.8.2	Flutter síní s komorovou arytmií .....	115
8.8.3	Síňokomorový blok (A-V blok) .....	115

8.9	Arteriální hypertenze .....	115
8.9.1	Preexistující arteriální hypertenze .....	116
8.9.2	Gestační arteriální hypertenze .....	116
8.9.3	Terapie .....	116
8.10	Kardiomyopatie .....	117
8.10.1	Hypertrofická kardiomyopatie .....	117
8.10.2	Primární dilatovaná kardiomyopatie .....	117
8.10.3	Těhotenská kardiomyopatie .....	117
8.11	Ischemická choroba srdeční .....	117
8.12	Onemocnění plic v těhotenství .....	118
8.12.1	Těhotenské změny .....	118
8.12.2	Astmoidní bronchitida .....	118
8.12.3	Cystická fibróza plic .....	119
8.12.4	Sarkoidóza .....	119
8.12.5	Tuberkulóza .....	119
8.12.6	Lymfangioleiomyomatóza .....	120
8.12.7	Těhotenství po transplantaci plic .....	120
<b>9</b>	<b>Onemocnění gastrointestinálního traktu v těhotenství (Z. Hájek) .....</b>	<b>125</b>
9.1	Onemocnění gastrointestinálního traktu související s těhotenstvím .....	125
9.1.1	Pyróza .....	125
9.1.2	Ptyalismus .....	125
9.1.3	Nauzea a zvracení .....	125
9.1.4	Hyperemesis gravidarum .....	125
9.1.5	Obstipace .....	125
9.2	Onemocnění gastrointestinálního traktu přímo nesouvisející s těhotenstvím .....	126
9.2.1	Gastroenteritida .....	126
9.2.2	Žaludeční vřed .....	126
9.2.3	Hemoroidy .....	126
9.2.4	Ulcerózní kolitida .....	126
9.2.5	Morbus Crohn .....	127
9.2.6	Pankreatitida v těhotenství .....	127
9.2.7	Apendicitida v těhotenství .....	128
9.2.8	Ileus .....	128
9.2.9	Ruptury břišních orgánů v graviditě .....	129
<b>10</b>	<b>Nefropatie v těhotenství (Z. Hájek) .....</b>	<b>131</b>
10.1	Změny uropoetického systému v těhotenství .....	131
10.2	Základní vyšetření v těhotenství .....	131
10.3	Nejčastější choroby ledvin a močových cest .....	132
10.4	Akutní renální selhání .....	135
10.5	Chronická renální onemocnění .....	136
10.6	Transplantace ledvin a těhotenství .....	137
<b>11</b>	<b>Těhotenství a diabetes mellitus (K. Andělová) .....</b>	<b>141</b>
11.1	Metabolické změny v těhotenství .....	141
11.1.1	Změny metabolismu sacharidů v graviditě .....	141
11.1.2	Změny metabolismu tuků .....	143
11.1.3	Úloha placenty v metabolismu glukózy v těhotenství .....	143
11.2	Klasifikace diabetes mellitus v těhotenství .....	143
11.3	Vztah gravidity a diabetu .....	144
11.3.1	Ovlivnění plodu diabetickým těhotenstvím .....	144
11.3.2	Spontánní potrat .....	145

11.3.3	Vrozené vývojové vady (VVV)	145
11.3.4	Akcelerace růstu	146
11.3.5	Intrauterinní růstová retardace (IUGR)	146
11.3.6	Poruchy psychomotorického vývoje	146
11.3.7	Náhlé intrauterinní úmrtí plodu	146
11.3.8	Pozdní komplikace	146
11.3.9	Ovlivnění matky diabetickým těhotenstvím	147
11.4	Diabetes mellitus 1. typu (DM1)	147
11.4.1	Prekoncepční péče	147
11.4.2	Diabetologická péče a terapie v graviditě	148
11.4.3	Komplikace diabetického těhotenství	150
11.4.4	Akutní metabolické komplikace diabetu	153
11.5	Diabetes mellitus 2. typu (DM2)	155
11.5.1	Gestační diabetes mellitus (GDM)	155
11.6	Novorozenec diabetické matky	160
<b>12</b>	<b>Hematologické komplikace v těhotenství (T. Binder)</b>	<b>163</b>
12.1	Anemie v těhotenství	163
12.1.1	Anemie relativní – těhotenská	163
12.1.2	Anemie absolutní	163
12.1.3	Zvýšený rozpad červených krvinek	164
12.1.3.1	Působení zevních vlivů	164
