

Michal Koucký, Tereza Lamberská, Jiří Vojtěch,
Zdeněk Laštůvka, Kateřina Macková

Předčasný porod





femibion®

Femibion® obsahuje biologicky aktivní **L-methylfolát**,¹ který tělo dokáže využít přímo

Přípravek **Femibion®** Plánování & první týdny těhotenství poskytuje 800 µg folátů, **klinicky prověřenou kombinaci L-methylfolátu a kyseliny listové, pro dosažení doporučených hodnot folátů v červených krvinkách v průměru během 4 týdnů.**²



Doplňek stravy

1) L-5-methyltetrahydrofolát, bioaktivní forma folátu.

2) Výsledky klinické studie při užívání 800 µg směsi folátů denně: 400 µg kyseliny listové + odpovídající množství L-methylfolátu.

Upraveno z Obeid R a kol. Eur J Nutri. 2018; 57(5):1771–17.



Děkujeme společnostem, které v této publikaci inzerují nebo její vydání jiným způsobem podpořily (v abecedním pořadí):

AstraZeneca Czech Republic s.r.o.

Besins Healthcare Czechia s.r.o.

Dräger Safety & Dräger Medical, CZ & SK

Procter & Gamble Czech Republic

Michal Koucký, Tereza Lamberská, Jiří Vojtěch,
Zdeněk Laštůvka, Kateřina Macková

Předčasný porod

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**.

Automatizovaná analýza textů nebo dat ve smyslu čl. 4 směrnice 2019/790/EU a použití této knihy k trénování AI jsou **bez souhlasu nositele práv zakázány**.

doc. MUDr. Michal Koucký, Ph.D., a kolektiv

Předčasný porod

Editor:

doc. MUDr. Michal Koucký, Ph.D.

(vedoucí lékař porodnice)

Klinika gynekologie, porodnictví a neonatologie 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy
a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

Kolektiv autorů:

doc. MUDr. Michal Koucký, Ph.D.

MUDr. Zdeněk Laštůvka, Ph.D.

MUDr. Kateřina Macková, Ph.D.

MUDr. Jiří Vojtěch

MUDr. Tereza Lamberská, Ph.D.

Recenzenti:

doc. MUDr. Lukáš Hruban, Ph.D., MBA

Klinika gynekologie, porodnictví a neonatologie Lékařské fakulty Masarykovy univerzity
a Fakultní nemocnice Brno

Ústav zdravotnických věd Lékařské fakulty Masarykovy univerzity

prof. MUDr. Jozef Záhumenský, Ph.D., MPH

II. gynekologicko-pôrodnická klinika Lekárskej fakulty Univerzity Komenského
a Univerzitnej nemocnice Bratislava

Vydání odborné knihy schválila Vědecká redakce nakladatelství Grada Publishing, a.s.

Kapitola 9 podpořena MZ ČR – RVO – VFN00064165.

Obrázky dodali autoři.

Cover Photo © Depositphotos.com, 2026

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2026

© Grada Publishing, a.s., 2026

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 10 633. publikaci

Šéfredaktorka lékařské literatury MUDr. Michaela Lízlerová

Odpovědná redaktorka BcA. Radka Jančová, DiS.

Jazyková korektura a redakce Mgr. Barbora Vodičková

Sazba a zlom Petr Bartoň

Počet stran 226

1. vydání, Praha 2026

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod a.s.

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 nevyplynávají žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-271-8538-2 (ePub)

ISBN 978-80-271-8537-5 (pdf)

ISBN 978-80-271-5697-9 (print)

Seznam autorů

doc. MUDr. Michal Koucký, Ph.D.

(vedoucí lékař porodnice)

Klinika gynekologie, porodnictví a neonatologie 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy
a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

MUDr. Kateřina Macková, Ph.D.

(vedoucí lékařka oddělení)

Oddělení Perinatologie Kliniky gynekologie, porodnictví a neonatologie
1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

MUDr. Tereza Lamberská, Ph.D.

(vedoucí lékařka neonatologie)

Klinika gynekologie, porodnictví a neonatologie 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy
a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

MUDr. Zdeněk Laštůvka, Ph.D.

(sekundární lékař oddělení)

Oddělení Perinatologie Kliniky gynekologie, porodnictví a neonatologie
1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

MUDr. Jiří Vojtěch

(vedoucí lékař centra)

Centrum fetální medicíny a ultrazvukové diagnostiky Kliniky gynekologie, porodnictví
a neonatologie 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice
v Praze

Obsah

1	Spontánní předčasný porod – obecný přehled	1
2	Základní epidemiologická data	3
2.1	Definice předčasného porodu	3
2.2	Perinatální mortalita a morbidita	4
2.3	Incidence předčasného porodu	9
2.4	Rizikové faktory předčasného porodu	9
3	Patofyziologie spontánního předčasného porodu	15
3.1	Obecný pohled na patofyziologii spontánního předčasného porodu	15
3.2	Etiologické spouštěcí mechanismy předčasného porodu	21
4	Klinický obraz předčasného porodu	33
5	Diagnostika spontánního předčasného porodu	35
6	Hrozící spontánní předčasný porod – možnosti predikce	37
7	Možnosti diagnostiky intraamniálního zánětu	41
8	Management spontánního předčasného porodu	43
8.1	Tokolýza	43
8.2	Kortikoidy	45
8.3	Neuroprotektce	46
8.4	Antibiotika	47
8.5	Zásady managementu předčasného porodu se zachovalou plodovou vodou	50
8.6	Management předčasného porodu s předčasným odtokem plodové vody	52
8.7	Management předčasného porodu v šedé zóně	55
9	Prevence předčasného porodu	59
9.1	Prekoncepční opatření	59
9.2	Prenatální péče – obecné zásady	60
10	Přehled poznatků z výzkumu pozadí spontánního předčasného porodu získaných naším týmem	65
10.1	Změny vybraných složek mateřské imunity na pozadí spontánního předčasného porodu	65
10.2	Role komplementu v pozadí spontánního předčasného porodu	70
10.3	Vliv progesteronu na mikrobiální osídlení porodních cest	75

