

3.,
aktualizované
vydání

ČEKÁME DĚTÁTKO

Martin Gregora, Miloš Velemínský ml.



- Těhotenství • Porod • Šestinedělí • Životospráva
- Péče o dítě • Kojení • Výživa • Pohyb • Nemoci
- Očkování • První pomoc



MUDr. Martin Gregora, lékař, sochař a básník, promoval na lékařské fakultě Univerzity Karlovy v roce 1989. Je primářem dětského oddělení nemocnice ve Strakonici a také autorem více než desítky populárně odborných knih pro rodiče, zabývajících se problematikou péče o dítě a výživy dětí. V letech 2010–2013 byl poslancem zdravotního výboru Parlamentu ČR a členem komise pro rodinu a rovné příležitosti.

Martin Gregora patří ke klíčovým autorům nakladatelství Grada v oblasti populárně naučných pediatrických publikací. Jeho knihy z edice Rady pro rodiče, například *Kniha o těhotenství a mateřství*, *Vývoj dítěte do jednoho roku* nebo *Vývoj batolete*, platí u čtenářů za vyhledávanou značku kvality a jsou ceněny i odbornou veřejností.

Je hrdým tatínkem syna Josefa a dcerky Lindy.



MUDr. Miloš Velemínský, Ph.D. promoval v roce 1994 na II. LF UK v Praze a poté začal pracovat na gynekologicko-porodnickém oddělení nemocnice v Jindřichově Hradci. Od roku 1996 až dosud působí na gynekologicko-porodnickém oddělení Nemocnice České Budějovice, od roku 2018 ve funkci primáře. Získal atestaci I. a II. stupně v oboru gynekologie a porodnictví a nástavbovou atestaci v oboru perinatologie a fetomaternální medicína. V roce 2009 mu byl udělen titul Ph.D.

V současnosti se jeho odborný zájem soustředí především na perinatologii.

Miloš Velemínský je vzácným typem autora, u něhož se snoubí odborná erudice s jazykovým citem a popularizačním nadáním. Kromě lékařské profese a pedagogické činnosti se věnuje hře na klavír a k hudbě vede i své syny Jakuba a Filipa.

Moje poděkování:

M. Paulové, J. Zezulákové a A. Mydlilové za cenné rady.

Maminkám z ambulance a internetové poradny za inspiraci.

Zdence Jášové, Pavle Konečné a Tamaře Melissa za doplňující praktické zkušenosti.

Miloši Velemínskému za prima spolupráci.

Martin Gregora

Poděkování patří celé mé rodině za trpělivost, podporu a lásku.

Miloš Velemínský

Autoři děkují MUDr. Miroslavu Břešťákovi za laskavé poskytnutí ultrazvukových snímků.

3.,
aktualizované
vydání

ČEKÁME DĚTÁTKO

Martin Gregora, Miloš Velemínský ml.



- Těhotenství • Porod • Šestinedělí • Životospráva
- Péče o dítě • Kojení • Výživa • Pohyb • Nemoci
- Očkování • První pomoc

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**.

MUDr. Martin Gregora

MUDr. Miloš Velemínský ml., Ph.D.

prof. MUDr. Aleš Roztočil, CSc.

Mgr. Tamara Melissa

Bc. Alena Nováková

Zdenka Jášová

Pavla Konečná

ČEKÁME DĚTÁTKO

3., aktualizované vydání

Vydala Grada Publishing, a.s.
U Průhonu 22, 170 00 Praha 7
tel.: +420 234 264 401
www.grada.cz
jako svou 7735. publikaci

Recenzovali:

prof. MUDr. Aleš Roztočil, CSc., primář gynekologicko-porodnického oddělení Nemocnice Jihlava
doc. MUDr. Felix Votava, Ph.D., Klinika dětí a dorostu 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy
a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha
MUDr. Milena Dokoupilová, primářka novorozeneckého oddělení Nemocnice Hořovice
MUDr. Jarmila Seifertová, praktická lékařka pro děti a dorost, Kladno

Obrazový doprovod:

ARDEZ Pharma, s.r.o.; DN FORMED Brno, s.r.o., výhradní zástupce MEDELA AG;
La Roche-Posay, L'Oréal Česká republika, s.r.o.; Quido Bergmann, s.r.o.
fotobanka Depositphotos

MUDr. Miroslav Břešťák, MUDr. Martin Gregora, Zdenka Jášová, Antonín Plicka,
MUDr. Ibrahim Razac, prof. MUDr. Aleš Roztočil, CSc., Ing. Dagmar Vaničková,
MUDr. Miloš Velemínský ml., Ph.D., doc. MUDr. Felix Votava, Ph.D.

Redakce textu Dana Bendová
Sazba a zlom Antonín Plicka
Návrh a zpracování obálky Antonín Plicka

Počet stran 400
Vydání 3., 2020

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

© Grada Publishing, a.s., 2020
Cover Photo © Depositphotos/Stock

ISBN 978-80-271-1837-3 (pdf)
ISBN 978-80-271-1343-9 (print)



/ Obsah

Úvodní slovo prof. Aleše Roztočila	7
Úvodní slovo doc. Felixe Votavy	9
Úvod ke třetímu vydání	11
1. Těhotenství	13
2. Životospráva těhotné	43
3. Právní a sociální ochrana ženy	75
4. Psychické změny v těhotenství	81
5. Vztah mezi partnery	85
6. Vyšetření v průběhu těhotenství	89
7. Příprava na porod	105
8. Porod	111
9. „Porod bez násilí“	129
10. Zvláštní situace při porodu	133
11. Rizikové a patologické těhotenství	143
12. Zvláštní situace spojené s otěhotněním	163
13. Šestinedělí	175
14. Nám, nám, narodilo se... ..	185
15. První dny novorozeného dítěte	199

16. Výbavička na doma	209
17. Jak začít s kojením	211
18. Umělá výživa	229
19. Zavádění nemléčných příkrmů	237
20. Polohy k odříhnutí	241
21. Koupání, přebalování, osobní hygiena	245
22. Plavání kojenců	255
23. Manipulace s děťátkem	265
24. Jak pečovat o zoubky	271
25. Oblečení, botičky	275
26. Hračky	277
27. Starosti se spánkem	281
28. Vitaminy	297
29. Vývoj pohybových dovedností	299
30. Vývoj dítěte po roce věku	303
31. Výživa v batolecím věku	309
32. Učíme se zachovávat čistotu	315
33. S čím si nevíme rady	319
34. Nejčastější nemoci dětského věku	325
35. Ortopedické vady	355
36. Růst a percentilové grafy	357
37. Cestování s dětmi	365
38. Očkování	369
39. Preventivní prohlídky	377
40. Bezpečnost dítěte	381
41. První pomoc u dětí	383
Literatura	391

Milé nastávající maminky a tatínkové,

do rukou se vám dostává krásná kniha v krásném období vašeho života. Matka ve svém těle cítí růst nového člověka a oba společně očekávají jeho příchod na svět. Období těhotenství a porodu bylo vždy v historii vnímáno ženami, a nejen jimi, jako velké životní riziko, které velmi často končilo tragicky. Porodnictví a pediatrie udělaly po druhé světové válce obrovský skok kupředu a Česká republika se řadí na čelné místo mezi státy světa v oblasti porodnictví a dětského lékařství. To není pouze zásluhou lékařů, porodních asistentek a dětských sester, ale také životní úrovní a vzdělaností rodiček a jejich okolí. Informace o těhotenství, porodu a šestinedělí nezískáváte pouze z médií, kde je možné otisknout jakýkoliv nesmysl, ale zejména z literatury, jako je kniha, kterou právě držíte v rukou. Sepsali ji dva moji přátelé – porodník Miloš Velemínský a pediatr Martin Gregora. Kniha logicky začíná obdobím těhotenství, které přehledně, výstižně a srozumitelně popisuje Miloš Velemínský. Jednotlivé kapitoly jsou čtivé, obrazově krásně dokumentované a instruktivní. Pokrývají veškeré spektrum informací, které budoucí rodiče potřebují, a to nejen pokud těhotenství probíhá normálně, ale i v případě, kdy dochází k problémům. Rodiče zbytečně neděsí, ale informuje, jak v daných situacích postupovat.

Velkým kladem porodnické části této knihy jsou informace o nových možnostech vedení porodu. Jako porodníkovi se mi poněkud hůř posuzuje pediatrická část knihy, jejímž autorem je Martin Gregora. Nicméně také jsem vychovával dítě a účastnil se péče o něj po porodu. Kdybych v tu dobu měl možnost si přečíst kapitoly Martina Gregory, jistě bych byl v péči o našeho již třicetiletého Honzu dokonalejší a sebejistější, nemluvě o tom, kdyby tuto knihu znala jeho matka. Honza je dnes již sám otcem roční Elišky a tato kniha mu dobře poslouží. Kapitoly o péči o novorozence jsou přehledně, instruktivně psány a postihují veškeré spektrum činností a péče o dítě i jeho matku.

Na stránkách této knihy se seznámíte s informacemi, které vám v těhotenství, během porodu a po něm budou rozhodně k užítku. Přeji vám, abyste po jejím přečtení v klidu a spokojeně prožili těhotenství, měli hezké vzpomínky na porod, a hlavně abyste prožívali radost z rozvoje a prospívání vašeho potomka.



V Brně dne 20. 2. 2020

Aleš Roztočil

Co o kapitolách týkajících se vývoje dítěte po narození říká doc. MUDr. Felix Votava



Nejkrásnějším obdobím v životě každé ženy a jejího partnera je naplnění vlastního bytí příchodem novorozence, nového lidského tvorečka zajišťujícího nesmrtelnost a kontinuitu jejich rodu. Aby toto období bylo opravdu šťastné a radostné, bez zbytečných stresů a bez případných vážnějších problémů, měla by se mladá rodina seznámit s celou řadou informací o potřebách a zákonitostech zdárného vývoje jejich potomka.

Rodiče čerpají informace a zkušenosti od prarodičů, příbuzných a známých či z časopisů, televize, webových stránek a sociálních sítí. Zorientovat se v záplavě informací a názorů, někdy i protichůdných, může být pro mladé rodiče obtížné. Nápomocní jsou jistě praktičtí lékaři pro děti a dorost, ale ti nejsou k dispozici nepřetržitě a jejich čas, který mohou věnovat jednotlivému problému, je také omezený. Není nad to, porozumět zákonitostem a potřebám vyvíjejícího se dětského organismu a samostatně si utvářet vlastní názor na základě odborných informací. K tomuto účelu skvěle poslouží tato kniha, která jednoduchým a srozumitelným jazykem vysvětluje vše, co je zapotřebí k pochopení psychického, fyzického, zdravotního a sociálního vývoje novorozence, kojence i staršího dítěte. Autor pediatrické části, Martin Gregora, erudovaný dětský lékař, v knize zúročuje své mnohaleté odborné znalosti se záměrem, aby se kniha stala skutečnou příručkou, dobře čtivou encyklopedií a průvodcem mladých rodičů. Je navíc okořeněna autorovou lidskostí a schopností empatie, které souvisí s jeho uměleckým nadáním – věnuje se aktivně divadlu, hudbě, poezii a sochařství.

V Praze dne 20. 2. 2020

Felix Votava

/ Úvod ke třetímu vydání

Milé maminky, budoucí i současné, milí tatínkové, vážení rodiče a prarodiče!