12.1.3.2	Působení vnitřních činitelů	164
12.2	Trombocytopenie v těhotenství	165
12.2.1	Nepravá trombocytopenie	165
12.2.2	Benigní těhotenská trombocytopenie	166
12.2.3	Idiopatická trombocytopenická purpura (ITP)	166
12.2.4	Trombocytopenie při preeklampsii	167
12.2.5	Trombocytopenie způsobená diseminovanou intravaskulární koagulací (DIC)	168
12.2.6	Trombocytopenie při trombotické trombocytopenické purpře (TTP) a hemolytickém uremickém syndromu (HUS)	168
12.2.7	Novorozenecká aloimunitní trombocytopenie	168
12.3	Von Willebrandova nemoc (vWN)	169
12.3.1	Typ 1	170
12.3.2	Typ 2	170
12.3.3	Typ 3	170
12.4	Hemofilie A a B	170
12.5	Získaná hemofilie	170
12.6	Mayova-Hegglinova anomálie	170
<b>13</b>	<b>Trombotické stavy v těhotenství (Z. Hájek)</b>	<b>173</b>
13.1	Vznik žilní trombózy	173
13.1.1	Trombofilie	174
13.1.2	Proces srážení krve	174
13.1.3	Tvorba arteriálních a žilních trombů	174
13.2	Trombembolické stavy v porodnické praxi	176
13.2.1	Hluboké žilní trombózy	176
13.3	Terapie hlubokých žilních trombóz	178
13.4	Profylaxe žilních trombóz	180
13.4.1	Laboratorní vyšetření při podezření na arteriální a žilní trombofilii	180
13.4.2	Profylaxe žilní trombózy před císařským řezem	180
13.4.3	Profylaxe žilní trombózy v graviditě a šestinedělí při rizikovém těhotenství	181



<b>14 Revmatická a autoimunitní onemocnění v těhotenství (Z. Hájek)</b>	<b>183</b>
14.1 Lupus erythematosus	183
14.1.1 Klinické příznaky	183
14.1.2 Laboratorní testy	183
14.1.3 Terapie a prognóza	184
14.1.4 Vztah onemocnění k těhotenství, porodu a šestinedělí	184
14.2 Sklerodermie	184
14.2.1 Laboratorní vyšetření	184
14.2.2 Terapie	184
14.3 Antifosfolipidový syndrom	185
14.3.1 Antifosfolipidové protilátky	185
14.3.2 Patogeneze onemocnění	185
14.3.3 Podskupiny APS	185
14.3.4 Management APS	185
14.3.5 Terapie APS	185
<b>15 Hepatopatie v těhotenství (T. Binder)</b>	<b>187</b>
15.1 Hepatopatie bez příčinné souvislosti s probíhajícím těhotenstvím	187
15.1.1 Virové hepatitidy	187
15.1.2 Jiná infekční onemocnění s afinitou k jaterní tkáni	188
15.1.3 Granulomatózní záněty jater	188
15.1.4 Neinfekční akutní poškození jater	189
15.1.5 Akutní jaterní selhání	189
15.1.6 Onemocnění žlučových cest	189
15.1.7 Chronická poškození jater	190
15.1.8 Gilbertova choroba	190
15.1.9 Criglerův-Najjarův syndrom	190
15.1.10 Syndrom Dubinův-Johnsonův a Rotorův syndrom	190
15.1.11 Wilsonova choroba	191
15.1.12 Nádory jater	191
15.1.13 Těhotenství po transplantaci jater	191
15.2 Onemocnění jater v přímé souvislosti s probíhajícím těhotenstvím	191
<b>16 Neurologické komplikace v těhotenství (A. Roztočil)</b>	<b>197</b>
16.1 Onemocnění centrálního nervového systému	197
16.2 Onemocnění periferních nervů	200
<b>17 Maligní onemocnění v těhotenství (M. Větr)</b>	<b>203</b>
17.1 Karcinom děložního čípku	205
17.2 Karcinom prsu	206
17.3 Maligní ovariální nádory	208
17.4 Maligní melanom	209
17.5 Lymfomy a leukemie	209
17.6 Ostatní nádory	210
<b>18 Dermatózy v těhotenství (M. Větr)</b>	<b>215</b>
18.1 Fyziologické kožní změny v těhotenství	215
18.2 Dermatózy v těhotenství	218
18.3 Preexistující dermatózy	220
<b>19 Drogy, alkohol a kouření v těhotenství (T. Binder)</b>	<b>223</b>
19.1 Charakteristika drogově závislé populace těhotných	224
19.2 Zneužívané látky	224

19.2.1	Opioidy	224
