

Čekáme děťátko

GRADA®

2., aktualizované vydání

Martin Gregora, Miloš Velemínský ml.

- Průběh těhotenství, porodu a šestinedělí
- Správná životospráva
- Cvičení a masáže
- Jak pečovat o dítě
- Vývoj řeči a pohybových schopností
- Očkovací kalendář
- Nejčastější dětské nemoci





MUDr. Martin Gregora (narozen 10. 4. 1965) – promoval v roce 1989 na II. LF UK v Praze, získal atestaci z pediatrie I. a II. stupně.

V letech 2005 až 2010 působil jako zástupce primáře dětského oddělení Nemocnice Strakonice, a.s. V roce 2010 byl zvolen poslancem Parlamentu ČR – je členem Zdravotního výboru a Komise pro rodinu a rovné příležitosti. Kromě svého politického angažmá však stále zůstává na zkrácený úvazek na svém domovském lékařském působišti ve strakonické nemocnici jako lékař specialista v sonografické a endokrinologické ambulanci. Je členem pracovní skupiny dětské endokrinologie Middle European Society on Pediatric Endocrinology – MESPE. Martin Gregora patří ke klíčovým autorům nakladatelství Grada v oblasti populárně naučných pediatrických publikací. Jeho knihy z edice

Rady pro rodiče platí u čtenářů za vyhledávanou značku kvality a jsou ceněny i odbornou veřejností – *Kniha o matce a dítěti* získala cenu nakladatelství Grada: Publikace roku 2005. MUDr. Gregora publikuje rovněž v odborných i laických periodících, ve volném čase tvoří dřevěné sošky a píše poezii. Je tatínkem syna Josefa a dcerky Lindy.



MUDr. Miloš Velemínský, Ph.D., (narozen 16. 9. 1969) – promoval v roce 1994 na II. LF UK v Praze a po promoci 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 2004 ve funkci zástupce 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.

Knihu recenzovali:

prof. MUDr. Aleš Roztočil, CSc.

primář gynekologicko-porodnického oddělení Nemocnice Jihlava

doc. MUDr. Felix Votava, Ph.D.

přednosta Kliniky dětí a dorostu Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

MUDr. Milena Dokoupilová

primářka Novorozeneckého oddělení Nemocnice Hořovice

MUDr. Jarmila Seifertová

praktická lékařka pro děti a dorost, Kladno

Čekáme děťátko

Martin Gregora
Miloš Velemínský ml.



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

Maminkám z ambulance a internetové poradny za inspiraci.

J. Jášové, P. Konečné a T. Markové za doplňující praktické zkušenosti.

J. Hašplové a M. Velemínskému děkuji 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.

MUDr. Martin Gregora

MUDr. Miloš Velemínský ml.

Mgr. Tamara Marková

Mgr. Jana Hašplová

Bc. Alena Zierhutová

prof. MUDr. Aleš Roztočil, CSc.

Zdena Jášová

Pavla Konečná



Sponzorováno edukačním grantem

firmy Novo Nordisk s.r.o.

ČEKÁME DĚTÁTKO

2., aktualizované vydání

TIRÁŽ TIŠTĚNÉ PUBLIKACE:

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, 170 00 Praha 7

tel.: +420 234 264 401, fax: +420 234 264 400

www.grada.cz

jako svou 5245. publikaci

Odpovědná redaktorka Helena Varšavská

Sazba a zlom Antonín Plicka

Fotografie DN FORMED Brno, s. r. o., Quido Bergmann, spol. s r. o.,

fotobanka Allphoto, Beiersdorf spol s r. o., MUDr. Miroslav Břešťák, Zdena Jášová,

Marta Jedličková, Antonín Plicka, MUDr. Ibrahim Razac, Helena Varšavská,

Ing. Dagmar Vaníčková, archiv autorů

Počet stran 384

Vydání 2., 2013

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.

© Grada Publishing, a.s., 2013

Cover Photo © Beiersdorf spol. s r. o.