Dnes je na pultech knihkupectví tolik výpravných publikací na téma, jak se starat o dítě, že vybrat tu správnou je opravdu kumšt. Máte dobrý vkus, že jste zvolili právě *Čekáme dítětko*. Toto již třetí vydání úspěšné publikace recenzovali naši přední odborníci v oboru gynekologie a porodnictví, neonatologie a pediatrie.

Předkládáme vám knihu, která provede rodinu obdobím těhotenství, porodu a následnou péčí o dítě do tří až čtyř let věku. Velmi podrobně, krok po kroku, se seznámíte s vývojem plodu a se všemi změnami, ke kterým dochází v souvislosti s těhotenstvím v těle matky. Unikátní ultrazvukové snímky vám přiblíží tajemství nitroděložního života plodu. Dozvíte se, jaké jsou možnosti věnovat se sportu a cestovat v těhotenství. Zmíněna je též problematika pracovního vytížení a sexuálního života těhotné ženy. Naleznete zde kapitulu o „porodu bez násilí“, jejímž podkladem byly texty prof. Aleše Roztočila. Dočtete se také o významu odběru pupečnickové krve.

Praktické návody pomohou při výchově a výživě dítěte, při potížích s kojením, se zaváděním nemléčné stravy, stejně jako při péči o nemocné dítě. Nechybí očkovací kalendář, kalendář preventivních prohlídek a zásady první pomoci. V knize je zařazeno i několik kapitol o relaxaci a pohybové aktivitě v těhotenství a o plavání kojenců a batolat od Tamary Melissa a Zdenky Jášové. Text je vždy doplněn názorem lékaře na tyto aktivity. V knize mimo jiné najdete zajímavý postup, jak navodit pravidelný spánek u kojence. Jeho autorkou je Pavla Konečná, matka tří krásných dětí.

Martin Gregora



1. Těhotenství

Miloš Velemínský ml.

Těhotní rodiče

Těhotenství je životní etapa, kterou lze považovat za naplnění smyslu biologické podstaty ženy. Dochází zde k zázraku početí a daru života. Přivedení nového jedince na svět je pak zlomovou situací v životě každé rodiny. Na tomto procesu se samozřejmě musí podílet oba rodiče. Na ženě spočívá úkol nového tvorečka donosit a porodit, na muži pak především těhotnou ženu a rodinu zabezpečit, a to nikoli jen materiálně.

Těhotenství a nitroděložní vývoj zárodku začíná splynutím ženské a mužské pohlavní buňky – vajíčka a spermie. Od této chvíle dochází v organismu ženy k mnoha změnám, které mají za cíl jediné – zajistit zdravý vývoj nového člověka a jeho příchod na svět. Filozofickou otázkou zůstává, kdy vlastně život začíná. Dnes je všeobecně přijímán názor, že počátkem nového života je splynutí pohlavních buněk obou rodičů.

První známkou těhotenství bývá zpravidla vynechání měsíčku, které byly až do té doby pravidelné. Protože však tato skutečnost může být způsobena také mnoha jinými příčinami, považujeme dnes za bezpečné prokázání těhotenství vyšetření takzvaného těhotenského hormonu (β -HCG) v moči, spolehlivěji pak v krvi. Ten bývá průkazný zhruba od devátého dne po oplození. Úplnou jistotu pak obvykle přinese ultrazvukové vyšetření vaginální sondou, kterým lze správně v děloze uložené těhotenství prokázat zhruba od pátého týdne těhotenství, u ženy s osmadvacetidenním menstruačním cyklem tedy pět týdnů od prvního dne posledních měsíčku.

V okamžiku zjištění těhotenství je důležité, aby si žena uvědomila, že stojí teprve na začátku zhruba čtyřicetitýdenní cesty. Toto období může proběhnout téměř bezproblémově a na počátku těhotenství nepředstavitelně dlouhá doba čtyřiceti týdnů uteče jakoby nic. Někdy je však těhotenství vnímáno jako zdoluhavý proces, během něž se žena setkává s mnoha situacemi nepříjemnějšími jí život. Každé těhotenství je jiné a pocity s ním spojené se mohou měnit den ode dne, týden od týdne. Tělesná i duševní pohoda je však velmi důležitým faktorem pro zdárný průběh těhotenství, který navíc může ovlivnit i budoucí charakter nového jedince.

Těhotenství bývá tradičně členěno na třetinové úseky, které nazýváme **trimestry**. Význam tohoto dělení spočívá především v rozčlenění čtyřiceti týdnů těhotenství do větších časových celků. To je výhodné z lékařského hlediska i z pohledu těhotné ženy. Každý z trimestrů je totiž zcela odlišný, probíhají v něm určitá speciální vyšetření a jsou naplněny jinými pocity i starostmi nastávající maminky.

Prvních několik týdnů těhotenství bývá nejtěžších. Pokud se žena necítí ve své kůži, je třeba pomoci jí nalézt důvěru, že se její stav v dalším období zlepší. Zvláště ženy, které čekaly na těhotenství delší dobu, mohou některé nové skutečnosti a stavy vnímat mnohem intenzivněji. Emotivní nevyrovnanost bývá zvláště pro počátek těhotenství příznačná.

Ženy se často obávají neúspěšného ukončení těhotenství a pokládají si otázku, zda je jejich ještě nenarozené dítě v pořádku. Je to naprosto normální a je třeba o těchto věcech hovořit jak s partnerem, tak s gynekologem.

Druhé tři měsíce těhotenství bývají pro mnoho žen nejkrásnějším obdobím života. I když je každá žena jiná, obvykle v tomto období nachází sama sebe. Měla by využít každé příležitosti k odpočinku a sebepoznání. Je to na dlouhou dobu naposledy, kdy bude mít pro sebe chvíli klidu. Mnoho žen prožívá těhotenství velice romanticky a tento stav se někdy znovu dostavuje po porodu. Aby byl citový prožitek co nejúplnější, je třeba neopomenout nezastupitelnou roli partnera. Ten by měl spolu se ženou aktivně prožívat celé těhotenství a nehrát pouze pasivní úlohu.

V okamžiku, kdy se těhotenství stává patrným pro okolí, přicházejí příbuzní a přátelé s různými radami. Je velmi důležité, jak s nimi žena naloží. Samozřejmě je vhodné naslouchat, ale zároveň je třeba, aby byla nastávající maminka ostražitá a zvážila, nakolik je vhodné se těmito radami řídit.

S blížícím se porodem se zcela přirozeně u většiny žen i ostatních rodinných příslušníků zvyšuje netrpělivost. Obvykle se zde střetávají dva momenty. Na straně jedné je to obava ze samotného porodu a z faktu příchodu nového člena do rodiny, na straně druhé nedočkavost a touha po tom, aby nastávající

maminka své dítě již mohla držet v náručí. Z toho vyplývá naprosto pochopitelný stav určité nervozity smíšený s jistou dávkou vzrušení z očekávání příchodu nového člena rodiny.

O čem přemýšlejí nastávající rodiče

Pohled muže a ženy na těhotenství se liší. Nejde o nic neobvyklého a vyplývá to ze samotné biologické podstaty a odlišností obou pohlaví. Pohled muže tradičně pramení z toho, že pociťuje nutnost zabezpečit rodinu, a to především materiálně. Pohled ženy vychází (alespoň v očích velké části mužů) z tradiční role strážkyně rodinného krbu.

V dnešní době se však můžeme setkat i s jinými pohledy na svět. Tradiční role obou partnerů bývají vymezeny jinak a často dochází k jejich prolínání, dříve mnohdy společensky nepředstavitelnému. Hodnotit, zda je to dobře či nikoli, je pouze na rodičích samotných, neboť ti mají před sebou nelehký úkol zajistit pro nového človíčka atmosféru domova, jistoty a bezpečí, vychovat z něj dobrého člověka.

Důležitá je také změna společenského klimatu. Mladí lidé dnes mají mnohem více možností, nežli tomu bylo v minulosti, a zcela pochopitelně je využívají. Budují kariéru, chtějí dokončit své vzdělání, cestovat, snaží se finančně se zajistit, postavit se na vlastní nohy, mít svůj byt atd. To vše vede k oddalování rozhodnutí o založení rodiny. Po dosažení určitého věku se však může plánované založení rodiny stát problémem, protože biologické hodiny jsou zvláště k ženám poměrně nemilosrdné.

Základní předpoklady pro otěhotnění

Počátek těhotenství nastává splynutím ženské a mužské zárodečné buňky – vajíčka a spermie. Aby vzniklo těhotenství, je třeba pohlavního spojení pohlavně dospělého muže a ženy. Pohlavní dospělostí nebo zralostí se rozumí doba života, v níž pohlavní žlázy, varle a vaječník, produkují zralé rozmnožovací pohlavní buňky.

Teoreticky je žena schopna otěhotnět od okamžiku, kdy ve vaječníku začnou dozrávat vajíčka a dochází k jejich uvolnění (ovulaci). V našich zeměpisných šířkách začínají děvčata ovulovat okolo čtrnáctého roku věku, avšak není to možno

brát jako pravidlo. Ovulace se však může objevit i u dívek mladších. Posun do mladšího věku lze přičíst také zvyšující se životní úrovni a dobré výživě, které mají na rychlost zrání mladého organismu nezanedbatelný vliv.

Za nejplodnější období ženy je považován věk mezi 20 a 24 lety, kdy má zdravá žena při přirozeném pohlavním styku zhruba třicetiprocentní šanci otěhotnět. Jako optimální pro početí prvního dítěte se jeví období mezi 21. a 28. rokem.

V dalších letech začíná pravděpodobnost přirozeného otěhotnění klesat. Mezi 25. a 35. rokem se snižuje k šestnácti procentům na jeden menstruační cyklus, po 35. roce nastává prudký pokles a po 40. roce věku ženy již činí jen pět procent. Tento jev je způsoben tím, že přibývá cyklů bez uvolnění vajíčka (ovulace), což souvisí s celkovým nevratným poklesem počtu vajíček ve vaječnících ženy.

U muže je situace s nadsázkou řečeno jednodušší. Muž je schopen oplodnit ženu od okamžiku, kdy se v jeho varlatech začnou tvořit spermie, u nás to bývá opět okolo 14. roku, přičemž tuto schopnost, na rozdíl od ženy, neztrácí mnohdy až do pozdního věku. Limitem pro přirozené početí se pak může stát spíše jeho schopnost mít se ženou pohlavní styk.

Plánované rodičovství

Jako plánované rodičovství označujeme snahu partnerského páru mít děti v období pro rodinu z nejrůznějších důvodů optimálním a naopak snahu zamezit nežádoucímu otěhotnění. Reguluje se tak počet narozených dětí.

Plánované rodičovství je pravděpodobně velmi staré, jisté formy ve smyslu negativního plánování existovaly odedávna.

Rozlišujeme dva typy plánovaného rodičovství:

- **Pozitivní plánování** zahrnuje všechna opatření ze strany partnerského páru mít vlastní dítě, přičemž sem lze zařadit i opatření používaná v léčbě neplodných párů.
- **Negativním plánováním** se pak rozumí snaha a opatření páru směřující k zabránění nežádoucímu otěhotnění. Nejvýhodnějším způsobem regulace je antikoncepce (kontracepce). Interrupce jsou zdravotně i eticky nejméně vhodným prostředkem regulace plodnosti a těžko je lze mezi přijatelné prostředky plánovaného rodičovství zařadit.