19.2.2	Psychostimulační drogy	225
19.2.3	Halucinogeny	227
19.2.4	Kanabinoidy	227
19.2.5	Skupina těkavých látek	227
19.3	Možnosti léčby a substituce v průběhu těhotenství	227
19.3.1	Detoxifikace, abstinence	227
19.3.2	Substituce	227
19.4	Alkohol	229
19.5	Nikotin	229
<b>20</b>	<b>Metody asistované reprodukce a rizikové těhotenství (P. Drbohlav)</b>	<b>233</b>
20.1	Rizikové faktory léčby metodami AR, které by mohly ovlivnit průběh těhotenství a porod	233
20.1.1	Metody asistované reprodukce a jejich vliv na výsledky těhotenství po AR	233
20.1.2	Věk matky	235
20.1.3	Příčiny neplodnosti a jejich vliv na průběh těhotenství a perinatální výsledky	235
20.1.4	Transfer embrya, počet transferovaných embryí. Vícečetná gravidita a jednočetná gravidita	236
20.1.5	Vrozené vývojové vady (VVV)	237
20.1.6	Diagnostika VVV plodu	239
20.1.7	Kryokonzervace embryí	239
20.1.8	Těhotenství po dárcovství oocyty	240
20.1.9	Náhradní mateřství (NM)	240
20.1.10	Onkologická rizika pro plod po koncepci metodami AR	240
20.2	Souhrn a klíčové body	240
<b>21</b>	<b>Krvácení ve druhé polovině těhotenství (Z. Hájek)</b>	<b>245</b>
21.1	Placenta praevia	245
21.2	Abrupce placenty	248
21.3	Méně častá neklasifikovaná krvácení ve druhé polovině těhotenství	250
21.3.1	Komplikace související s krvácením v pozdním těhotenství	250
21.4	Diseminovaná intravaskulární koagulace, syndrom DIC	252
21.4.1	Patofyziologie DIC	252
21.4.2	Změny hemostázy v průběhu syndromu DIC	252
21.4.3	Formy syndromu DIC	253
21.4.4	Laboratorní diagnostika DIC	255
21.4.5	Prevence DIC	256
21.4.6	Terapie DIC	257
21.4.7	Novinky v léčbě DIC	259
<b>22</b>	<b>Rizikové těhotenství a porod (Z. Hájek)</b>	<b>261</b>
<b>23</b>	<b>Předčasný porod (Z. Hájek)</b>	<b>263</b>
23.1	Předčasné děložní kontrakce	264
23.1.1	Vliv průtoku krve v uteroplacentárním řečišti	264
23.1.2	Etiopatogeneze kontrakčního procesu	264
23.1.3	Role steroidů v kontrakčním procesu	265
23.1.4	Zralost děložního hrdla	266
23.1.5	Aktivace plodových obalů	266
23.2	Nejčastější příčiny předčasného porodu	266
23.2.1	Infekce	266
23.2.2	Věk matky, parita a sociální faktory	267
23.2.3	Riziko opakování předčasného porodu	267

23.2.4	Riziko vícečetné gravidity .....	267
23.2.5	Zvýšené riziko předčasného porodu při patologické graviditě .....	268
23.2.6	Kouření, alkohol, drogy a péče v těhotenství .....	268
23.2.7	Vliv tělesné námahy a zaměstnání .....	268
23.3	Diagnostika předčasného porodu .....	268
23.4	Terapie předčasného porodu .....	272
23.5	Vedení předčasného porodu .....	276
23.6	Management předčasného porodu při PROM .....	277
23.7	Možnosti prevence předčasného porodu .....	278
<b>24</b>	<b>Předčasný odtok plodové vody (A. Měchurová) .....</b>	<b>281</b>
24.1	Rizikové faktory, riziko mateřské, fetální .....	281
24.2	Detekce odtoku plodové vody .....	281
24.3	Postup při prokázaném odtoku plodové vody .....	282
24.4	Rozhodnutí o dalším vedení porodu .....	282
24.5	Doporučené postupy při předčasném odtoku plodové vody .....	282
<b>25</b>	<b>Perinatální infekce (J. Mašata) .....</b>	<b>285</b>
25.1	Infekce a předčasný porod .....	285
25.2	Buněčné a biochemické mechanismy .....	286
25.3	Infekce a negativní neonatologické výsledky .....	290
25.3.1	Krvácení v germinální matrix a intraventrikulární krvácení .....	290