11	Důsledky předčasného porodu, vybrané kapitoly z neonatologie	79
11.1	Epidemiologie předčasných porodů	79
11.2	Klasifikace předčasně narozených novorozenců	80
11.3	Fetální růstová restrikce (fetal growth restriction – FGR)	80
11.4	Hypertrofie (large for gestational age – LGA)	80
11.5	Mortalita a dlouhodobé výsledky předčasně narozených dětí	81
11.6	Hranice viability a šedá zóna nezralosti	81
11.7	Dlouhodobý vývoj předčasně narozených dětí	82
11.8	Frekvence jednotlivých typů postižení	83
11.9	Rizikové faktory nepříznivého psychomotorického vývoje	83
11.10	Perinatologicko-neonatologické intervence s významným dopadem na dlouhodobé výsledky předčasně narozených novorozenců	84
11.11	Léčba antenatálními kortikoidy	84
11.12	Stabilizace a resuscitace nezralých novorozenců	85
11.13	Podpora časného kontaktu nezralých novorozenců s matkou	87
11.14	Onemocnění a komplikace typicky spojené s nezralostí	89
11.15	Intraventrikulární krvácení	92
11.16	Perzistující ductus arteriosus (PDA)	93
11.17	Patologie střeva u nezralých novorozenců	93
11.18	Retinopatie nedonošených (ROP)	94
11.19	Infekce u předčasně narozených novorozenců	94
12	Preeklampsie	97
12.1	Definice preeklampsie	97
12.2	Význam onemocnění v perinatologii	97
12.3	Epidemiologie	98
12.4	Historie a změny v přístupu k diagnostice a terapii	98
12.5	Klasifikace a rozdělení preeklampsie	98
12.6	Patofyziologie preeklampsie	100
12.7	Rizikové faktory a predikce preeklampsie	101
12.8	Diagnostika preeklampsie	102
12.9	Klinický obraz preeklampsie	104
12.10	Komplikace preeklampsie	105
12.11	Management preeklampsie	107
12.12	Porod u pacientky s preeklampií	110
12.13	Puerperium u pacientky s preeklampií	111
12.14	Dlouhodobé následky preeklampsie	113
13	Fetální růstová restrikce	117
13.1	Definice	117
13.2	Význam onemocnění v perinatologii	117
13.3	Epidemiologie	117
13.4	Historie a změny v přístupu k diagnostice a terapii	118
13.5	Klasifikace a rozdělení fetální růstové restrikce	118
13.6	Etiologie a patofyziologie fetální růstové restrikce	120
13.7	Rizikové faktory a predikce fetální růstové restrikce	121
13.8	Diagnostika fetální růstové restrikce	122

13.9	Management fetální růstové restrikce	124
13.10	Poporodní management a dlouhodobé následky fetální růstové restrikce.	126
14	Trombotické mikroangiopatie.	129
14.1	Obecné rysy patofyziologie trombotických mikroangiopatií	130
14.2	Trombotická trombocytopenická purpura	131
14.3	Preeklampsie/HELLP syndrom.	133
14.4	CM-HUS (komplementem navozený/mediovaný hemolyticko-uremický syndrom)	135
14.5	Akutní těhotenská steatóza jater	136
14.6	Antifosfolipidový syndrom	138
14.7	Klinické projevy trombotické mikroangiopatie v graviditě a peripartálním období	141
14.8	Diagnostické testy trombotické mikroangiopatie v graviditě a peripartálním období, diferenciální diagnostika	142
15	Dvojčetné a vícečetné těhotenství	145
15.1	Definice.	145
15.2	Význam v perinatologii	145
15.3	Epidemiologie a trendy.	145
15.4	Rizikové faktory pro vznik vícečetného těhotenství.	146
15.5	Historie a změny v přístupu.	147
15.6	Klasifikace vícečetného těhotenství	148
15.7	Patofyziologie a specifika vícečetné gravidity	151
15.8	Diagnostika a sledování vícečetného těhotenství	152
15.9	Komplikace vícečetného těhotenství	153
15.10	Management vícečetného těhotenství	157
15.11	Časování a způsob porodu u vícečetného těhotenství	160
15.12	Poporodní komplikace a dlouhodobé následky vícečetného těhotenství	162
Literatura		165
Seznam zkratek		207
Souhrn		211
Summary		211
Rejstřík		212