Poznámky k anatomii a fyziologii ženy

Smyslem změn, které probíhají v pohlavním ústrojí ženy, je připravit její tělo na početí, těhotenství, porod a na období po porodu, kdy bude pečovat o novorozené dítě.

Pohlavní orgány ženy slouží k rozmnožování (reprodukcí). Dělí se na vnitřní a zevní. Mezi vnitřní jsou řazeny párové vaječníky (ovaria) a vejcovody (tuby) a dále děloha (*uterus*). Na dělohu navazuje pochva (vagina), přičemž její vyústění (poševní vchod) je obklopen zevními pohlavními orgány (genitál, přirození, vulva).

Zevní pohlavní orgány ženy (vulva)

Ženské zevní pohlavní orgány se vyznačují velkou individuální variabilitou a liší se velikostí i tvarem. Skládají se ze stydkého hrbolku (hrmy), což je tukový polštář v podkoží krytý kůží se stydkým ochlupením (*pubes*), dále z velkých stydkých pysků (*labia majora*), což jsou dva velké kožní pysky, které obkružují poševní vchod, z malých stydkých pysků (*labia minora*), což jsou dva malé kožní pysky obklopující poštěvák, a z poštěváčku (klitoris).

Vnitřní pohlavní orgány ženy

Vnitřní rozmnožovací orgány ženy jsou uloženy v pánvi. Patří sem vaječníky (ovaria), vejcovody (tuby), děloha (*uterus*) a pochva (vagina). Děloha je uložena ve středu pánve, kde je držena pružnými vazy. Před dělohou je uložen močový měchýř, za ní konečník.

- **Pochva** je trubice asi deset centimetrů dlouhá, která umožňuje pohlavní styk s mužem. Je součástí porodních cest, kterými přichází dítě na svět. Aby mohla vykonávat obě tyto funkce, je pochva schopna velkých změn ve velikosti a pružnosti.
- **Děloha** je dutý hruškovitý orgán. Skládá se ze silné svaloviny, která má schopnost pojmout plně vyvinutý plod a za porodu jej posunovat porodními cestami. Během šestinedělí je schopna stáhnout se do původní velikosti. Uvnitř dělohy je dutina vystlaná výstelkou – děložní sliznicí (endometriem). Zde se uhníždí oplodněné vajíčko. Pokud k jeho oplození nedojde, povrchová část této výstelky se odloučí, což se navenek projeví menstruačním krvácením. Dolní část dělohy, jejíž část ústí do pochvy, se nazývá **děložní čípek**. Uvnitř čípku je kanál spojující děložní dutinu s pochvou.

- **Vejcovod** je trubice asi deset centimetrů dlouhá, kde se spermie setkávají se zralým vajíčkem krátce po jeho uvolnění z vaječníku (ovulaci). Má nálevkovitý tvar a jeho část, která přiléhá k vaječníku, je tvořena prstovitými výběžky. Vnitřní výstelka vejcovodu je pokryta buňkami, jež mají na svém povrchu speciální řasinky. Ty svým kmitáním přenášejí zralé vajíčko z vaječníků vejcovodem do děložní dutiny.
- **Vaječníky** jsou ženské pohlavní žlázy. Mají dvě základní funkce. Vytvářejí vajíčka, která mohou být po ovulaci oplodněna, a vylučují pohlavní hormony. Sem patří ženské pohlavní hormony – estrogeny a progesteron, a také malé množství mužských pohlavních hormonů – androgenů. Při narození obsahují vaječníky přibližně čtyři sta tisíc vajíček, která mají v budoucnu šanci dozrát a být oplodněna. Během období, kdy je žena schopna mít děti, každý měsíc uzraje jedno vajíčko a při ovulaci zhruba uprostřed menstruačního cyklu je uvolněno do vejcovodu. Jestliže je vajíčko uvolněné vaječníkem oplodněno, dojde za normálních okolností k jeho uhnízdění v děloze. Jestliže však vajíčko oplodněno není, je vypuzeno s výstelkou dělohy během menstruace.

Menstruační cyklus

Menstruační cyklus většinou začíná u dívky ve věku mezi 11 a 14 lety. Cyklus obvykle trvá 28 dní, ale jeho odchylka ± 3 dny je považována za normální. Mezi ženami existují v jeho délce výrazné rozdíly. Každá část menstruačního cyklu je výsledkem kombinace množství hormonů a různých dalších chemických látek, které se vytvářejí v mozku, podvěsku mozkovém (hypofýze) a ve vaječnících. Několik dní před uvolněním vajíčka z vaječníku (ovulací) hormony způsobí, že výstelka v dutině dělohy zesílí a děloha se silně prokrví. Jestliže v této době doputuje oplodněné vajíčko do dělohy, výstelka je připravena pro jeho uhnízdění. Jestliže však vajíčko není oplodněno, vstřebá se a výstelka se po několika dnech odloučí, což se navenek projeví jako menstruační krvácení. Zhruba po 45. roce věku ženy se menstruační periody stanou nepravidelnými a nakonec zcela ustanou.

Mléčná žláza (*mamma*)

Jde o párový orgán uložený v prsech ženy. Její velikost není vždy úměrná velikosti prsu. Každý ženský prs se skládá z patnácti až dvaceti skupin žláz, které jsou uloženy v tukové tkáni. Mlékovody, které od nich vedou, ústí na vrcholu prsu na dvorci, uprostřed nějž je bradavka. Ta slouží k tomu, aby dítě při kojení mohlo prs ústy správně uchopit.

Během těhotenství se pod vlivem hormonálních změn prsy zvětší a již během těhotenství se v nich může tvořit mlezivo (*kolostrum*), po porodu pak mateřské mléko.

Ženské prsy mají mimo svou roli ve výživě novorozence také významnou úlohu v sexuální oblasti.



Poznámky k anatomii a fyziologii muže

Pohlavní orgány muže slouží k rozmnožování (reprodukcí). Hlavním úkolem mužského pohlavního systému je produkce spermatu a umožnění jeho přenosu do pohlavního ústrojí ženy.

Pohlavní ústrojí muže zahrnuje varlata, nadvarlata (*epididymis*), chámovody (*ductus deferens*), semenné včky (*vesiculae seminales*), prostatu (předstojnou žlázu) a pohlavní úd (penis, pyj).

- **Varlata** jsou párová mužská pohlavní žláza. Zde vznikají pohlavní buňky (spermie) a mužský pohlavní hormon testosteron. Jsou umístěna v šourku, kde je o něco nižší teplota, než je normální teplota lidského těla. To je jeden ze základních předpokladů pro správnou tvorbu spermií. Testosteron je mužský pohlavní hormon odpovědný za vývoj mužského přirození (genitálu), růst mužského ochlupení a za další charakteristické znaky mužského těla.
- **Nadvarlata** slouží ke „skladování“ zralých spermií, **chámovody** jsou pak součástí systému odvodných cest, kterými je sperma (ejakulát) z varlete při vyvrcholení muže odváděno přes močovou trubici ven z těla.
- **Semenné včky** a **prostate** produkují tekutinu (sekret), který se stává součástí spermatu při vyvrcholení (ejakulaci). Tato tekutina obsahuje látky nutné pro další přežití spermií a umožnění jejich pohybu v pohlavním ústrojí ženy, což je jedním z předpokladů pro eventuální oplození.
- **Penis** slouží k pohlavnímu styku a močení. Je tvořen houbovitými tělesy, která se při pohlavním vzrušení muže plní krví a způsobují jeho ztopoření (erekci).
- Na konci penisu je rozšíření nazývané žalud (*glans penis*); uprostřed něj ústí močová trubice a překrývá ho předkožka (*prepuccium*).

Početí a oplození

Základním předpokladem pro vznik nového života je splynutí ženské a mužské pohlavní buňky – vajíčka a spermie. Vlastnímu splynutí pohlavních buněk však předchází mnoho složitých procesů.

Ženské zárodečné buňky (vajíčka, oocyty) zrají ve vaječnících. Každý měsíc se zhruba uprostřed menstruačního cyklu (12.–14. den) uvolní obvykle jedno vajíčko. Tento proces se nazývá ovulace. Uvolněné vajíčko je aktivně zachyceno břišním ústím vejcovodu a vejcovodem pak putuje směrem do dělohy. Vajíčko ztrácí schopnost být oplodněno zhruba 12–16 hodin od ovulace.

Mužské zárodečné buňky (spermie) se tvoří ve varlatech. Při ejakulaci při pohlavním styku se do ženiny pochvy dostávají řádově miliony spermií. Ty pak aktivně putují z pochvy přes dělohu do vejcovodu, kde dochází k vlastnímu procesu oplození – splynutí obou zárodečných buněk. Spermie jsou schopné oplodnit vajíčko zhruba tři až pět dní.

Během průchodu pohlavním ústrojím ženy probíhají ve spermiích určité změny, které mají za cíl umožnit spermii do vajíčka vniknout. Privilegium oplození je nakonec dopřáno pouze jediné z nich. Jakmile vnikne do vajíčka, povrchová vrstva vajíčka se stane pro ostatní spermie neproniknutelnou. Pokud by tomu tak nebylo, nemohlo by vzniknout těhotenství, které by se bylo schopno dál normálně vyvíjet.

Vlastní **oplození**, tedy splynutí vajíčka a spermie, probíhá ve vejcovodu. Již několik hodin po oplození dochází k procesu, který nazýváme rýhování, jehož podstatou je množení buněk oplozeného vajíčka. Oplozené a rýhující se vajíčko zároveň putuje vejcovodem do dělohy, kde se šestý až sedmý den po oplození vnoří a uhnízdí do sliznice vystýlající děložní dutinu. Zde pak pokračuje rychlý a bouřlivý vývoj.

Vytvářejí se různé skupiny buněk, jejichž úlohy se liší. Povrchové buňky již nyní plní funkce spojené s výživou zárodku a v budoucnu se některé z nich stanou základem plodového koláče (placenty) a zevní vrstvy plodových obalů. Z buněk uložených uvnitř vznikají základy vlastního zárodku, pupečníku a vnitřní části plodových obalů.

Příznaky těhotenství

Příznaky, kterými se těhotenství projevuje, se mezi jednotlivými ženami velice liší. Jsou ženy, které již od prvních okamžiků prostě vědí, že jsou těhotné.

Na druhé straně ale existují ženy, které jakékoli příznaky těhotenství poměrně dlouho popírají.