25.3.2	Periventrikulární leukomalacie a dětská mozková obrna u předčasně narozených dětí .....	290
25.3.3	Bronchopulmonární dysplazie .....	291
25.3.4	Specifické infekce v těhotenství, které ovlivňují plod .....	291
25.4	Další infekce spojené s potraty a předčasnými porody .....	300
25.5	Další infekce s negativním účinkem na plod .....	303
<b>26</b>	<b>Potermínová gravidita, prodloužené těhotenství (Z. Hájek) .....</b>	<b>321</b>
26.1	Incidence prodlouženého těhotenství .....	321
26.2	Nejčastější příčiny prodlouženého těhotenství .....	321
26.3	Rizika prodlouženého těhotenství .....	321
26.3	Prenatální péče u prodloužené gravidity .....	322
26.4	Vedení porodu u prodloužené gravidity .....	323
26.5	Pravé přenašení, dysmaturita plodu .....	324
<b>27</b>	<b>Vícečetné těhotenství (P. Velebil) .....</b>	<b>327</b>
27.1	Monozygotní dvojčata .....	327
27.2	Dizygotní dvojčata .....	328
27.3	Rizika v průběhu vícečetného těhotenství .....	328
27.4	Prenatální péče .....	328
27.5	Rizika pro plod .....	329
27.6	Diagnosticko-terapeutická strategie u vícečetného těhotenství .....	329
27.7	Management porodu u vícečetného těhotenství .....	330
<b>28</b>	<b>Rizika malprezentace plodu za porodu (P. Velebil) .....</b>	<b>335</b>
28.1	Vysoký přímý stav hlavičky .....	335
28.2	Asynklitismus .....	335
28.3	Deflexní polohy hlavičky .....	335
28.4	Patologické naléhání pupečníku .....	336
28.5	Šikmé polohy plodu hlavičkou .....	336
28.6	Příčné polohy plodu .....	336

28.7	Malprezentace u naléhání koncem pánevním	336
28.8	Malprezentace u spontánního porodu dvojčat	336
28.9	Malprezentace a císařský řez	336
<b>29</b>	<b>Intrapartální hypoxie plodu (A. Roztočil)</b>	<b>339</b>
29.1	Definice	339
29.2	Příčiny intrapartální hypoxie plodu	340
29.3	Diagnóza	340
29.4	Prevence	349
29.5	Management	349
<b>30</b>	<b>Předčasné ukončení těhotenství; indukce porodu (A. Roztočil)</b>	<b>351</b>
30.1	Definice pojmů	351
30.2	Indikace k indukci porodu	351
30.2.1	Indikace lékařské	351
30.2.2	Indikace sociální	352
30.3	Kontraindikace k indukci porodu	352
30.3.1	Absolutní kontraindikace	352
30.3.2	Relativní kontraindikace	352
30.4	Podmínky indukce porodu	353
30.5	Metody preindukce porodu	353
30.5.1	Mechanické metody preindukce	353
30.5.2	Medikamentózní metody	353
30.6	Metody indukce porodu	355
30.6.1	Mechanické metody	355
30.6.2	Farmakologické metody	355
30.7	Programovaný porod	357
30.8	Frekvence indukci porodu	357
30.9	Vedlejší účinky indukce porodu	357
<b>31</b>	<b>Rizika operačních porodů (A. Roztočil)</b>	<b>359</b>
31.1	Porodnický obrat zevními hmaty	359
31.2	Dilatace hrdla	360
31.3	Epiziotomie	360
31.4	Amniotomie	361
31.5	Extrakce plodu	361
31.6	Kristellerova exprese	361
31.7	Porodnické kleště	362
31.8	Vakuumextraktor (VEX)	363
31.9	Císařský řez	363
31.10	Poporodní revize dutiny děložní	364
31.11	Manuální vybavení placenty	364
<b>32</b>	<b>Poporodní krvácení (Z. Hájek)</b>	<b>365</b>
32.1	Nejčastější příčiny primárního poporodního krvácení	365
32.2	Příčiny sekundárního poporodního krvácení	365
32.3	Poruchy mechanismu děložní kontraktibility a odlučování placenty	365
32.4	Hypotonie a atonie děložní	366
32.4.1	Masáž dělohy	366
32.4.2	Farmakologické metody při děložní atonii	366
32.4.3	Chirurgické postupy při děložní atonii	367