Téměř celý svůj profesní život se věnuji oboru materno-fetální medicína. Specialisté v této oblasti medicíny se musí neustále vzdělávat nejen v oborech porodnictví, gynekologie a neonatologie, ale musí být neustále „v kontaktu“ s novými poznatky v ostatních oblastech medicíny. Velkou pomocí a inspirací byla pro mě stáž na pracovišti The Perinatology Research Branch (NICHD/NIH), Detroit Medical Center And Wayne State University, Michigan, USA, kde byl mým mentorem prof. Roberto Romero, M.D., D.MED.SCI., jeden z předních světových odborníků v oblasti materno-fetální medicíny. Během stáže jsem měl možnost, kromě klinických, získat i vědecké zkušenosti s vedením studií v této oblasti. Denní praxe vyžaduje neustálou mezioborovou spolupráci, nejen mezi porodníky a neonatology, ale i odborníky z jiných klinických oborů. S neonatology jsme v každodenním kontaktu. Přestože jsou pro danou klinickou diagnózu k dispozici rámcově doporučené postupy, diskutujeme u každé pacientky individuální postup další péče. Většina autorit se nyní shoduje, že obor reprodukční imunologie pravděpodobně nejlépe odpovídá na otázky spojené s pozadím spontánního předčasného porodu, mj. také preeklampsie a fetální růstové restrikce. Primární prevence předčasného porodu zatím není možná, nicméně za posledních několik let pomohly poznatky z výzkumu vytvořit různá opatření směřující k sekundární prevenci předčasného porodu. Pokrok v medicíně také umožnil měnit management péče o ženy s předčasným porodem na hranici viability a s previzibilním odtokem plodové vody. Některé postupy v předporodní péči o těhotné a poporodní péči o děti umožňují zlepšit šance na přežití a nižší nemocnost extrémně nezralých dětí. Naše monografie se snaží představit ty nejvýznamnější klinické situace, které mohou vést k předčasnému narození dítěte. Předčasný porod představuje celosvětově závažný medicínský a socioekonomický problém. Je definován jako porod před 37. týdnem těhotenství. Dolní hranice je předmětem diskusí, ve většině vyspělých států je tato stanovena na 24. týden těhotenství. V ekonomicky rozvinutých zemích se týká přibližně 8 % žen. Hovoříme-li o předčasném porodu, je nutné problematiku rozdělit na dva základní okruhy. Spontánní předčasný porod zahrnuje většinu případů, týká se přibližně 75 % žen. Tzv. indikovaný předčasný porod představuje ukončení těhotenství ze strany matky (nejčastěji preeklampsie), plodu (nejčastěji fetální růstová restrikce, vícečetná těhotenství) či obou – přibližně 25 % žen. [1]. V první části monografie se obsáhle věnujeme etiopatogenezi, klinickému obrazu, managementu a prevenci spontánního předčasného porodu. Důležitou kapitolu představuje i problematika neonatologických aspektů péče. Uvádíme také naše vlastní výzkumná zjištění, u nichž věříme, že pomohla posunout znalosti v této oblasti, do jisté míry i co do klinického využití. V dalších částech představíme problematiku preeklampsie, trombotických mikroangiopatií, fetální růstové restrikce a vícečetných těhotenství. Kolektiv autorů z Kliniky gynekologie, porodnictví a neonatologie 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy vám předkládá aktuální poznatky z jednotlivých oblastí, nicméně jsme si vědomi toho, že se problematika neustále vyvíjí.

doc. MUDr. Michal Koucký, Ph.D.

1 Spontánní předčasný porod – obecný přehled

Michal Koucký

Základní rysy patofyziologie spontánního předčasného porodu

Řadu let jsme měli jen omezené představy o tom, co by mohlo být spouštěcím mechanismem předčasného porodu. Postupně byly definovány základní rizikové faktory a posléze navrženy i možné příčiny. Základním (pato)fyzilogickým mechanismem spontánního předčasného i termínového porodu je zánět – rozdíl mezi nimi spočívá „pouze“ v časování, u předčasného porodu předpokládáme patologickou aktivaci procesu již v samém úvodu těhotenství [2]. V případě předčasného porodu s sebou zánětlivý proces nese dlouhodobé změny na úrovni myometria, děložního hrdla a plodových obalů. Soudobými možnostmi jsme schopni detekovat tyto procesy především hodnocením délky děložního hrdla pomocí ultrazvuku. Děložní hrdlo měříme ultrazvukovou vaginální sondou (metoda se nazývá ultrazvuková cervikometrie), přičemž jeho zkrácení pod 25 mm mezi 20.–30. týdnem těhotenství může/nemusí být předobrazem spontánního předčasného porodu [3]. Za nejvýznamnější příčinu zánětlivého procesu je již od počátku získávání znalostí považována infekce, a to nejen ve vlastních porodních cestách [4]. S vývojem mikrobiologie a zlepšením detekčních technik k průkazu mikroorganismů však vyvstala zásadní otázka. Jak je možné, že některé mikroorganismy osídlují porodní cesty až desítky procent těhotných (např. streptokoky skupiny B, *Ureaplasma urealyticum*), a přitom se ve vyspělých zemích výskyt předčasného porodu pohybuje přibližně „jen“ kolem 8–10 %? V roce 2014 byla publikována první významná práce, která popisuje dutinu děložní jako nesterilní orgán [5]. Pozornost ve výzkumu se poté dále obrátila ke studiu imunologických mechanismů stojících v pozadí spontánní prematurity. Přibyla řada informací o tom, že neadekvátní interakce vrozených i získaných složek imunitního systému matky a vyvíjejícího se plodu může být důležitým faktorem spouštějícím předčasný porod [6, 7]. Některé vědecké autority dále spekulují, že výsledek těhotenství může být závislý i na modulaci těchto pochodů mikrobiotou lidského těla [8]. Nicméně do současnosti zatím nejsou k dispozici žádné práce, které by uvedené vztahy dokládaly. Přítomnost samotných mikroorganismů v porodních cestách matky s sebou tedy nutně nemusí nést předčasný porod, na druhou stranu řada z nich může nepříznivě ovlivnit poporodní adaptaci novorozence. Mezi takové mikroorganismy patří především již zmiňované streptokoky skupiny B a atypické mikroorganismy jako např. *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis* apod. Pohybujeme se v éře velmi rychlého přibývání informací, součástí této knihy je shrnutí co nejaktuálnějších poznatků v oblasti patofyziologie předčasného porodu. Budeme-li znát detailněji nejen imunologické

mechanismy vedoucí k předčasnému porodu, je možné předpokládat jejich modulaci různými opatřeními [9]. Řada prací se stále více zabývá studiem role získané a vrozené imunity, především T regulačních lymfocytů a komplementu, v patogenezi předčasného porodu. T regulační lymfocyty představují subpopulaci, která je v našem organismu zodpovědná za toleranci selfantigenů a paternálních antigenů. Předpokládáme, že snížení jejich počtu i abnormální funkce jsou zapojeny do patogeneze předčasného porodu i preeklampsie [10, 11]. O úloze komplementu v patogenezi spontánního předčasného porodu zatím příliš mnoho prací není.