Známky těhotenství se historicky rozdělují na nejisté, pravděpodobné a jisté:

- Jako **nejisté známky** těhotenství bývají označovány velice neurčité příznaky, které se mohou objevit i u netěhotných žen. Proto na ně nelze při stanovení, zda žena skutečně je těhotná, příliš spolehnout. Z celkových příznaků sem patří například změny nálady, únavnost, sklon k mdlobám a závratím. Dalšími pak mohou být ranní nevolnost a zvracení, změny chuti, slinění, častější močení atd.
- Mezi **pravděpodobné známky** těhotenství patří především změny na pohlavních orgánech, jako je vynechání měsíčku (*amenorea*), prosáknutí zevních pohlavních orgánů, nařívavé (lividní) zbarvení poševní sliznice a děložního čípku, zvětšení dělohy, zvětšení prsů, vytékání mleziva (kolostra) z prsů, zvětšení břicha.
- Za **jisté známky** probíhajícího těhotenství je považován průkaz plodu v děloze nebo zachycení jeho životních projevů. Jde o průkaz ozev plodu (tlukotu jeho srdce) poslechem přes stěnu břišní anebo o zachycení pohybů plodu, které žena při prvním těhotenství vnímá obvykle od 20. týdne. Žena, která již rodila, vnímá pohyby zhruba o dva týdny dříve, tedy okolo 18. týdne těhotenství. Suverénními metodami používanými dnes k průkazu těhotenství již v jeho nejčasnějších stádiích jsou laboratorní biochemické testy a ultrazvukové vyšetření. Laboratorní průkaz těhotenství spočívá ve vyšetření specifického těhotenského hormonu, choriového gonadotropinu (hCG). Ten lze vyšetřit z moči nebo krve těhotné ženy. Bývá pozitivní zhruba od osmého až devátého dne po ovulaci a oplození. Ultrazvukové vyšetření vaginální sondou (přes pochvu) umožňuje vidět počínající těhotenství v děloze již od pátého týdne od poslední menstruace, tedy zhruba třetí týden po oplození.

Prokázání těhotenství

První nejistou známkou těhotenství bývá obvykle vynechání měsíčků, které byly dosud pravidelné. Protože tento fakt může mít i mnoho dalších příčin, je nutné tuto skutečnost ještě dále ověřit. K tomu slouží již dříve zmíněné vyšetření „těhotenského hormonu“ (hCG) z moči nebo krve. „Těhotenský



hormon“ lze prokázat zhruba od devátého dne po oplození (v krvi o něco málo dříve). To znamená, že v době vynechání měsíčku by měly oba testy být již jasně pozitivní. Existuje řada těhotenských testů, které jsou volně prodejně a které lze zakoupit v lékárně. Liší se především cenou a citlivostí. Některé ženy ale žádné těhotenské testy nepotřebují, protože prostě cítí a vědí, že těhotné jsou.

Definitivní jistotu o správném uložení zárodku v děloze a o tom, že je živý, nám dává ultrazvukové vyšetření, které bývá v časném těhotenství kvůli přesnosti obvykle prováděno vaginální sondou (přes pochvu). Těhotenství uložené správně v děloze jsme schopni rozlišit již v pátém týdnu těhotenství (u ženy s osmadvacetidenním menstruačním cyklem tedy pět týdnů od prvního dne posledních měsíčku). Že je zárodek živý, lze pak poznat zhruba o týden později, kdy je ultrazvukem vidět pulzující srdce.

První návštěva u lékaře

K návštěvě svého gynekologa se žena obvykle odhodlá poté, co u ní došlo k vynechání měsíčku o jeden až dva týdny. Většinou si v té době již provedla těhotenský test, takže informace o těhotenství pro ni nebývá překvapením.

Na návštěvu u lékaře, od které očekává potvrzení těhotenství, by měla jít žena připravena. Podstatné je, aby znala datum prvního dne posledních měsíčků a měla promyšlené otázky, na které by se chtěla zeptat. Žádný stud ani obavy nejsou namístě.

Těhotná žena by měla počítat s tím, že v těhotenství nebude vše možné pevně stanovit a napláňovat. Leccos v jejím životě bude třeba dělat jinak, nežli tomu bylo doposud a nežli si představovala. Proto je nutné, aby byla připravena na to, že se její názory a postoje mohou během těhotenství postupně měnit a přizpůsobovat novým okolnostem.

Náplní této první návštěvy obvykle bývá gynekologické vyšetření včetně ultrazvuku vaginální sondou. Podle stáří těhotenství v době prvního vyšetření může již být žena odeslána na některé laboratorní těhotenské testy a zároveň se naplánují další.

Těhotná bývá změřena a zvážena. Rozhovor (anamnéza), který následuje, je zaměřen na zjištění výskytu některých chorob a stavů u ní osobně či v její rodině, které by mohly nějakým způsobem ovlivnit právě probíhající těhotenství. Získané údaje jsou pak při dalších návštěvách průběžně doplňovány. Nakonec se naplánuje další návštěva, na které by jí již měla být vydána těhotenská průkazka.

S informací o svém těhotenství by však měla nakládat opatrně a okolí se svěřovat jen uvážlivě. V prvních třech měsících totiž čeká na vyvíjející se zárodek mnoho nástrah a přibližně 10 % rozpoznaných těhotenství může ještě skončit samovolným potratem. V této fázi těhotenství je to často chápáno jako „moudro přírody“ a naprostá většina žen se s tímto faktem dokáže po určité době vyrovnat. Nic zlého netušící okolí ale může tuto nepříjemnou situaci svými zvědavými otázkami zbytečně zhoršovat.

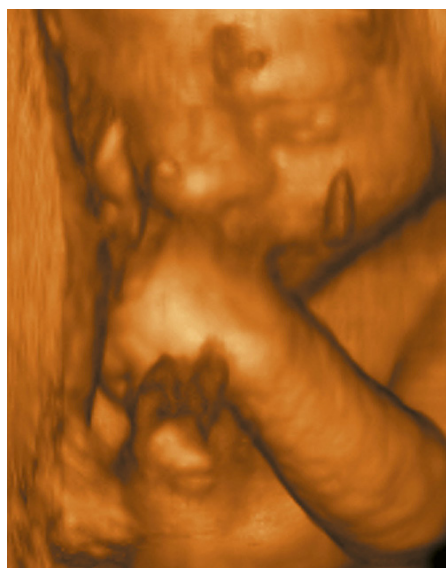
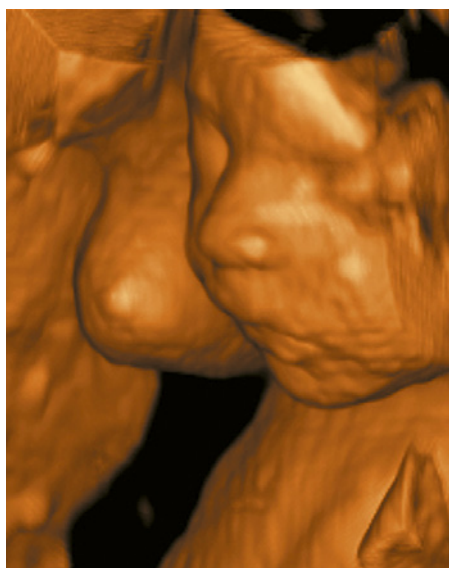
Časové členění těhotenství

Těhotenství bývá tradičně členěno na tři časové úseky trvající zhruba tři-
náct týdnů, které se nazývají trimestry. Každý z těchto úseků je něčím jedinečný a charakteristický.

První trimestr začíná oplozením a končí 13. týdnem těhotenství. Je charakterizován bouřlivým vývojem zárodku v děloze matky. Protože se vyvíjejí jednotlivé orgány, je plod v tomto období velmi zranitelný a citlivý na působení nejrůznějších škodlivin. Matčino tělo se přizpůsobuje nové situaci.



*Klasické
dvourozměrné
ultrazvukové
zobrazení plodu
v děloze – 12. týden
těhotenství*



Trojrozměrné ultrazvukové zobrazení plodu v děloze (3D) – 25. týden těhotenství

S narůstajícím stupněm těhotenství se u ženy mohou začít objevovat další všeobecně známé příznaky. Patří sem ranní pocit nevolnosti a zvracení, zvýšené slinění, pálení žáhy, poruchy trávení, plynatost střev, změny chutí a nálady, únavnost, sklon k mdlobám a závratím, časté nucení na močení. Zhruba v 8. týdnu začínají ženy přibírat na váze a začínají se jim zvětšovat prsy. Zároveň se zvyšují

nároky na matčino srdce, plíce a ledviny. Zvětšení břicha, zintenzivnění pigmentace ve tváři, na dvorcích bradavek prsů a ve střední čáře na břiše, tvorba puklinek kůže břicha (strií), to vše se objevuje až v dalších fázích těhotenství.

Již v této fázi těhotenství mohou být některým nastávajícím maminkám nabídnuty určité screeningové laboratorní testy a ultrazvuková vyšetření, zaměřující se na včasné odhalení těch těhotenství, kde je vyšší riziko výskytu vrozené vývojové vady u plodu.

Druhý trimestr začíná ukončením 13. týdne a končí ve 26. týdnu. Pro většinu žen je tím nejkrásnějším obdobím, protože v těchto měsících se cítí opět v dobré duševní i fyzické pohodě. Nevolnosti a únava ustoupily a bříško, které se již stává patrným pro okolí, nebývá ještě tak veliké. Z pohledu sexuality dochází u části žen ke zvýšení libida.

Vývoj plodu je charakterizován především jeho růstem a vývojem orgánových funkcí. Velkým zlomem bývá situace, kdy žena začne cítit pohyby plodu. U žen poprvé těhotných to bývá obvykle okolo 20. týdne těhotenství, u žen, které již rodily, pak o dva týdny dříve. Nejsou však výjimky, že ženy cítí pohyby ještě o něco časněji. Miminko je již schopno reagovat a je obdařeno city a citěním. Jeho pohybová aktivita je velmi intenzivní.

Přesto v tomto období na každou nastávající maminku čekají dvě vyšetření, která ji mohou trochu zneklidnit. Je to proto, že jsou zaměřená na včasné odhalení případných vývojových vad plodu. Jde o výsledek screeningu nejčastějších morfologických a chromozomálních vrozených vad plodu, jehož výsledek bývá k dispozici obvykle do 16. týdne těhotenství, a ultrazvukové vyšetření plodu ve 20.–22. týdnu těhotenství. Protože tato vyšetření by měly absolvovat všechny těhotné ženy, které navštěvují prenatalní poradny, nazýváme je screeningová. Informace, že je všechno v pořádku, je jistě pro oba rodiče povzbuzením. I když je úspěšnost zachytu vývojových vad a nitroděložního postižení plodu velmi vysoká, je třeba připomenout, že neexistuje žádná metoda, která by byla schopna ještě před porodem odhalit naprosto všechny nemocné děti.

Třetí trimestr je období od 27. týdne těhotenství do porodu. Typický je bouřlivý růst plodu v děloze a postupná fyzická i psychická příprava ženy na porod.

S blížícím se termínem porodu se zcela přirozeně zvyšuje netrpělivost většiny nastávajících maminek i jejich okolí. Roste obava ze samotného porodu a z faktu, že žena bude mít dítě. Zároveň se ale stupňuje nedočkavost a touha po tom, aby maminka své děťátko již mohla držet v náručí.

Miminko v děloze už slyší, dokonce reaguje na hudbu. Rozeznává světlo a tmou. Okolo 32. týdne vypadá skoro stejně jako při narození, jenom je menší. Okolo 36. týdne většinou zaujímá v děloze definitivní polohu, už se neotáčí.

Nezastupitelná je úloha partnera. Těhotná žena musí cítit jeho výraznou podporu. Očekávané miminko patří přece jim oběma. Oba se zúčastní jeho příchodu na svět, a nemusí to znamenat jen přítomnost budoucího tatínka u porodu. Na obou bude, aby mu po porodu zajistili co nejlepší péči a domácí pohodu.