32.5	Placenta accreta	367
32.6	Inverze děložní	368

32.7	Ruptura dělohy .....	368
32.8	Porodní poranění .....	369
32.8.1	Ruptury děložního hrdla .....	369
32.8.2	Ruptury pochvy .....	369
<b>33</b>	<b>Syndrom mrtvého plodu (Z. Hájek) .....</b>	<b>373</b>
33.1	Příčiny nitroděložního úmrtí plodu .....	373
33.2	Diagnóza mrtvého plodu .....	374
33.3	Rizika syndromu mrtvého plodu .....	374
33.4	Diagnostický a terapeutický postup u ženy s mrtvým plodem .....	374
33.5	Vedení porodu s mrtvým plodem .....	375
33.6	Úmrtí jednoho plodu u vícečetného těhotenství .....	375
33.7	Vyšetření plodu a matky po porodu .....	375
33.8	Prevence nitroděložního úmrtí plodu .....	376
<b>34</b>	<b>Kritické stavy u rodičky za porodu (A. Pařízek) .....</b>	<b>379</b>
34.1	Porodnické příčiny kritických stavů .....	379
34.2	Anesteziologické příčiny kritických stavů za porodu .....	379
34.3	Krvácení během těhotenství, při porodu a v šestinedělí .....	381
34.3.1	Příčiny velkého krvácení .....	381
34.3.2	Nejčastější příčiny krvácení před porodem .....	383
34.3.3	Nejčastější příčiny krvácení během porodu .....	384
34.3.4	Nejčastější příčiny krvácení po porodu .....	385
34.4	Preeklampsie .....	386
34.5	Eklampsie (božec) .....	388
34.6	HELLP syndrom .....	389
34.7	Embolické příhody v těhotenství .....	389
34.8	Předčasný porod .....	392
34.9	Intrauterinní smrt plodu .....	394
34.10	Srdeční zástava v těhotenství a za porodu .....	395
<b>35</b>	<b>Anestezie a analgezie u rizikových porodů (A. Pařízek) .....</b>	<b>399</b>
35.1	Porodnická anestezie .....	399
35.1.1	Celková anestezie .....	400
35.1.2	Neuroaxiální anestezie .....	401
35.2	Porodnická analgezie .....	401
35.3	Management rizikových/patologických porodů .....	403
35.3.1	Poloha koncem pánevním .....	403
35.3.2	Dvojčata a další vícečetná těhotenství .....	404
35.3.3	Předčasný porod .....	404
35.3.4	Preeklampsie a HELLP syndrom .....	405
35.3.5	Diabetes mellitus .....	407
35.3.6	Srdeční choroby .....	408
35.3.7	Plicní onemocnění .....	408
35.3.8	Oční choroby .....	408
35.3.9	Neurologická onemocnění .....	408
35.3.10	Nikotinismus, alkoholismus a jiné narkomanie .....	409
35.3.11	Indukovaný porod .....	409
35.3.12	Dystokia cervicocorporalis („protrahovaný porod“) .....	409
35.3.13	Porod mrtvého plodu a ukončení těhotenství ve 2. a 3. trimestru .....	409
35.3.14	Manuální lýza a vybavení placenty ( <i>lysis manualis placentae</i> ) .....	409

<b>36 Epidemiologická data v perinatologii (P. Velebil)</b> .....	<b>411</b>
36.1 Distribuce .....	411
36.1.1 Mortalita .....	411
36.1.2 Natalita .....	411
36.1.3 Morbidita .....	412
36.2 Epidemiologie v perinatologii .....	412
36.3 Determinanty .....	413
<b>37 Perinatální péče – kvalita, audit, surveillance (Z. Štembera)</b> .....	<b>415</b>
37.1 Perinatální audit .....	415
37.2 Perinatální surveillance .....	416
<b>38 Cost benefit v perinatální medicíně (Z. Štembera)</b> .....	<b>419</b>
38.1 Minimalizace nákladů (cost minimalization) .....	419
38.2 Analýza efektivity nákladů (cost effectivity) .....	419
38.3 Analýza hledání hranic (marginal analysis) .....	419
38.4 Analýza prospěšnosti vložených prostředků (cost utility) .....	420
38.5 Analýza nákladů proti užítku (cost/benefit analysis) .....	420