Základní rysy managementu spontánního předčasného porodu

Souběžně s poznatky teoretickými došlo k posledních letech k velmi rychlému rozvoji i v oblasti managementu předčasného porodu. Česká republika patří k zemím se špičkovou péčí o předčasně rozené děti. Dovolím si říci, že to není jen zásluha našich neonatologů, ale také skvělé organizace péče, která je soustředěna do perinatologických center intenzivní a intermediární péče. Do těchto zařízení probíhá „transport *in utero*“ (matka je převezena ještě s dítětem v děloze) z menších nemocnic, které nemají možnost zajištění péče o předčasně narozené děti v nízkých váhových kategoriích. Péče tak může být centralizována do porodnických zařízení s neonatologickým zázemím, kde jsou k dispozici adekvátní personální a přístrojové možnosti. Péče o těhotné/rodičky a případně předčasně rozené děti zde probíhá v souladu s nejnovějšími poznatky. Hlavním cílem porodnického managementu je prodloužení těhotenství a snížení rizika mortality a morbidit novorozenců [12]. Dosažená délka těhotenství je nejvýznamnějším prognostickým ukazatelem krátko- i dlouhodobé morbidit dětí. K tomuto účelu slouží aplikace tokolytik (látky blokující děložní činnost), glukokortikoidů k indukci plicní zralosti plodu, a v případě předčasného předtermínového odtoku plodové vody ještě navíc podání antibiotik. V případě zachovalé plodové vody se podávají antibiotika jen v rámci intrapartální profylaxe infekcí streptokokem skupiny B, v případě podezření na intraamniální zánětlivý proces a při průkazu závažných sexuálně přenosných mikroorganismů, jako jsou např. *Neisseria gonorrhoe* a *Chlamydia trachomatis* [13]. Pracoviště Kliniky gynekologie, porodnictví a neonatologie 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy navíc koncentruje podskupinu těhotných a rodiček, kterým hrozí předčasný porod na hranici viability (životaschopnosti). Hovoříme o mezní oblasti, tzv. šedé zóně (gray/grey zone), která je ohraničena 22. ukončeným týdnem až 24 + 6 týdnem těhotenství. Šedou zónou se rozumí hraniční oblast, pro níž je zjevné, že pod touto mezí je péče z etického i medicínského pohledu neodůvodnitelná, a naopak nad ní bychom měli učinit veškeré kroky k záchraně života dítěte [14]. Dlouholeté zkušenosti s managementem předčasného porodu nás vedly ke snaze pokusit se zlepšit výsledky tam, kde donedávna ještě nebyly uspokojivé. Dalším dílčím cílem této knihy je tedy představit aktuální poznatky a naše zkušenosti v oblasti porodnického managementu předčasného porodu v šedé zóně.

2 Základní epidemiologická data

Jiří Vojtěch

2.1 Definice předčasného porodu

Předčasný porod chápeme jako porod novorozence před dosažením 37. ukončeného týdne gravidity (tedy méně než 37 + 0) [15].

Podle délky trvání těhotenství dělíme dále předčasný porod do několika základních skupin:

- pozdní předčasný (late preterm): 34 + 0 až 36 + 6,
- mírný až pozdní předčasný (moderately to late preterm): 32 + 0 až 33 + 6,
- velmi předčasný (very preterm): 28 + 0 až 31 + 6,
- extrémně předčasný (extremely preterm): méně než 28 + 0,
- a zvláštní podskupinu představuje předčasný porod v „šedé zóně“ (grey zone) od 22 + 0 do 24 + 6 [16].

Pokud máme jako dělicí kritérium porodní hmotnost novorozenců, pak používáme následující klasifikaci:

- novorozenci s nízkou porodní hmotností (low birth weight, dále také LBW): < 2500 g,
- s velmi nízkou porodní hmotností (very low birth weight, dále také VLBW): < 1500 g,
- s extrémně nízkou porodní hmotností (extremely low birth weight, dále také ELBW): < 1000 g [17].

Hranice živostaschopnosti plodu (viability) je regionálně specifická stanovená hranice, jejíž dosažení je indikátorem pro zahájení intenzivní neonatální péče. V České republice (ČR) a v řadě vyspělých zemí je aktuálně hranice viability 24 + 0 týden těhotenství. Vybraná pracoviště ve světě, včetně našeho, však zajišťují péči i v tzv. „šedé zóně“, tj. pod oficiálně stanovenou hranicí viability [16]. Právě proto je mj. důležité definovat rozdíl mezi porodem dítěte a potratem plodu. Zákon č. 372/2011 Sb. určuje aktuálně v ČR hranici mezi předčasným porodem a potratem následujícím způsobem:

1. Porodem se rozumí ukončení těhotenství narozením živého nebo mrtvého dítěte.
2. Za narození živého dítěte se považuje úplné vypuzení nebo vynětí plodu z těla matčina, bez ohledu na délku trvání těhotenství, jestliže plod po narození dýchá nebo projevuje alespoň jednu ze známek života, to je srdeční činnost, pulzaci pupečníku nebo nesporný pohyb kosterního svalstva bez ohledu na to, zda byl pupečník přerušen nebo placenta připojena.
3. Mrtvě narozeným dítětem se rozumí plod narozený bez známek života, jehož hmotnost je 500 g a více, nelze-li porodní hmotnost určit, narozený po 22. dokončeném