Délka trvání těhotenství

Jako základ pro výpočet termínu porodu bývá tradičně používán první den poslední menstruace. V poslední době se klade důraz na ještě přesnější dataci těhotenství. Proto roste význam ultrazvukového vyšetření zhruba ve 13. týdnu, kdy bývá měření plodu, a tedy určení jeho stáří nejpřesnější.

Délka trvání těhotenství se tradičně udává v ukončených týdnech nebo v takzvaných lunárních měsících (lunární měsíc má 28 dní). Za předpokladu, že vycházíme z prvního dne od poslední menstruace, přičemž žena má pravidelný osmadvacetidenní menstruační cyklus, trvá normální těhotenství 280 dnů, tj. 40 týdnů neboli 10 lunárních měsíců.

Při vyjádření stáří těhotenství podle prvního dne posledních měsíčků se lze setkat s termínem **gestační stáří**. Hovoří-li pak lékař či porodní asistentka o tom, v jakém týdnu se těhotná žena nachází, má na mysli ukončený, nikoli právě probíhající týden těhotenství. Zápis v dokumentaci pak vypadá následovně: například trvání těhotenství 35 + 3 znamená, že od prvního dne posledních měsíčků uplynulo 35 týdnů a 3 dny, tedy že žena je v 35. týdnu těhotenství (ukončeném) nebo v 36. týdnu právě probíhajícím (což by pak ale mělo být výslovně zdůrazněno).

Při tomto typu výpočtu, který je nejčastější, je však třeba zmínit ještě jednu skutečnost. Protože výpočet vychází z prvního dne poslední menstruace, je za první den těhotenství vlastně považován právě tento první den. Ve skutečnosti ale žena otěhotní až zhruba v polovině menstruačního cyklu po ovulaci, ke které dochází 12.–14. den. Skutečné biologické stáří plodu je tak zhruba o dva týdny menší. S touto skutečností se však všeobecně počítá a v běžné praxi v době porodu se biologické stáří plodu nepoužívá.

Za normálních okolností těhotenství trvá 40 týdnů $\pm$ 2 týdny. Pokud k porodu dojde před ukončeným 37. týdnem, hovoříme o předčasném porodu,

příčemž za dolní hranici pro šanci plodu na přežití je podle současných znalostí a doporučení považován ukončený 24. týden těhotenství. Pokud k porodu dojde po 42. týdnu, bývá tento stav označován jako **přenášení**. Při současném systému péče o těhotné by však naprostá většina žen měla být v ukončeném 42. týdnu těhotenství po porodu.

Pokud žena přesně ví den oplození, lze vycházet při určení délky trvání těhotenství i z tohoto údaje. Zde se pak počítá s tím, že normální těhotenství trvá 267 dnů ode dne početí.

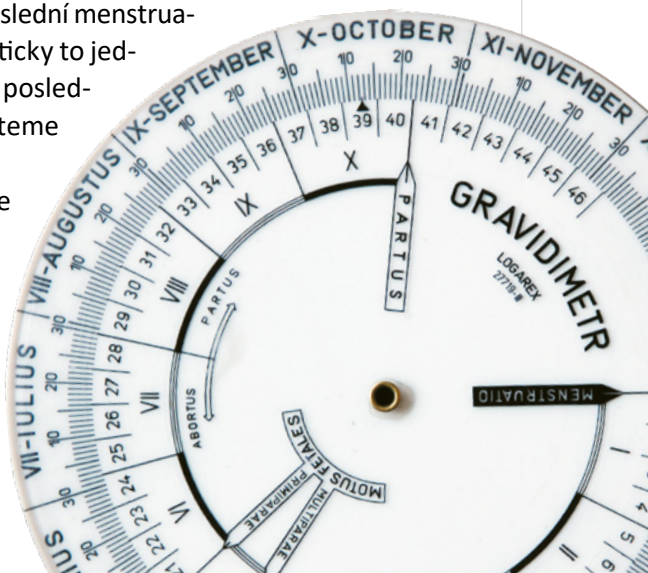
Určení termínu porodu

Termín porodu nastávající maminku obvykle zajímá hned, jakmile dojde k potvrzení těhotenství. Je to velice významný údaj, jehož špatné určení může poměrně negativně ovlivnit další průběh těhotenství, především s ohledem na posuzování růstu plodu v děloze a načasování porodu.

Existuje několik způsobů, kterými je termín porodu zjišťován. Mezi sebou se ale liší svou spolehlivostí. Za optimální je dnes považována kombinace výpočtu termínu porodu podle prvního dne posledních měsíčků a ultrazvukového vyšetření ve 13. týdnu těhotenství. Lze tak nejlépe zachytit a případně zkorigovat individuální odchylky způsobené například nepravidelným nebo delším menstruačním cyklem. Takto potvrzený termín porodu by se pak již neměl v průběhu těhotenství měnit.

Možnosti výpočtu termínu porodu:

- Základní metodou je určení termínu porodu podle poslední menstruace. Známe-li první den poslední menstruace, přičteme k němu 280 dní. Prakticky to jednoduše provedeme tak, že k datu posledních měsíčků přičteme rok, odečteme tři měsíce a přičteme sedm dní.
- Určení podle prvních pohybů je sice možné, ale dnes by se již u ženy pravidelně navštěvující prenatální poradnu používat nemělo. Žena, která bude rodit poprvé, cítí pohyby obvykle ve 20. týdnu



těhotenství, vícerodička pak o dva týdny dříve. Protože však jde o vjem, který je výrazně ovlivněn vnímavostí nastávající maminky, pramení z toho velká nepřesnost.

- Pokud je známo přesné datum početí, přičteme k němu 267 dní.
- Nejpresnější metodou je v současnosti určení termínu porodu podle ultrazvukového vyšetření prováděného ve 13. týdnu těhotenství. Pokud se ultrazvukem určená délka trvání těhotenství o několik dní liší od údaje počítaného podle posledních měsíčků, pak by měl být termín porodu stanoven právě podle tohoto ultrazvukového vyšetření. Toto však již neplatí při dalších ultrazvukových vyšetřeních, která jsou prováděna v dalších týdnech těhotenství.

Všechny takto vypočítané termíny je však třeba brát poněkud s rezervou. Termín porodu totiž vychází pouze z průměrné délky trvání těhotenství, avšak k porodu dochází obvykle o něco dříve nebo později. Za normální „**porod v termínu**“ je považováno, pokud k němu dojde mezi probíhajícím 38. a ukončeným 42. týdnem těhotenství.

Vývoj plodu v děloze

První trimestr těhotenství

K procesu oplození, tedy splynutí vajíčka a spermie, dochází ve vejcovodu. Za 24–30 hodin od jejich splynutí dochází k prvnímu rozdělení této úplně první buňky procesem, který nazýváme rýhování. Z tohoto základu se pak postupně vyvine nový človíček i všechny součásti, které jeho vývoj v děloze zajišťují. Patří sem placenta, pupečník a plodové obaly. Rýhování velmi rychle pokračuje a dochází k dalšímu množení buněk. Oplozené a rýhující se vajíčko přitom zároveň putuje vejcovodem do dělohy, kde se šestý až sedmý den po oplození vnoří do sliznice vystýlající děložní dutinu. Tam se uhnízdí. V té době již je uprostřed množících se buněk vytvořena dutinka, ve které bude později uložen zárodek.

Po uhníždění zárodku v děloze pokračuje jeho rychlý vývoj. Kromě vlastního množení buněk zde probíhá i jejich postupná specializace. Některé buňky, které již splnily svou úlohu, odumírají, aby umožnily další správný vývoj. Z povrchových buněk vzniká specializovaná tkáň, která slouží především k zajištění výživy zárodku. Později z ní vznikne placenta. Z buněk uložených uvnitř se začíná vyvíjet vlastní embryo. Část spojující obě tyto skupiny buněk se stává základem pro vznik pupečníku.

Děloha se zvětšuje nejprve pomalu množением i zvětšováním svalových buněk, ze kterých je vytvořena. Buňky sliznice vystýlající dutinu dělohy jsou vlivem hormonů doslova přeplněny látkami sloužícími jako zdroj energie pro vyvíjející se zárodek.

Během vývoje zárodku v prvním trimestru bývají rozlišovány ještě tři důležité etapy.

První z nich je období do 15. dne od oplození. Je charakteristické tím, že pokud v tomto období působí na vyvíjející se zárodek nějaká škodlivina, existují pouze dvě možnosti, jak se těhotenství s touto skutečností vyrovná. Nazýváme to zákonem „všechno, nebo nic“. Pokud je eventuální poškození zárodku menšího rozsahu, má organismus k dispozici tak výkonné opravné mechanismy, že sám zamezí vzniku případné vývojové vady, a těhotenství může pokračovat normálně dál. Je-li však poškození příliš velké, vede pak tato skutečnost k potratu. Jako shrnutí lze říci, že v tomto období vývojové vady plodu nevznikají. Odborně se toto období nazývá **blastogeneze**.

Situace se však záhy mění. Po 15. dnu totiž nastává intenzivní vývoj orgánů plodu a zde již zárodek k dispozici tyto obranné mechanismy nemá. Je velmi citlivý na působení škodlivin a nepříznivých vlivů zvenčí. V tomto období by se těhotná žena měla pokud možno vyhnout všemu, co by mohlo vyvíjející se těhotenství ohrozit. To bohužel nebývá vždy lehké. Je nutné si uvědomit, že těhotná žena je teď zhruba v době, kdy jí vynechaly jinak pravidelné měsíčky. Odborně se toto období vývoje plodu nazývá **embryogeneze s organogenezí**.

Tato velmi citlivá část vývoje plodu končí zhruba po třech měsících, kdy jsou již všechny orgány plodu založeny, a tak se snižuje i riziko jejich eventuálního poškození. Neznamená to však, že plodu od této doby žádné nebezpečí nehrozí. Nedochozí ale již k vzniku nových vývojových vad. Nepříznivě však mohou být narušeny některé orgánové funkce. Období od třetího měsíce až do porodu nazýváme **období fetální**.

V 5. až 6. týdnu od posledních měsíčků, tedy zhruba čtyři týdny od oplození, je již krevní oběh poháněn srdcem embrya, jehož pulzace bývá vidět i při ultrazvukovém vyšetření. Vývoj zárodku probíhá směrem od hlavy dolů. Embryo je velké 8–12 milimetrů, na jeho hlavičce se objevují základy uší, očí a nosu, vyvíjí se také základ zažívacího systému, žaludek a ústa. Dotváří se cévní systém, uzavírá se nervová trubice. Na trupu plodu jsou patrné „pupeny“, zárodky budoucích končetin. Vytvářejí se nervové dráhy a velmi rychle se množí nervové buňky. Výživa plodu probíhá především z okolí, z krve, která uhnížděné těhotenství omývá. Vytvářejí se však již základy placenty.

V 7. týdnu embryo měří přibližně 20 milimetrů. Na jeho hlavičce, která je oproti zbytku těla výrazně větší, se vytváří obličej. Na očích se začínají objevovat základy víček. Na končetinách, které jsou již zřetelné, vznikají základy prstů a začínají se tvořit i základy budoucích kostí. Plně vyvinutý krevní oběh embrya je poháněn jeho vlastním srdcem. Další vnitřní orgány (plíce, játra, ledviny a střeva) jsou již založeny, ale jejich vývoj a funkční zrání budou ještě pokračovat.