<b>39 Systém perinatální péče v České republice (P. Velebil)</b> .....	<b>423</b>
39.1 Historie formování systému perinatální péče .....	423
39.2 Vývoj po roce 1990 .....	423
<b>40 Etické problémy rizikového a patologického těhotenství (P. Čepický)</b> .....	<b>429</b>
40.1 Postup lege artis .....	429
40.2 Postup lege artis a názor rodičky .....	429
40.3 Ostatní právní normy .....	430
40.4 Výzkum v perinatologii .....	430
40.5 Obecná etická problematika .....	430
40.5.1 Pravidla obecné lékařské etiky .....	430
40.5.2 Psychologie lékařské praxe .....	430
40.5.3 Specifické etické problémy v porodnictví .....	430
<b>Rejstřík</b> .....	<b>433</b>

## Seznam zkratek

AC	abdominální cirkumference (obvod břicha plodu)	CMV	cytomegalovirus
ACCP	Americká asociace antitrombotické léčby	CNS	centrální nervový systém
ACE	angiotensin converting enzyme	CRL	kraniokaudální rozměr
ACOG	American College of Obstetricians and Gynecologists (Americká škola porodníků a gynekologů)	CRP	C reaktivní protein
ACTH	adrenokortikotropní hormon	CS	cervix skóre
ADA	Americká diabetologická asociace	CSI	intracytoplazmatická injekce jedné spermie
AF AFP	alfa-fetoprotein v plodové vodě	CT	počítačová tomografie
AFI	amniální fluid index	CTG	kardiotokografie
AFP	alfa-fetoprotein	CVP	centrální žilní tlak
AGA	plod/novorozенец s hmotností přiměřenou svému gestačnímu stáří	CVS	chorionic villus sampling (biopsie choria)
AchE	acetylcholinesteráza	ČGPS	Česká gynekologicko porodnická společnost
AIHA	autoimunitní hemolytická anemie	ČNÚ	časná novorozenecká úmrtnost
AIS	automatický infuzní systém	ČR	Česká republika
ALT	alaninaminotransferáza	DALY	disability adjusted life years
AMC	amniocentéza	DFA	detrended fluctuation analysis (analýza fluktuací metodou)
APA	antifosfolipidové protilátky	DFTAP	direct fluorescence treponema pallidum (stanovení Treponema pallidum přímou fluorometrií)
APS	antifosfolipidový syndrom	DIC	diseminovaná intravaskulární koagulace
APTT	aktivovaný tromboplastinový čas	Dif. dg.	diferenciálně diagnosticky
AR	asistovaná reprodukce	DM1	diabetes 1. typu
ARDS	acute respiratory distress syndrome (syndrom akutní dechové tísně)	DM2	diabetes 2. typu
AS	skóre Apgarové	DMO	dětská mozková obrna
ASA	kyselina acetylsalicylová	DN	diabetická nefropatie
ASLO	test zábrany hemolýzy	DNA	deoxyribonukleová kyselina
AST	aspartátaminotransferáza	DR	diabetická retinopatie
AT	antitrombin	DS	Downův syndrom
ATB	antibiotika	dTK	diastolický TK
ATP	adenosintrifosfát	EAPM	Evropská asociace perinatální medicíny
ATP	adenozintrifosfát	ECM	extracelulární matrix
AV blok	atrioventrikulární blok	EDTA	ethylendiaminetetraacetic acid
BMI	body mass index	EFW	estimated fetal weight (odhad hmotnosti plodu)
BPD	biparietální průměr hlavičky plodu	EGF	epidermální růstový faktor
BPD	bronchopulmonární dysplazie	EIA	enzymoimunoanalýza
bpm	počet tepů plodu za minutu	EKG	elektrokardiografie
BPP	biofyzikální profil plodu	ET	embryotransfer
BRCA1	breast carcinoma antigen 1	ETCO <sub>2</sub>	parciálních tlak oxidu uhličitého ve vydechaném vzduchu
BRCA2	breast carcinoma antigen 2	FAC	cyclophosphamid (cyklofosfamid)
BV	bakteriální vaginóza	FAS	fetální alkoholový syndrom
cAMP	cyklický adenosin 3,5-monofosfát	FBA	analýza pH a krevních plynů plodu
CDC	Centers for Disease Control and Prevention	FBG	fibrinogen