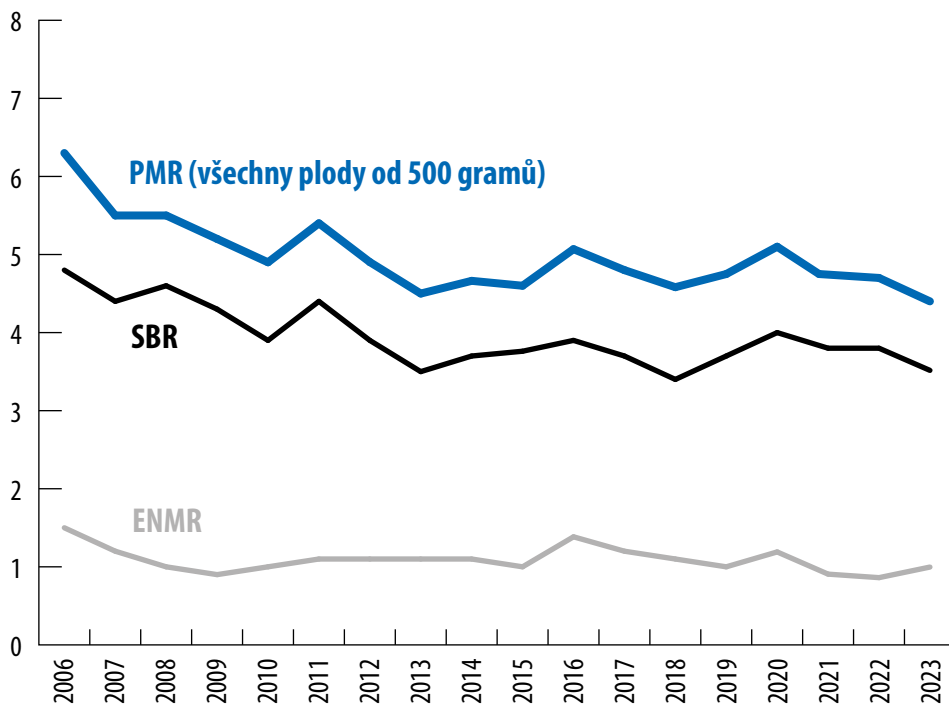
týdnu těhotenství, a nelze-li délku těhotenství určit, nejméně 25 cm dlouhý, a to od temene hlavy k patě.

4. Potratem se rozumí:
 - a) spontánní potrat, to je ukončení těhotenství, kdy je embryo nebo plod neprojevující známky života samovolně vypuzen nebo vyjmut z dělohy a jeho hmotnost je nižší než 500 g, a pokud ji nelze zjistit, je-li těhotenství kratší než 22 týdnů (méně než 22 + 0),
 - b) umělé přerušení těhotenství provedené podle zákona upravujícího umělé přerušení těhotenství (zákon č. 66/1986 Sb., o umělém přerušení těhotenství, vyhláška MZ ČR č. 75/1986 Sb., kterou se provádí zákon ČNR č. 66/1986 Sb., o umělém přerušení těhotenství),
 - c) ukončení mimoděložního těhotenství,
 - d) případ, kdy z dělohy ženy bylo vyňato plodové vejce bez plodu anebo těhotenská sliznice a jsou histologicky prokázány zbytky po potratu.
5. Umělé přerušení těhotenství provedené po 22. týdnu se nepovažuje za potrat, ale za předčasně vyvolaný porod.
6. Při ukončení těhotenství s více plody se posuzuje každý plod zvlášť za použití kritérií uvedených výše.

Uvedené je citací zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, a zákona č. 147/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), ve znění pozdějších předpisů.