V 8. týdnu těhotenství již obvykle hovoříme o plodu, nikoli o embryu. Jeho velikost je nyní okolo 3–4 centimetrů a váží přibližně 5 gramů. Plod je prostřednictvím pupečníku zavěšený v dutině, obklopený plodovými obaly a budoucí placentou. Tato dutina (tzv. dutina amniová) je vyplněná plodovou vodou.

Na hlavičce, která je ve vztahu k ostatním částem těla relativně velká, se již dokončil vývoj obličeje s ústy a nosem. Končetiny jsou naopak relativně malé. Jsou vytvořeny základy svalů, šlach a kloubů. Ze smyslových orgánů pokračuje vývoj vnitřního ucha, které má kromě sluchu význam také pro vnímání rovnováhy. Vnitřní orgány plodu jsou již vyvinuty, mnohé z nich však ještě nejsou plně funkčně vyzrálé a nemají svou konečnou polohu v těle.

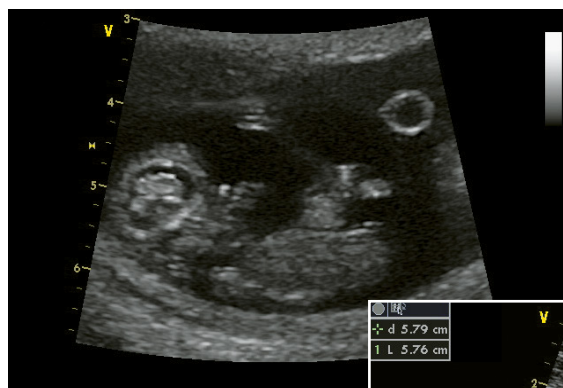
Rozlišení pohlaví plodu, které je dáno již v okamžiku oplození, pokračuje vývojem pohlavních žláz, vaječníků nebo varlátek. Základ zevních pohlavních orgánů je již také patrný, ale v této fázi těhotenství nelze ještě rozhodnout, zda jde o chlapce, či o děvče.

Na ultrazvuku je možné pozorovat již poměrně výraznou pohybovou aktivitu plodu. Tyto pohyby však nastávající maminka ještě nevnímá.

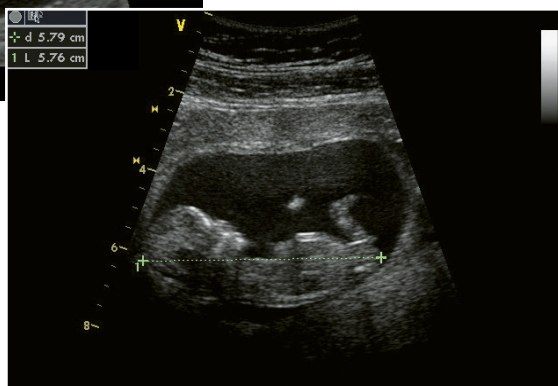
Pokračuje také vývoj placenty, která je spojena s plodem prostřednictvím pupečníku a brzy bude jediným zprostředkovatelem kyslíku a výživy plodu pro celý zbytek těhotenství. Děloha je zvětšena do velikosti pomeranče.

Ve 12. týdnu měří plod okolo 9 centimetrů a váží přibližně 15 gramů. Většina vnitřních orgánů je již funkční, a proto se postupně snižuje nebezpečí jejich poškození nepříznivými vnějšími vlivy. Oční víčka jsou již vyvinutá, ale zůstávají zavřená. Na hlavičce lze rozeznat i ušní lalůčky. Na konečcích prstů začínají růst základy nehtů, pokračuje vývoj svalů. Plod se v děloze stále více pohybuje, dokáže zatínat pěstičky i pohybovat prsty na nohou, špulí rty, otevírá a zavírá ústa, umí sát. Polyká tekutinu, která ho obklopuje. Protože začínají fungovat také ledviny a tvoří se moč, také močí. Přispívá tak ke koloběhu plodové vody, která ho v amniové dutině obklopuje. V této době je již plně vyvinutá placenta, pupečník se všemi svými cévami a také plodové obaly.

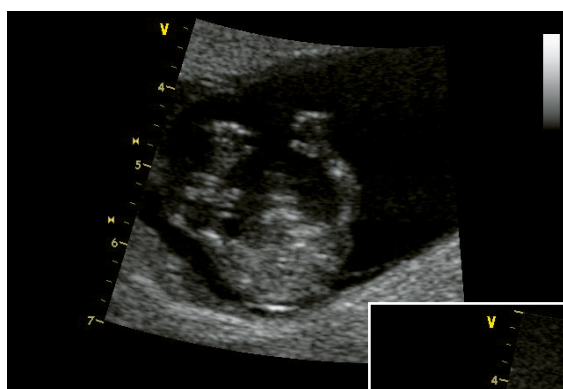
První trimestr končí ve **13. týdnu** těhotenství. V této době měří plod od hlavy k patě okolo 10 centimetrů a váží 20 gramů. Zevní tvar plodu je již plně vyvinut, většina jeho orgánů již funguje. Aktivní pohyby plodu, které jsou na ultrazvuku patrné, však matka ještě nevnímá.



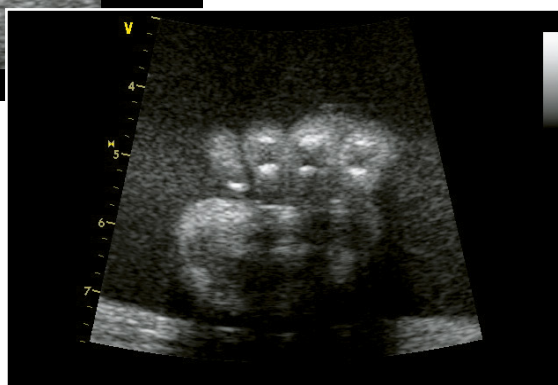
Boční pohled na plod
v 11. týdnu těhotenství
(dobře patrná hlavička
a mozek)



Měření temeno-kostrční
délky plodu (CRL) –
13. týden těhotenství



Horní končetiny a trup
plodu v příčném řezu –
13. týden těhotenství



Pěst plodu – 20. týden
těhotenství

Druhý trimestr těhotenství

Druhý trimestr začíná ukončením 13. týdne a končí ve 26. týdnu.

V **16. týdnu** těhotenství je plod 16 centimetrů dlouhý a váží okolo 120 gramů. Je pokryt drobným chmýřím (lanugem), rostou mu řasy a obočí. Kůže je tenká, průhledná, podkožní tuk ještě není vytvořen. Začínají se tvořit pevné kosti, funkční jsou i klouby. Pohyby plodu jsou velmi živé, ale těhotná žena je ještě obvykle necítí. Nej kvalitnější ultrazvukové přístroje umožňují rozlišit již v této době pohlaví plodu. Běžné přístroje však toto rozlišení umožňují až o něco málo později.

Ve **20. týdnu** těhotenství (na konci pátého lunárního měsíce) plod měří 25 centimetrů a váží 300 gramů. Na hlavičce se objevují vlasy, rostou nehty. Těhotná žena již běžně cítí pohyby plodu. Citlivými vyšetřeními lze slyšet tlukot jeho srdce.

Poměrně klíčovým obdobím z pohledu dalšího průběhu těhotenství je **24. týden** těhotenství. Od tohoto týdne je podle poznatků současné vědy plod za určitých podmínek schopen přežít mimo tělo matky. Pokud tedy v této době dojde z nějakého důvodu k situaci, kdy plod opustí tělo matky, je tato skutečnost, až na některé přesně vyjmenované situace, považována za porod, nikoli za potrat. To má samozřejmě pro ženu i pro miminko dalekosáhlé důsledky z pohledu zdravotního i sociálního. Plod v této době měří 30 centimetrů a váží 600 gramů. Dochází též k rozdělení do té doby slepených očních víček.

V dalším období však v růstu plodu nastává změna. Růst plodu do délky se začíná zpomalovat a hmotnostní přírůstek se naopak zrychluje.

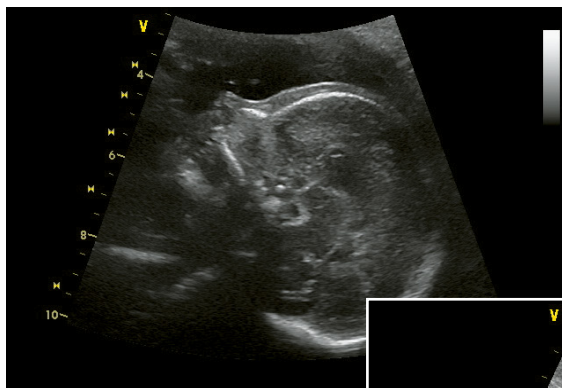
Třetí trimestr těhotenství

Třetí trimestr těhotenství je období od 27. týdne těhotenství do porodu. Typický je bouřlivý růst plodu v děloze a postupná fyzická i psychická příprava ženy na porod.

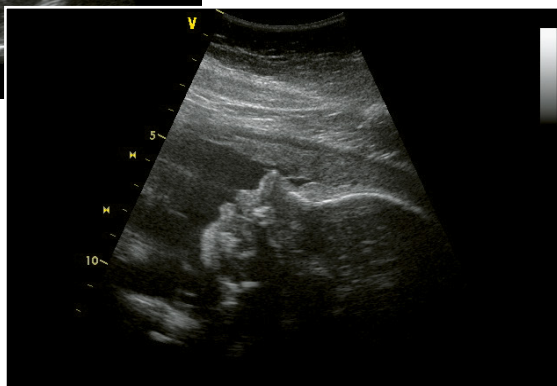
Ve **28. týdnu** těhotenství je délka plodu 35 centimetrů a jeho hmotnost se pohybuje okolo 1200 gramů. Pokračuje vyžívání dalších orgánových funkcí, přičemž jednou z nejdůležitějších je v této době tvorba speciální látky v plicích (surfaktantu), která má za úkol umožnit plné rozvinutí plic po porodu. Její přítomnost výrazně zvyšuje šance na přežití především u velmi předčasně narozených dětí.

Ve **32. týdnu** těhotenství plod měří 40 centimetrů a váží 1800 gramů. Zhruba v horizontu dvou týdnů již bude dokončeno zrání naprosté většiny orgánových funkcí a další nitroděložní vývoj bude soustředěn na růst plodu a tvorbu jeho tukového polštáře.