CFTR	gen „cystic fibrosis transmembrane conductance regulator“	FDP	fibrindegradační produkty
CMP	cévní mozková příhoda	FIGO	International Federation of Gynecology and Obstetrics

FiO <sub>2</sub>	inspirační frakce kyslíku	INR	international normalized ratio
FIRS	fetal inflammatory response syndrom (syndrom fetální zánětlivé odpovědi)	IR	inzulinorezistence
FISH	fluorescent in situ hybridisation (fluorescenční hybridizace)	ISA	vnitřní sympatomimetická aktivita
FL	délka femuru	IUGR	intrauterine growth restriction (intrauterinní růstová retardace plodu)
FM	fibrinové monomery	IUT	intraumbilikální transfuze
FSH	folikulostimulační hormon	IVF	in vitro fertilizace
FW	sedimentace erytrocytů	IVH	ischemické intraventrikulární krvácení
GBS	Group B Streptococcus (Streptokok skupiny B)	JINP	jednotka intenzivní neonatologické péče
G-CSF	granulocyty stimulující faktor	KCR	kanály závislé na stimulaci receptorů
GDM	gestační diabetes mellitus	KDC	kordocentéza
GH	růstový hormon	KET	kryoembryotransfer (transfer rozmražených embryí)
GIFT	gamete intrafallopian transfer (transfer gamet do vejcovodu)	KO	krvní obraz
GIT	gastrointestinální trakt	KP	koncem pánevním (poloha KP)
GnRH	gonadotropin releasing hormon (gonadoliberin)	KS	krvní skupina
GTN	glyceryltrinitrát	KZP	kanály závislé na potenciálu
Gy	gray-jednotka absorbované dávky, 1 Gy= J/kg	LADA	low autoimmune diabetes of adult
HBsAg	povrchový antigen viru hepatitidy typu B	LBW	low birth weight (nízká porodní hmotnost plodu)
hCG	lidský choriogonadotropin	LCR	amplifikační metoda diagnostiky kapavky
hCGP	lidský choriový růstový prolaktin	LD	pozdní decelerace
hCS	lidský choriový somatotropin	LDH	laktátdehydrogenáza
Hct	hematokrit	Le	leukocyty
HELLP	hemolysis, elevated liver enzymes, low platelet	LH	luteinizační hormon
HFEA	Human Fertilisation and Embryology Authority (Úřad pro oplodňování a embryologii)	LMWH	low molecular weight heparin (nízkomolekulární heparin)
HIV	human immunodeficiency virus (virus lidské imunodeficiency)	LPS	lipopolysacharid
HLA	human leucocyte antigen	LR	likelihood ratio
HLA-DR	human leucocyte antigen D-locus response (odezva lidského leukocytárního antigenu na lokusu D)	MAC	průtok krve <i>a. cerebri</i>
HNF	hepatální nukleární faktor	MD	Morbus Down
HON	hemolytické onemocnění novorozence	MDA	malonyldialdehyd
HPL	placentární laktogen	MIC	minimální inhibiční koncentrace
HPV	herpes virus	MMP	matrixová metaloproteáza
HRT	hormone replacement therapy (hormonální substituční terapie)	MODS	multiorgánové selhání
HUAM	home uterine activity monitoring (domácí self-monitoring děložní aktivity)	MODY	maturity onset diabetes in young
HUI	health utility index	MoM	násobky mediánu (jednotky používané k vyjádření sérové hladiny markerů biochemického screeningu VVV plodu)
HUS	hemolytický uremický syndrom	MPA	střední arteriální tlak
i.m.	intramuskulární	MS AFP	sérový alfa-fetoprotein
i.v.	intravenózní	MSH	melanostimulační hormon
IGF	insulin-like growth faktor (inzulinu podobný růstový faktor)	MTHFR	metylentetrahydrofolátreduktáza
IGFBP-1	insulin like growth factor binding protein 1 (vazebný protein – 1 pro inzulinu podobný růstový hormon)	NM	náhradní mateřství
IL	interleukin	NMR	nukleární magnetická rezonance
INH	izoniazid	NNRTI	nenukleosidové inhibitory reverzní transkriptázy