2.2 Perinatální mortalita a morbidita

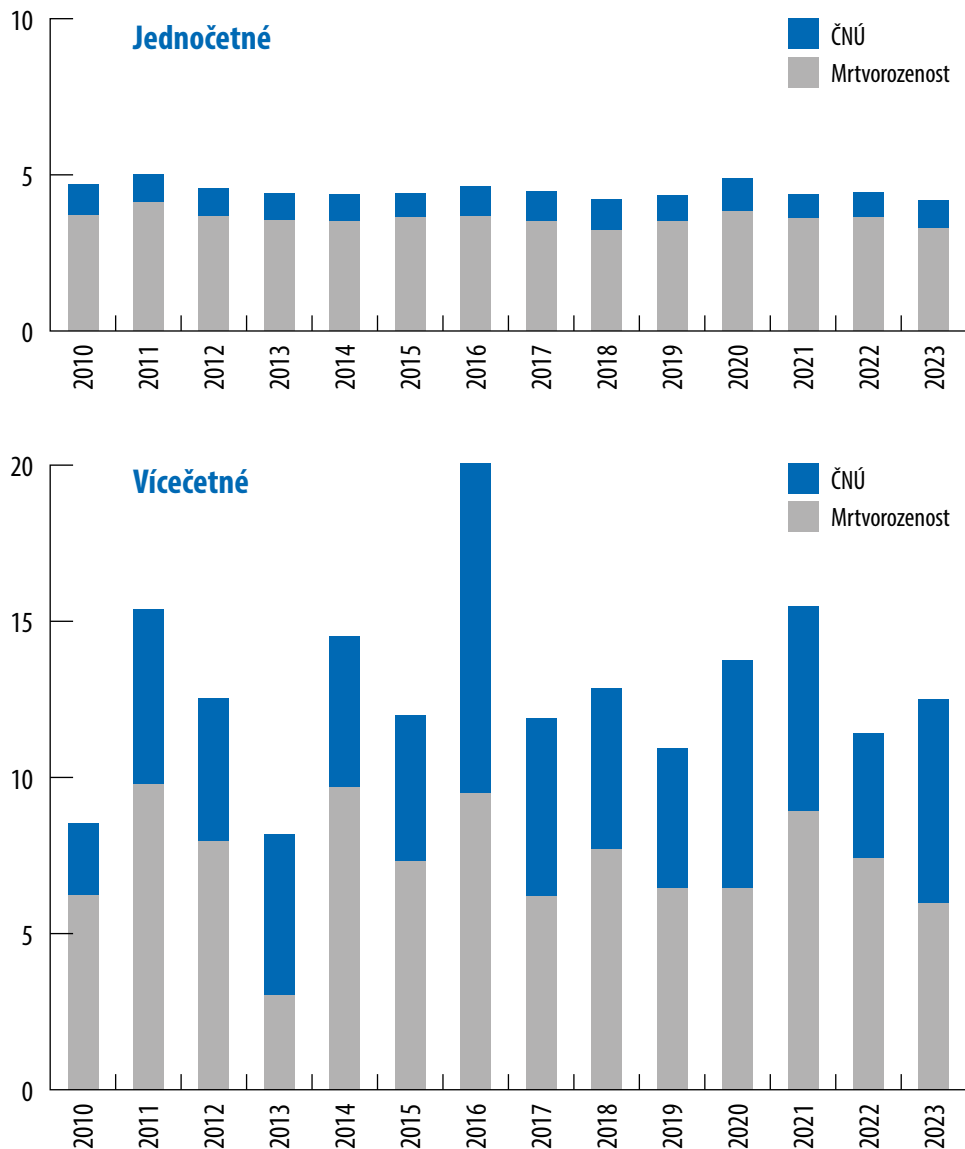
Jak je již uvedeno, předčasný porod je spojen s určitým rizikem dlouhodobých zdravotních komplikací u dětí, ale také emočním stresem rodin, které o ně pečují. Péče o předčasně rozené děti je často velmi nákladná, stejně tak je mnohdy složité začlenit takové děti do společnosti. Předčasný porod představuje nejčastější příčinu dětské úmrtnosti (mortality) [18]. Mezi nejvýznamnější zdravotní komplikace postihující předčasně rozené děti patří, z dlouhodobého pohledu, neurologické či neuropsychiatrické problémy (dětská mozková obrna, mentální retardace, poruchy chování a učení) a chronické plicní, oční a sluchové komplikace [19]. Aby bylo možné péči porovnávat jak na národní, tak i mezinárodní úrovni, je potřeba definovat některé důležité pojmy. Perinatální úmrtnost (mortalita, PÚ) představuje součet počtu mrtvě rozených dětí a dětí zemřelých v prvním týdnu života (časná novorozenecká úmrtnost – ČNÚ) přepočtený na 1000 všech narozených dětí. Novorozenecká úmrtnost (mortalita, NÚ) je počet dětí zemřelých do konce novorozeneckého období, tj. do 28. dne po porodu. Česká republika dosahuje dlouhodobě velmi nízkých hodnot perinatální úmrtnosti, viz **obrázek 1**. Pro orientaci mezi pojmy v grafu je důležité zmínit, že do zákonné úpravy z roku 2012 platila poněkud odlišná definice porodu. Mezi mrtvě rozené děti se řadily až plody s váhou nad 1000 gramů, pod touto hranicí se jednalo o potrat.



Obr. 1 Vývoj perinatální úmrtnosti: PÚ (perinatal mortality – PMR), mrtvorozenosti (SBR – stillbirth) a časné novorozenecké úmrtnosti – ČNÚ (early newborn mortality rate – ENMR) v České republice od roku 1991 (zdroj: Velebil P. Sekce perinatologie a fetu-maternální medicíny ČGPS ČLS JEP).

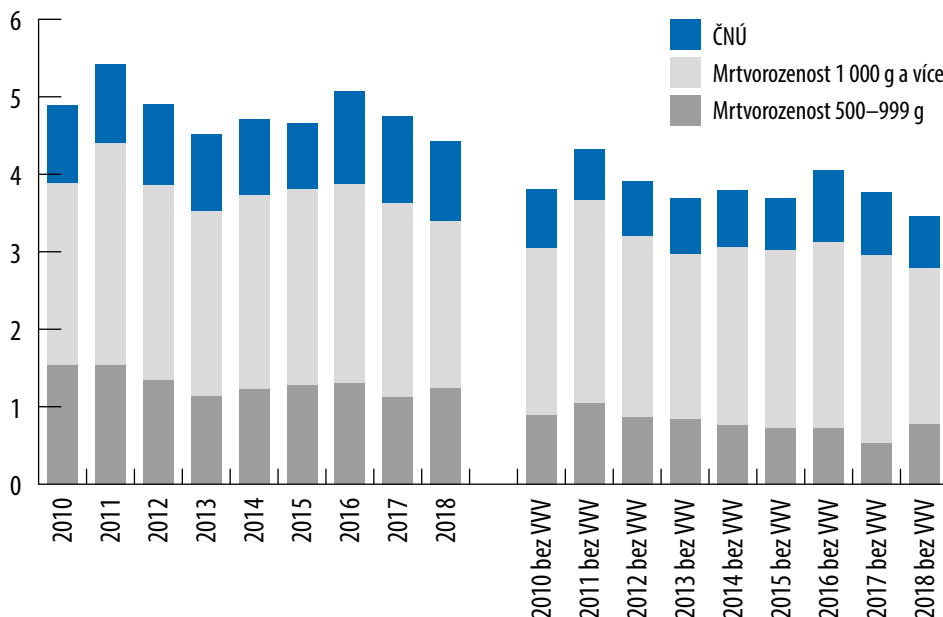
Jedním z hlavních důvodů těchto skvělých výsledků je tzv. centralizace péče o těhotné a novorozence. Daří se to mj. zavedením tzv. „transportu *in utero*“. Pokud to zdravotní stav ženy umožňuje, je těhotná žena/rodička transportována na vyšší pracoviště, které je schopno zajistit péči jak po personální, tak přístrojové a materiální stránce. Nejčastěji se jedná právě o těhotné/rodičky s hrozícím předčasným porodem. Nejvyšší odborná úroveň péče probíhá v tzv. Perinatologických centrech intenzivní péče (PCIP). Zde jsou koncentrovány těhotné ženy a rodičky s různými komplikacemi do přibližně 32. týdne těhotenství. Stejně je zajištěna odborně i materiálně péče o předčasně rozené děti ze strany neonatologů. Perinatologická centra propojují poskytování zdravotní péče v oborech gynekologie a porodnictví a neonatologie s cílem zajistit kontinuitu péče o těhotnou ženu, plod a novorozence. Tato mezioborová péče vyžaduje těsnou spolupráci, v níž jsou jednotlivé obory vzájemně nezastupitelné. V ČR je v současnosti dvanáct perinatologických center a pokrývají potřeby celé České republiky, nacházejí se ve všech krajích. V anglosaském písemnictví se tato centra nazývají terciární. Tzv. perinatologická centra intermediární péče zajišťují v současnosti péči o těhotné, rodičky a novorozence mezi 32.–36. týdnem těhotenství, v anglosaském písemnictví nazývaná sekundární. Tzv. primární pracoviště představují porodnicko-gynekologická zařízení, která zajišťují péči o těhotné po 36. ukončeném týdnu. Jak již bylo uvedeno, perinatální mortalita představuje součet dvou položek, tj. počtu dětí mrtvě rozených a počtu dětí časné zemřelých do 7 dní od porodu – časná neonatální úmrtnost.