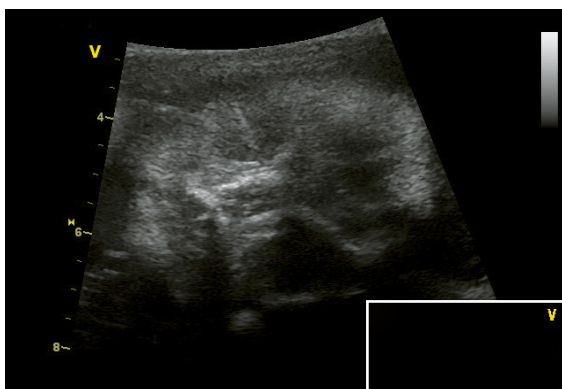
Na konci **36. týdne** těhotenství je délka plodu 45 centimetrů a jeho váha se za normálních okolností pohybuje okolo 2700 gramů. Plod zaujímá v děloze



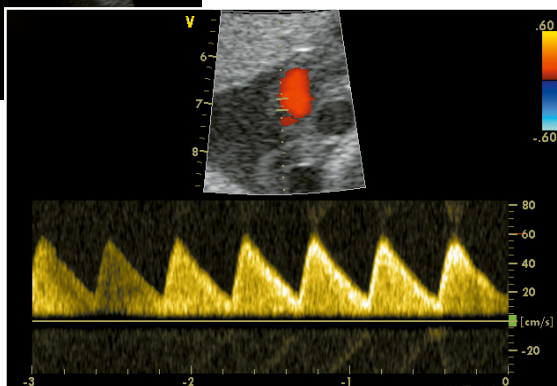
Hlavička plodu z profilu



Detailnější pohled
na obličej plodu z profilu
(nos, rty a brada)



Pohled „zpředu“ –
oči, nos, rty



Křivka zobrazující průtok krve pupečnickem v 32. týdnu
těhotenství (ultrazvuková dopplerovská flowmetrie)

definitivní polohu. Má vytvořený tukový polštář, začíná mizet ochlupení jeho těla (lanugo). Měkké porodní cesty matky se začínají připravovat na porod.

Ve **40. týdnu** těhotenství mívá plod všechny známky zralosti. Mezi ně patří především jeho délka okolo 50 centimetrů a hmotnost 3200–3500 gramů. Jeho kůže je napjatá, růžová, pokrytá bělavou mazlavou hmotou – mázkem. Jemné ochlupení povrchu těla novorozeného dítěte zbývá jen na zádech mezi lopatkami. Úpon pupečníku je uprostřed vzdálenosti mezi horním okrajem kosti stydké a hrotem mečovitého výběžku kosti hrudní. Švy mezi lebečními kostmi jsou úzké, fontanely malé. Jsou vytvořeny chrupavky nosní, ušní, nehty na rukou přesahují špičky prstů, na nohou dosahují špiček prstů. Varlata jsou u chlapců sestouplá v šourku, u děvčátek velké stydké pysky překrývají malé a štěrbinovitě uzavírají poševní vchod. Novorozené dítě po narození hlasitě křičí a čile se pohybuje.

Uložení plodu v děloze

Plod zaujímá v děloze definitivní polohu až kolem 36. týdne těhotenství. Do té doby se jeho polohy mohou měnit, protože relativně větší množství plodové vody mu umožňuje poměrně velkou pohyblivost. Určení uložení plodu v děloze je jednou ze základních skutečností zjišťovaných při porodnickém vyšetření v prenatální poradně ve třetím trimestru a následně v době porodu.

Mezi nejdůležitější charakteristiky, které zásadním způsobem následně ovlivní způsob vedení porodu a které tedy nastávající maminky velmi zajímají, patří poloha plodu. Tu rozlišujeme **podélnou**, která je nejčastější a je tak uloženo 99,5 % plodů, **příčnou** a **šikmou**.

Podle toho, která část plodu se nalézá dole, se podélná poloha plodu dělí ještě na **polohu podélnou hlavičkou** (96,5 %), kdy je nejnižše uložena hlavička plodu, a **polohu podélnou koncem pánevním** (3 %), kdy je nejnižše uložen zadek plodu. Čím blíže je termín porodu, tím větší je pravděpodobnost, že plod bude v poloze podélné hlavičkou. Zároveň je větší pravděpodobnost, že se jeho poloha již nezmění. Jsou však samozřejmě popsány i případy, že ke změně polohy plodu došlo až prakticky v termínu porodu.

Poloha plodu v době porodu má zásadní význam pro vedení porodu. Při poloze podélné hlavičkou lze v případě nepřítomnosti jiného problému vést porod přirozenou vaginální cestou. Pokud jde o polohu podélnou koncem pánevním, má nastávající maminka právo rozhodnout se, jak bude její porod veden, zda přirozeně vaginálně, nebo operační cestou císařským řezem.

Porody žen s příčnou či šikmou polohou plodu v době porodu bývají vedeny císařským řezem.

Nastávající maminka se může setkat ještě s termínem **postavení plodu** v děloze. Jde o vztah hřbetu plodu ke hraně dělohy, tedy straně těla matky. Zhruba dvě třetiny plodů jsou na konci těhotenství otočeny hřbetem k levé hraně dělohy. Význam postavení plodu není až tak zásadní jako poloha plodu, ale přesto může do jisté míry ovlivnit průběh porodu. Postavení plodu má také význam pro to, kde lze poslouchat ozvy plodu.

Držení plodu označuje vztah jednotlivých částí plodu v děloze k sobě navzájem. Optimální je situace, kdy plod zaujímá v děloze co nejmenší prostor a je jakoby v tureckém sedu schoulen „do klubíčka“. Odchylna od tohoto optimálního držení pak může zkomplikovat normální plynulý průběh porodu.

Placenta (plodový koláč)

Placenta je orgán se zásadním vlivem na průběh těhotenství. Jakékoli poruchy struktury či funkce placenty mohou těhotenství vážně ohrozit. Její vývoj probíhá v prvním trimestru. Od 12. týdne je již plně funkční a zajišťuje veškeré potřeby vyvíjejícího se plodu. Po 40. týdnu těhotenství se mohou některé její funkce horšit, což bývá někdy důvod k vyvolání porodu u žen, které týden a více přenášejí.

Placenta se obvykle upíná na zadní nebo horní část děložní dutiny. Tvar normální lidské placenty je kruhovitý až oválný. Její průměr bývá v rozmezí 15–20 centimetrů, tloušťka kolem 3 centimetrů a váha 500–700 gramů.

Tkáň placenty je tvořena takzvanými **choriovými klky**, což jsou výběžky, uprostřed kterých běží malá céva a které slouží k výměně látek mezi krví matky a plodu. Tyto klky jsou navíc ještě uspořádány v 15–20 větších okresech, které jsou nazývány **kotyledony**.

Na placentě jsou rozlišovány dvě strany: vnitřní (plodová), která je lesklá, krytá plodovými blanami a ze které odstupuje pupečník, a zevní (mateřská), která je přivrácena k děložní stěně. Na ní jsou patrné choriové klky uspořádané v kotyledonech.

Mezi děložní stěnou a placentou je prostor, kam prýští mateřská krev přivádějící kyslík a živiny pro plod. Tato krev omývá choriové klky, ze kterých je tvořena placenta. Krev, která kyslík a živiny již odevzdala a do které se naopak uvolnily odpadní produkty plodu, odtéká z tohoto prostoru pryč do matčina těla. Krev matky a plodu se nikdy nemísí.

Jak již bylo zmíněno, placenta v průběhu těhotenství plní řadu nezastupitelných funkcí. Mezi nejdůležitější patří:

- **Funkce ochranná** – tvoří jakousi bariéru proti škodlivinám. I když nelze považovat placentu za zcela neprostupnou, je schopna chránit plod především před nejrůznějšími chemickými látkami, léky a infekcemi.
- **Funkce výživná** – zprostředkovává výměnu živin a plynů mezi matkou a plodem.
- **Funkce sekreční** – produkuje řadu hormonů a látek s podstatným vlivem na těhotenství. Patří sem především těhotenský hormon (hCG), ženské pohlavní hormony (estrogeny a progesteron) a další.

Pupečník

Pupečník je pro plod životně důležitý. Plod je jeho prostřednictvím spojen s placentou, na niž se pupečník upíná obvykle uprostřed.

Pupečník je tvořen rosolovitou hmotou, ve které vedou tři cévy. Dvě tepny přivádějí krev od plodu k placentě a jedna žíla odvádí krev z placenty k plodu. Na povrchu je pupečník krytý jednou z plodových blan.

Délka pupečníku bývá průměrně okolo 50 centimetrů, ale v mezních případech může být 30–130 centimetrů. Průměr pupečníku bývá nestejný, obvykle mezi jedním až dvěma centimetry. Je to způsobeno charakteristickým spirálovitým vinutím cév probíhajících v pupečníku, což je do jisté míry ochranný faktor proti jejich možnému poškození, a nepravidelným nahromaděním pupečnickového rosolu, což bývá někdy označováno jako **nepравý uzel**.

Mezi komplikace, které souvisí s pupečníkem a mohou ovlivnit výsledek těhotenství a průběh porodu, patří především omotání pupečníku kolem krčku, trupu či končetiny plodu, krátký pupečník, pravý (skutečný) uzel na pupečníku nebo úpon pupečníku nikoli na placentě, ale v plodových blanách.

Plodová voda

Plodová voda (amniální tekutina) je čirá sterilní tekutina obklopující plod a vyplňující dutinu, ve které je plod v děloze uložen (amniotická dutina). Kromě vody a rozpuštěných látek jsou v ní také oloupané buňky z povrchu těla plodu,

mázek a chloupky (lanugo). Plodovou vodu tvoří buňky pokrývající vnitřní povrch plodových obalů. Později k její tvorbě přispěje i prosakování tekutiny z pupečníku, vylučování moči plodem a tvorba tekutiny v dýchacích cestách plodu. Naopak vstřebávání plodové vody se děje opět prostřednictvím buněk pokrývajících vnitřní plodové obaly a později tím, že plod aktivně plodovou vodu polyká. Ta se v jeho trávicím ústrojí opět vstřebává. Obměna plodové vody je velmi rychlá. Ke konci těhotenství trvá obměna veškerého množství plodové vody jen dvě až tři hodiny.

Okolo 40. týdne těhotenství je normální množství plodové vody přibližně 800 mililitrů. Při přenašení pak plodová voda ubývá, což může způsobit, že plod se v děloze může méně pohybovat a jeho pohyby mohou nastávající maminky pociťovat bolestivěji.

Plodová voda představuje optimální prostředí pro vývoj plodu. Rovnoměrně rozepíná amniální dutinu a vytváří tak dostatečný prostor pro plod a jeho pohyby. Chrání pupečník a placentu před útlakem a zajišťuje tak krevní oběh mezi plodem a placentou. Chrání plod před nárazy a tlakem zvenčí. Svými účinky proti mikrobům plodová voda také chrání plod před infekcí.

Během porodu napomáhá plodová voda spolu s dolní částí plodových obalů šetrnému otevírání měkkých porodních cest, rovnoměrně přenáší děložní činnost a při odtoku zvlhčuje porodní cesty.

Přítomnosti oloupaných buněk a ostatních látek v plodové vodě se využívá při jejím genetickém vyšetření zaměřeném na diagnostiku vývojových vad plodu. Výkon, při kterém se plodová voda odebírá tenkou jehlou přes břicho matky pod kontrolou ultrazvuku, se nazývá **amniocentéza** a provádí se obvykle okolo 17. týdne těhotenství.

Plodové obaly

Plod je v děloze spolu s plodovou vodou obklopen plodovými obaly. Ty jsou tvořeny dvěma vrstvami blan, které se vyvinuly spolu s plodem. Vnitřní se nazývá **amnion**, vnější **chorion**. Zvenku pak k nim ještě přiléhá těhotensky změněná děložní sliznice, která je mateřského původu. Nazývá se **decidua**.

- Amnion je vnitřní průsvitná bezcévná blána. Pokrývá plodovou plochu placenty, přechází na pupečník a pokrývá celý vnitřek dutiny, ve které je umístěn plod v plodové vodě. Účastní se také tvorby plodové vody.
- Chorion je vnější pevná průsvitná bezcévná blána, která odstupuje z okrajů placenty.