inj.	injekce	NRTI	nukleosidové inhibitory reverzní transkriptázy
		NST	non stress test
		NT	nuchální translucence
		NTD	defekty neurální trubice
		NYHA	New York Heart Association
		OAPR	odds of beeing affected with a positive result (skutečná pozitivita testu)
		OGTT	orální glukózový toleranční test
		OHSS	ovariální hyperstimulační syndrom



OZT	oxytocinový zátěžový test	SLE	systémový lupus erythematosus
PAD	perorální antidiabetika	SP-1	specifický antigen 1
PAPP-A	pregnancy associated plasma protein A (těhotenský plazmatický protein A)	SPHA	solid phase hemabsorption assay
PCOs <sub>y</sub>	syndrom polycystických ovarií	STAN	ST analýza fetální elektrokardiografie
PCR	polymerase chain reaction (polymerázové řetězové reakce)	sTK	systolický TK
PEEP	positive end-expiratory pressure ventil	TA CVS	transabdominální CVS
PG	prostaglandin	TBC	tuberkulóza
PGDH	15-hydroxy-prostaglandin-dehydrogenáza	tbl.	tableta
PGWBI	psychological general well beeing index	TC CVS	transcervikální CVS
PchE	pseudocholinesteráza	TCD	příčný rozměr mozečku plodu
PI	inhibitory proteinázy	TENS	transcutaneous electrical nerve stimulation (transkutánní elektrická neurostimulace)
PI	pulzatilní index	TF	tkáňový faktor
PID	proporcionální-integrační-derivační regulátor	TFPI	inhibitor cesty tkáňového faktoru
PIH	gestací indukovaná hypertenze	TIMP	tkáňový inhibitor metaloproteázy
PKS	plazmatický koagulační systém	TK	krevní tlak
PM	perinatální morbidita	TMA	transcription mediated amplification (transkripce zprostředkovaná amplifikací RNA)
PM	poslední menstruace	TNF	tumor necrosis factor (tumor nekrotizující faktor)
PROM	premature rupture of membranes (předčasný odtok plodové vody)	TORCH	toxoplazma, rubeola, cytomegalovirus, herpes virus (skupina klasických teratogenních infekčních a-gen způsobující vrožené malformace plodu)
PSV MCA	peak systolic velocity arteria cerebri media	TP	termín porodu
PT	protrombinový čas	TRH	thyroid hormone-releasing hormone
PÚ	perinatální úmrtnost	TTP	trombotická trombocytopenická purpura
PUPPP	pruritic urticaria papules and plaques of pregnancy (pruriginózní urtikariální papuly a plaky při těhotenství)	TU	transfuzní jednotka
PVL	periventrikulární leukomalacie	TX	tromboxan
PVR	periferní cévní rezistence	UDCA	kyselina ursodeoxycholová
RDS	respiratory distress syndrom	ÚPMD	Ústav pro péči o matku a dítě
REM	rapide eye movement	UUT	umělé ukončení těhotenství
ret.	retardovaný	UV	ultrafialový
RF	rizikový faktor	UZ	ultrazvuk/ultrazvukový
RNA	ribonukleová kyselina	ÚZIS ČR	Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky
RPGN	rychle progredující glomerulonefritida	VCC	vrožené srdeční vady
RR	relativní riziko	VEX	vakuumextraktor
RT	reptilázový čas	VLBW	very low birth weight (velmi nízká porodní hmotnost plodu)
SAB	spontánní potrat	VVV	vrožená vývojová vada
SAMe	S-adenyl-metionin	vWN	Von Willebrandova nemoc
SC	císařský řez	WHO	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)
SD	směrodatná odchylka	ŽT	žilní trombóza
SGA	small for gestational age infants (plod/novorozeneček „malý“ na svůj gestační věk)		
SGOT	sérová glutamát-oxaloacetát-transamináza		
SGPT	sérová glutamát-pyruvát-transamináza		
SIRS	systemic inflammatory response syndrom (syndrom systémové zánětlivé reakce)		