Obrázek 2 ukazuje, že je mrtvorozenost u jednočetných těhotenství za řadu posledních let přibližně stejná a nedaří se příliš snížit její výskyt. Mrtvorozenost u vícečetných gravidit představuje odlišnou kapitolu, jak je i z grafu patrné, vyskytuje se zde významně častěji, aniž jsme schopni určit obecnou příčinu.



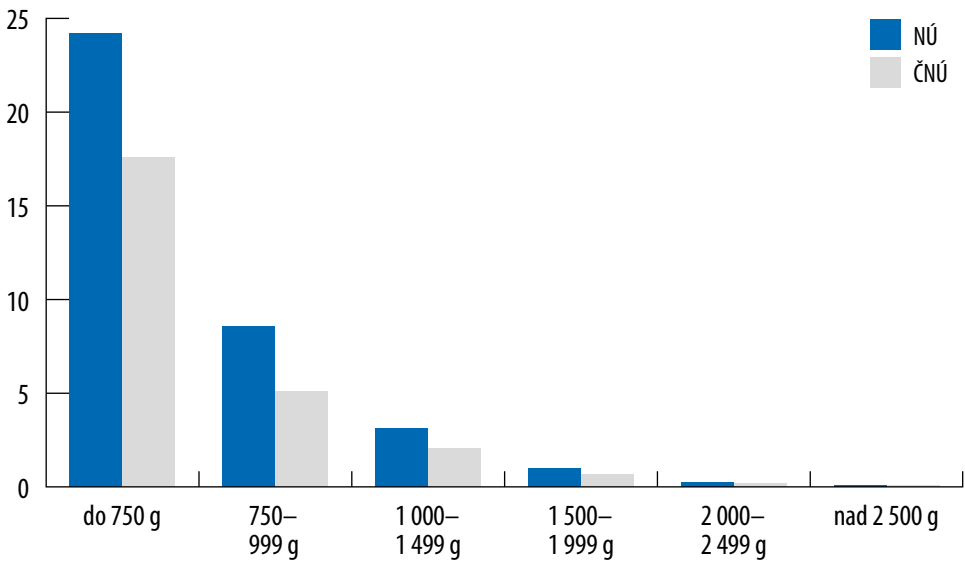
Obr. 2 Perinatální mortalita u jednočetných a vícečetných gravidit ČR 2004–2023 u všech plodů nad 500 gramů. Vertikální osa představuje promile výskytu případů, horizontální osa jednotlivé roky sledování (zdroj: Velebil P. Sekce perinatologie a feto-maternální medicíny ČGPS ČLS JEP).

Nejčastější příčinu časně novorozenecké úmrtnosti představuje vlastní nezralost dětí. Organizační opatření a celkové zlepšování kvality péče přispěly k tomu, že se především tato složka perinatální mortality podílela na jejím postupném snižování. Nicméně v posledních letech je již přibližně na stejné úrovni – viz **obrázek 3**. Z grafu je také patrná nižší incidence obou složek perinatální mortality, pokud jsou „očištěny“ od plodů s vrozenými vývojovými vadami (VVV).



Obr. 3 Struktura perinatální úmrtnosti v ČR v letech 2010–2018. Vertikální osa představuje promile výskytu případů, horizontální osa jednotlivé roky sledování (Zdroj: Velebil P. Sekce perinatologie a feto-maternální medicíny ČGPS ČLS JEP).

Podle dosavadních dat je zřejmé, že vyhlídky novorozenců na přežití se výrazně zvýší po dosažení porodní hmotnosti alespoň 750 g. Následující **obrázek 4** uvedené potvrzuje a zároveň také poukazuje na fenomén podílu „odložených“ úmrtí po 1. týdnu života, kdy je patrný rozdíl mezi časnou (ČNÚ) a celkovou neonatální úmrtností (NÚ) ve váhové kategorii pod 750 gramů. Dále je z údajů také zjevné, že do váhy 1 500 g je podíl úmrtí mezi prvním týdnem a 28. dnem života novorozenců v ČR zhruba třetinový. U vyšších váhových kategorií je již rozdíl mezi časnou a celkovou novorozeneckou úmrtností nižší.