Plodové obaly neobsahují nervová zakončení. Proto je výkon, kdy lékař či porodní asistentka protrhnou v průběhu porodu plodové obaly, aby otekla plodová voda a urychlil se tak průběh porodu, nebolestivý.

Plodové obaly se po porodu plodu odloučí a porodí společně s placentou.

Změny mateřského organismu v těhotenství

Cílem změn mateřského organismu v těhotenství je připravit ženu po fyzické i psychické stránce tak, aby byl zajištěn zdárný průběh těhotenství, vývoj a růst plodu a budoucí maminka byla připravena na porod a kojení (laktaci).

Procesy v organismu těhotné ženy jsou nejrůznějšího charakteru. Týkají se změn ve stavbě a funkci orgánů a procesů látkové přeměny v těle matky. Dochází k růstu tkání, zadržování tekutin, uvolnění hladkého svalstva atd.

Jedním z možných pohledů je dělení těchto změn na ty, které proběhnou na pohlavních orgánech těhotné ženy, a na ostatní.

Změny na pohlavních orgánech těhotné ženy

Děloha je orgán, u kterého jsou těhotenské změny jedny z nejvýraznějších. Její hmotnost se během těhotenství zvětší ze 70 gramů před těhotenstvím na téměř 1100 gramů v době porodu. Při růstu plodu se děloha zvětšuje a vystupuje z pánve, přičemž ve 3. měsíci těhotenství dosahuje horního okraje spony stydké, v 6. měsíci dosahuje k pupku, v 9. měsíci pod mečovitý výběžek kosti hrudní a v 10. lunárním měsíci zasahuje její horní okraj dva až tři prsty pod něj. Nejčastěji je mírně nakloněna a natočena na pravou stranu, což je ovlivněno uložením koncové části tlustého střeva. Hrdlo děložní se zhruba měsíc po oplození stává měkčím a má nafialovělou barvu. Z části mezi hrdlem a tělem děložním se během těhotenství vytváří část dělohy, označovaná jako dolní děložní segment.

Vaječník u těhotné ženy plní poněkud odlišné funkce. U těhotné ženy neprobíhá zrání a uvolňování vajíček (ovulace). Po oplození zde vzniká žluté tělísko, ve kterém se tvoří ženské pohlavní hormony estrogeny, a zejména progesteron, které jsou nezbytné pro udržení a další vývoj těhotenství. Okolo 8. týdne těhotenství funkci žlutého tělíska začíná přebírat vyvíjející se placenta, která je ale plně funkční až od 12. týdne těhotenství.

Změny v pochvě a na hrázi souvisí s tím, jak se v těchto místech zvyšuje prokrvení, prosáknutí a změkčení tkání. Poševní stěna se stává silnější a pochva se vlivem zvětšující se dělohy vystupující z pánve prodlužuje. Sliznice pochvy je

nařalovělá (lividní). Zvyšuje se poševní sekrece, což se navenek může projevit nesvědčivým světlým výtokem.

Prsy se v těhotenství vlivem ženských pohlavních hormonů zvětšují a připravují k tvorbě mléka (laktaci). Zvětšují se a tmavnou prsní dvorec. Někdy již od prvních týdnů těhotenství, typicky ale v jeho druhé polovině, může z prsů samovolně odtékat mlezivo (kolostrum), což je vazká žlutavá tekutina. Během porodu dochází vlivem poklesu ženských pohlavních hormonů ke spuštění procesu tvorby mléka – laktaci. Ta nastává obvykle třetí den po porodu.

Ostatní změny v organismu těhotné ženy

Nároky na **srdce** se během těhotenství postupně zvyšují. Protože musí zásobit okysličenou krví jak tělo matky, tak dělohu s placentou, přes kterou je pak kyslíkem a živinami zásobován i plod, zvětší se množství srdcem vypuzované krve až o 40 %. Při porodu se toto množství ještě zvýší.

Krevní tlak se v první polovině těhotenství mírně snižuje oproti stavu před otěhotněním, pak se postupně vrací na své původní hodnoty. Normální hodnoty krevního tlaku u těhotné jsou do 140/90 torrů. Krevní tlak je měřen při každé návštěvě těhotné v prenatalní poradně. Je tomu tak proto, že zvýšení krevního tlaku může být první známkou některých závažných těhotenských komplikací.

S krevním oběhem matky také souvisí stav, kdy při poloze na zádech u ní dojde k nevolnosti a mdlobě. Nazývá se **syndrom dolní duté žíly**. Je způsoben snížením průtoku krve dolní dutou žilou, což vede ke snížení množství krve vracející se k srdci. Stav je obvykle vázán na druhou polovinu těhotenství, kdy je děloha již výrazně zvětšená. Řešením bývá změna polohy těhotné ženy.

Pro těhotenství je typické **zadržování tekutin v těle**, které je nejvýraznější v posledním trimestru. Zmnožení tekutiny v tkáních vede k jejich prosáknutí. V cévním systému pak tato skutečnost vede ke zvýšení objemu obíhající krve. To má do jisté míry preventivní význam v tom smyslu, že matka je takto připravena na určitou fyziologickou krevní ztrátu při porodu, která je i při normálním porodu nevyhnutelná.

Hodnoty červených krvinek se v těhotenství díky jistému „naředění krve“ poněkud snižují, naopak celkový počet **bílých krvinek** se oproti hodnotám u ženy netěhotné zvyšují. **Krevní destičky** nebývají těhotenstvím výrazněji ovlivněny.

Těhotenství je charakterizováno také sklonem k vyšší **srážlivosti krve**. Jde o důsledek hormonálních změn, do určité míry o stav chránící matku před většími krevními ztrátami při porodu. Naopak pro ženy, které z nějakého jiného důvodu mají zvýšený sklon k tvorbě žilních sraženin (trombóza) již před otěhotněním, je tato skutečnost nepříznivá a znamená zvýšené riziko. Pro tyto ženy

však existují účinná opatření, kterými lze v těhotenství možným komplikacím předcházet.

Dýchací systém je ovlivněn především růstem dělohy s plodem, která u pokročilejšího těhotenství vytlačuje bránici a omezuje pohyblivost hrudníku. Hormonální změny pak přispívají k rozšíření průdušek.

Průtok krve **ledvinami** je v těhotenství zvýšen, a tak jsou na ně kladeny vyšší nároky. Vzhledem k tomu, že děloha bývá nakloněna a natočena mírně doprava, není výjimečné, že se u těhotné ženy náhodně zjistí rozšíření pravé ledvinné pánvičky a močovodu, aniž by těhotná žena měla jakékoli potíže. Při každé návštěvě těhotné ženy v prenatální poradně bývá vyšetřována její moč. Je tomu tak proto, že se pátrá po přítomnosti bílkoviny, cukru či jiných látek v moči, které by mohly být vodítkem k odhalení jiných, někdy závažnějších stavů.

Trávicí ústrojí je též pod vlivem výrazných hormonálních změn. Zvyšují se nároky na přívod energie a vitaminů. Těhotná mívá zvýšenou chuť k jídlu a někdy se objevují chuti na neobvyklé kombinace jídel. Období ranních nevolností končí obvykle v polovině druhého trimestru. K těhotenství patří zvýšení tvorby slin, což ovlivní kyselost v dutině ústní a vede ke zvýšené kazivosti zubů. Dásně jsou překrvené, křehké, takže mají větší sklon ke krvácení. Hormonálními změnami způsobená snížená pohyblivost střev může vést k zácpě. V játrech probíhají jen funkční změny. Vinou změn v látkové přeměně se v těhotenství zvyšuje sklon k tvorbě žlučových kamenů.

Na kůži se během těhotenství mohou zvýraznit již dříve existující pigmentové névy (pihy). Přesto by těm rychle se zvětšujícím měla být věnována zvýšená pozornost a měly by být vyšetřeny odborníkem. Asi u poloviny těhotných žen se objevuje zarudnutí dlaní. Je to způsobeno hormonálními změnami a stav se sám po porodu upraví.

Velkou pozornost těhotné ženy věnují těhotenským pajizévkám (striím). Jsou to trhlinky v povrchové vrstvě kůže způsobené narušením struktury elastických vláken. Mají růžovou nebo purpurovou barvu, objevují se na stehnech, na prsech a v podbřišku. Podle dostupných poznatků jejich vznik není ovlivněn zvyšující se tělesnou hmotností, ale zvýšeným napětím kůže. Účinná preventivní opatření proti jejich vzniku nejsou známá. Po porodu bohužel nemizí, jen jejich barva se mění na stříbřitě šedou.

Hormonální změny přispívají také ke zvýšené pigmentaci kůže. Ta se může vyskytovat prakticky kdekoli na těle, ale typické je ztmavnutí kůže v okolí pupku a pod ním ve střední čáře, na hrázi a v oblasti prsů.

Během těhotenství jsou **vlasy** většinou dobré kvality, bez tendence k vypadávání. Po porodu se však vlivem hormonálních změn může situace zcela

změnit. Může dojít k jejich vypadávání. Návrat do původního stavu pak trvá zhruba 6–12 měsíců.

Pokud jde o **zrak**, těhotné ženy si často stěžují na rozmazané vidění. To je způsobeno otokem oční čočky a rohovky. Tento stav se po porodu sám upraví. Pozor by si však měly dát těhotné ženy, které do pokročilých fází těhotenství řídí auto. Jejich schopnost včas reagovat může být snížena.

V důsledku rychlého růstu plodu a placenty a jejich zvyšujících se požadavků na živiny nastávají v těhotenství výrazné změny v **látkové přeměně** (metabolismu). Koncem těhotenství dochází k jejímu zvýšení o 15–20 %. Činnost většiny žláz tvořících hormony v těhotenství stoupá. Výrazné je to především u štítné žlázy. Hormonální změny u těhotné vedou mimo jiné ke zvýšení nároků na zpracování cukrů vyplavených do krve. To může způsobit projevy takzvané těhotenské cukrovky (gestační diabetes).

Normální **hmotnostní přírůstek** v těhotenství se pohybuje v rozmezí 8–12 kilogramů. Velice orientačně připadají na první trimestr 2 kilogramy, na druhý trimestr 5 kilogramů a na třetí trimestr také 5 kilogramů hmotnostního přírůstku. Zdravá rodička ztratí za deset dní po porodu 2 kilogramy pouze vyloučením vody zadržené během těhotenství.

Na **pohybový systém** také působí hormonální vlivy. Nejvýraznější je uvolnění vazů spojujících kosti pánve a páteře, které vede spolu s působením hmotnosti těhotné dělohy u těhotných žen koncem těhotenství k typickému prohnutí bederní páteře směrem dopředu.

Mozek a centrální nervový systém jsou výrazně ovlivněny nejrůznějšími emocionálními, sociálními a kulturními faktory. Ty přispívají k **psychickému stavu** ženy během těhotenství a porodu. Těhotenství je nepochybně velkou zatěžkávací zkouškou pro ženu i její okolí, zvláště pokud vše neprobíhá zcela normálně. Pro těhotenství, porod, a zejména šestinedělí jsou také typické výrazné změny nálady. Určitou prevencí je dobrá informovanost těhotného páru. Ta může zmírnit nervozitu, zabránit konfliktu mezi partnery a snížit strach z porodu.