ISBN 978-80-247-3781-2

ELEKTRONICKÉ PUBLIKACE:

ISBN 978-80-247-8647-6 (ve formátu PDF)

ISBN 978-80-247-8648-3 (ve formátu EPUB)

Obsah

Úvod ke druhému vydání	11
Těhotenství	13
Životospráva těhotné	39
Právní a sociální ochrana ženy... ..	71
Psychické změny v těhotenství	75
Vztah mezi partnery... ..	79
Vyšetření v průběhu těhotenství	83
Příprava na porod	95
Porod	101
„Porod bez násilí“	117
Zvláštní situace při porodu	121
Rizikové a patologické těhotenství	129
Zvláštní situace spojené s otěhotněním,	147
Šestinedělí	157
Nám, nám, narodilo se... ..	165
První dny novorozeného dítěte	177
Výbavička na doma	185
Jak začít s kojením... ..	187

Umělá výživa	201
Zavádění nemléčných příkrmů	209
Polohy k odříhnutí	213
Koupání, přebalování, osobní hygiena	217
Plavání kojenců	227
Manipulace s děťátkem	237
Masáže kojenců	243
Relaxační masáž miminka	249
Oblečení, botičky... ..	267
Hračky	269
Starosti se spánkem	273
Vitaminy a fluoridové tabletky	287
Vývoj pohybových dovedností	289
Vývoj dítěte po roce věku	293
Výživa v batolecím věku	297
Učíme se zachovávat čistotu	303
S čím si nevíme rady	307
Nejčastější nemoci dětského věku	313
Ortopedické vady... ..	335
Růst a percentilové grafy	337
Cestování s dětmi	343
Očkování	347
Preventivní prohlídky	353
Bezpečnost dítěte	357
První pomoc u dětí	361
Literatura	369

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 očekáváte jeho příchod na svět. Období těhotenství a porodu bylo vždy v historii vnímáno ženami, a nejen jimi, za velké životní riziko, které velmi často končilo tragicky. Porodnictví a pediatrie udělaly po 2. světové válce obrovský skok kupředu a Česká republika se řadí na čelné místo mezi státy světa v oblasti porodnictví a dětského lékařství. Toto 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 ta, kterou právě držíte v rukou. Sepsali ji dva moji přátelé – porodník Miloš Velemínský a pediatr Martin Gregora. Kniha logicky začíná obdobím těhotenství, které velice přehledně, výstižně a srozumitelně popisuje Miloš Velemínský. Jednotlivé kapitoly jsou velice čtivé, obrazově krásně dokumentované a instruktivní. Pokrývají veškeré spektrum informací, které jsou ku potřebě budoucích rodičů, 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 čtyřřadvacetiletého Honzu sebejistější a dokonalejší. Nemluvě o tom, kdyby tuto knihu znala jeho matka. I tyto kapitoly jsou přehledně, instruktivně psány a postihují veškeré spektrum činností a péče o novorozence a jeho matku. Na tři sta osmdesátí stránkách textu se seznámíte s informacemi, které Vám v těhotenství, během porodu a po něm budou k dobrému užítku. Přeji Vám, abyste po přečtení této knihy v klidu a spokojeně prožili své těhotenství, měli hezké vzpomínky na vlastní porod, a hlavně abyste měli radost z rozvoje a prospívání Vašeho potomka.



V Brně dne 12. 1. 2013

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 skutečných problémů, měla by se mladá rodina seznámit s celou řadou informací o potřebách a zákonitostech zdárného vývoje jejich potomka. Rodiče jistě čerpají zkušenosti od prarodičů, příbuzných a známých či z různých časopisů, televize a rozhlasu. Vždy nápomocní jsou i praktičtí lékaři pro děti a dorost, ale ti nejsou jednak k dispozici kdykoliv a jednak jejich informace nemusí být vždy ucelené a málokdy jsou do problému plně vtaženi a vcítěni. Není nad to, porozumět zákonitostem a potřebám vyvíjejícího se dětského organismu samostatně a utvářet si vlastní názor. K tomuto účelu skvěle slouží předkládaná knížka, která jednoduchým a srozumitelným jazykem vysvětluje vše, co je zapotřebí k pochopení psychického, fyzického, zdravotního a sociálního vývoje novorozenečka, kojence i staršího dítěte. Autor pediatrické části, Martin Gregora, sám erudovaný dětský lékař, v knize zúročuje své mnohaleté odborné znalosti, tak aby se kniha stala skutečnou příručkou, dobře čtivou encyklopedií a průvodcem mladých rodičů. Kniha je navíc okořeněna autorovou lidskostí a schopností empatie, které se uplatňují i v jeho jiných uměleckých činnostech, jako je poezie a sochařství.