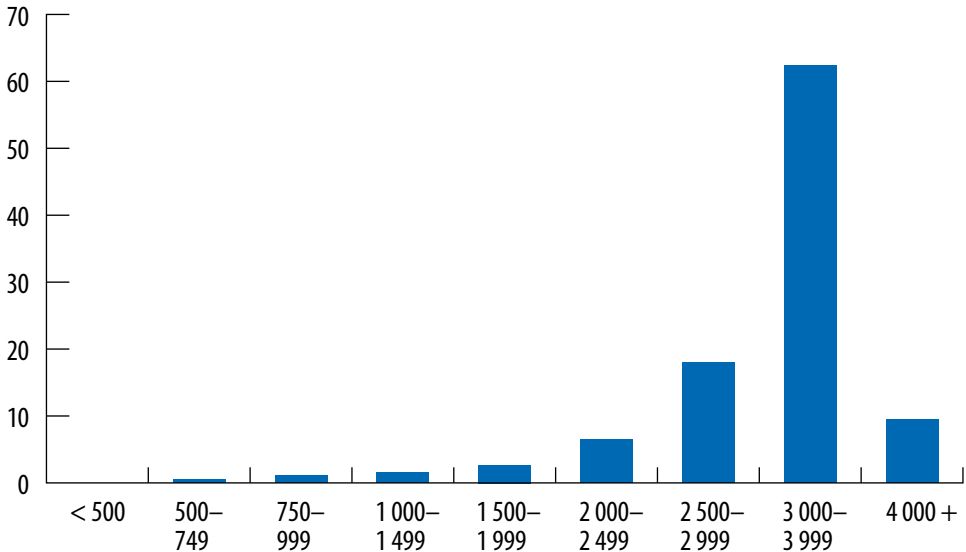
Obr. 4 Specifická časná (ČNÚ) a celková (NÚ) novorozenecká úmrtnost v procentech v jednotlivých váhových kategoriích v České republice podle dat Ústavu zdravotnických informací a statistiky, r. 2013. Vertikální osa grafu představuje procenta výskytu úmrtí, horizontální osa jednotlivé váhové kategorie novorozenců v gramech. Tabulka ukazuje, v kolika procentech dojde k časnému neonatálnímu úmrtí (ČNÚ, tj. do 7. dne po porodu) a neonatálnímu úmrtí (NÚ, tj. do 28. dne po porodu) v jednotlivých váhových kategoriích (zdroj: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, ÚZIS ČR).

Obrázek 5 ukazuje, jak ovlivňuje porodní váha perinatální mortalitu a zároveň jak souvisí perinatální mortalita s centralizací péče v perinatologických a intermediárních centrech ve srovnání s péčí o takto nezralé novorozence v centrech primární péče (ostatní). Je zcela zřejmé, že se výsledky mezi specializovanými perinatologickými centry a ostatními pracovišti významně liší v kategorii velmi nízké porodní hmotnosti novorozenců, tj. pod 1500 gramů.

ČR	Specifická perinatální mortalita							
Hmotnostní kategorie	PCIP				Ostatní			
	2020	2021	2022	2023	2020	2021	2022	2023
gramy	1/1000				1/1000			
500–749	497,70	420,51	446,60	437,19	913,79	823,53	891,30	857,14
750–999	186,60	135,27	149,57	155,28	583,33	545,45	379,31	695,65
1 000–1 499	63,08	57,35	57,92	58,33	255,81	310,92	252,63	234,57
1 500–1 999	26,65	29,41	31,32	26,18	76,38	73,74	50,20	58,67
2 000–2 499	9,88	15,31	6,83	6,47	11,24	11,80	10,99	10,07

Obr. 5 Specifická perinatální mortalita, tj. úmrtnost podle porodní hmotnosti, za roky 2020 až 2023. Číselné údaje uvedené v tabulce ukazují, jaká jsou promile úmrtí v jednotlivých váhových kategoriích (zdroj: Velebil P. Sekce perinatologie a fetu-maternální medicíny ČGPS ČLS JEP).

Obrázek 6 ukazuje, jak se na celkovém počtu císařských řezů u jednočetných těhotenství podílejí předčasné porody. Z grafu je patrný nízký podíl císařských řezů u předčasných porodů na celkovém počtu těchto operačních porodů. Císařský řez, jak bude uvedeno dále, patří mezi opatření tzv. proaktivního přístupu v této oblasti.



Obr. 6 Podíl jednotlivých hmotnostních kategorií na celkovém počtu císařských řezů (SC) v České republice u jednočetných těhotenství v roce 2018. Vertikální osa ukazuje procenta výskytu, horizontální osa ukazuje váhové kategorie novorozenců v gramech (zdroj: Velebil P. Sekce perinatologie a feto-maternální medicíny ČGPS ČLS JEP).

2.3 Incidence předčasného porodu

Za poslední dvě dekády zůstává incidence předčasného porodu prakticky beze změn, a to navzdory lepšímu pochopení rizikových faktorů i patofyziologie předčasného porodu [20]. Celková neonatální mortalita postupně klesá, nicméně incidence předčasného porodu je přibližně stejná. Například v roce 2013 byla v Německu 8,7 %, v Brazílii 10,7 % a v USA 12 % [21, 22]. Převážná většina (85 %) předčasných porodů se vyskytuje v méně vyspělých či rozvojových zemích Afriky a Asie, kde jsou zdravotní systémy i péče často nefunkční [23]. V České republice se incidence předčasného porodu za poslední dekádu pohybuje přibližně kolem 8 %, s mírným trendem k poklesu.

2.4 Rizikové faktory předčasného porodu

Již řadu let jsou známy rizikové faktory předčasného porodu. Tyto by neměly být zaměřovány za jeho patofyziologické spouštěcí mechanismy. Na druhou stranu s některými příčinami se rizikové faktory jistě mohou překrývat, jak uvedu dále. Rizikové faktory lze v této souvislosti chápat jako soubor jevů a vlivů, které zvyšují pravděpodobnost předčasného porodu. V následující kapitole uvádím výčet rizikových faktorů, které lze rozdělit na tři skupiny. První skupinu zahrnují základní mateřské epidemiologické charakteristiky, jako