V Praze dne 29. 1. 2013

Felix Votava

Úvod ke druhému vydání

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

dnes je na pultech knihkupectví tolik výpravných publikací o tom, jak se starat o dítě, že vybrat tu správnou knihu je opravdu umění. Zvolili jste knihu *Čekáme děťátko* a doufáme, že se svou volbou budete spokojeni. Toto aktualizované 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 těle matky v souvislosti s těhotenstvím. Unikátní ultrazvukové snímky vám přiblíží tajemství nitroděložního života plodu. Dozvíte se, jaké jsou možnosti sportování a cestování v těhotenství. Zmíněna je též problematika pracovního vytížení a sexuálního života těhotné ženy. Naleznete zde i kapitulu o porodu bez násilí, jejímž podkladem byly texty prof. Aleše Roztočila. Dočtete se také o významu odběru pupečnické krve. Praktické návody pomohou při výchově a výživě dítěte, při potížích s kojením či 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, pohybové aktivitě a masážích těhotné ženy, ale také kapitoly o plavání a masážích kojenců od Jany Hašplové, Tamary Markové a Zdeňky Jášové. Text je vždy doplněn názorem lékaře na tyto aktivity. V knize mimo jiné najdete zajímavý postup, jak navodit pravidelný spánek u kojence, od Pavly Konečné, matky tří krásných dětí.

Ať je vám kniha k užítku, to vám z celého srdce přeji

autoři



1. Těhotenství

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 musejí 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. Filo-

zofickou otázkou zůstává, kdy vlastně začíná život. Dnes je všeobecně přijímán názor, že počátkem nového života je splynutí obou pohlavních buněk rodičů.

První známkou těhotenství bývá zpravidla vynechání měsíčků, které byly až do té doby pravidelné. Protože však tato skutečnost může být způsobena také mnoha jinými příčinami, považujeme dnes za bezpečný průkaz 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 měsíčků.

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 zdlouhavý proces, během kterého 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 být ve své kůži, je třeba jí vlít 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 se svým 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 patrné pro okolí, přicházejí příbuzní a přátelé s různými radami. Je velmi důležité, jak



s těmito radami žena naloží. Samozřejmě je vhodné naslouchat, ale zároveň je třeba, aby byla nastávající maminka ostražitá a zvažila, 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 vzdělání, chtějí cestovat, snaží se zajistit se finančně, 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 splnutím 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 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 14. 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 začne 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 nežádoucím otěhotněním. 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 nežádoucím otěhotněním. 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 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 výústění (*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 velké změny 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 děloha schopna stáhnout se do původní velikosti. Uvnitř dělohy je dutina vystlaná výstelkou – děložní sliznicí (*endometriem*). Zde se uhníždí oplozené 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, kterou přiléhá k vaječníku, je tvořena prstovitými výběžky. Vnitřní výstelka vejcovodu je pokryta buňkami, které 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 oplozena, 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 oplozena. 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 oplozené, dojde za normálních okolností k jeho uhníždění v děloze. Jestliže však vajíčko oplozené není, je vypuzeno s výstelkou dělohy během menstruace.

Menstruační cyklus

Menstruační cyklus obvykle 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 kterého 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 váčky (*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, nežli 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 jeho těla.
- **Semenné váčky a prostata** 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 (*erekcí*).
- Na konci penisu je rozšíření nazývané žalud (*glans penis*), uprostřed kterého ústí močová trubice a který překrývá předkožka (*prepućium*).

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.

Mušské 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 neproniknutelná. Pokud by tomu tak nebylo, nemohlo by vzniknout těhotenství, které by se bylo schopno dále 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 vědí, že těhotné prostě jsou. Na druhé straně ale existují ženy, které jakékoli příznaky těhotenství poměrně dlouho popírají.

Známky těhotenství se 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 těhotná je, 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, nafialovělé (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.

Průkaz těhotenství

První nejistou známkou těhotenství bývá obvykle vynechání měsíčku, 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 volně 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 měsíčků). Že je zárodek živý, lze pak poznat zhruba o týden později, kdy je ultrazvukem vidět pulzující srdce.

První návštěva u lékaře

K první návštěvě svého gynekologa se žena obvykle odhodlá poté, co u ní došlo k vynechání měsíčků o jeden až dva týdny. Většinou si v té době již provedla těhotenský test, takže na nová informace 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 rozmyšlené 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 naplánovat. 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 mohou být již provedeny některé odběry na laboratorní vyšetření a zároveň se naplánují další.

Těhotná je 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 svému okolí se svěřovat jen uvážlivě. V prvních třech měsících totiž čeká na vyvíjející se zárodek mnoho nástrah a okolo 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

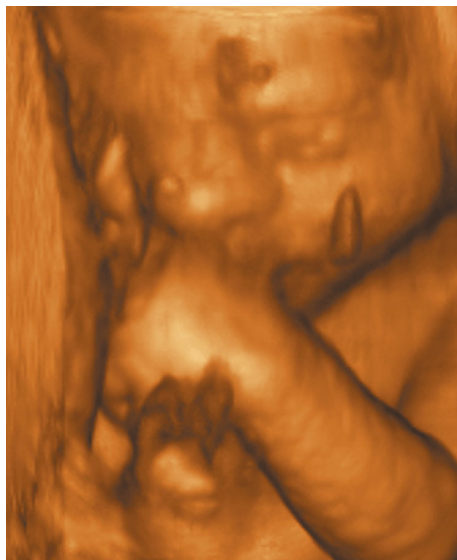
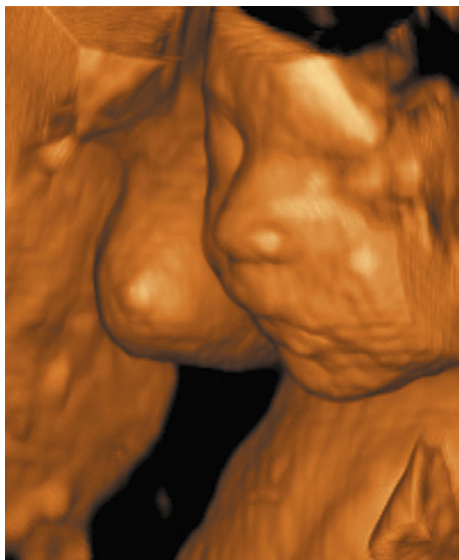
Těhotenství bývá tradičně členěno na tři časové úseky trvající zhruba třináct týdnů, které se nazývají trimestry. Každý z těchto úseků je něčím jedinečný a charakteristický.

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.

S narůstajícím stupněm těhotenství se u ženy mohou začít objevovat další všeobecně známé příznaky. Patří sem ranní pocit na zvracení a zvracení, zvýšené slinění, pálení žáhy, poruchy trávení, plynatost střev, změny chutí, změny nálady, únavnost,



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



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

sklon k mdlobám a závratím, časté nucení na močení. Zhruba v 8. týdnu začínají ženy přibírat na váze a začínají se 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 (*strii*), to vše se objevuje až v dalších fázích těhotenství.

Již v této fázi těhotenství mohou být některým nastávajícím maminkám nabídnuty speciální laboratorní testy a ultrazvuková vyšetření zaměřené 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 patrné pro okolí, nebývá ještě tak velké. 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 prvorodiček to bývá okolo 20. týdne těhotenství, u vícerodiček pak o dva týdny dříve. Nejsou však výjimky, že ženy cítí pohyby ještě o něco dříve. 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 zaměřena na včasné odhalení případné vývojové vady plodu. Jedná se o vyšetření krve v 16. týdnu a ultrazvukové vyšetření v 18.–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 dítě již mohla držet v náručí.

Miminko v děloze již slyší, a dokonce reaguje na hudbu. Rozeznává světlo a tmu. Okolo 32. týdne již 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 nej přesnější.

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 je však všeobecně počítáno 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, přičemž 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 je pak počítáno s tím, že normální těhotenství trvá 267 dnů ode dne početí.

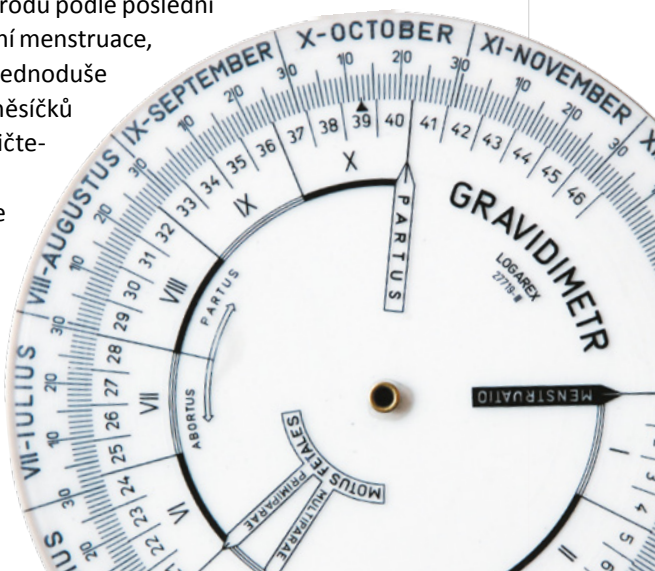
Určení termínu porodu

Termín porodu je údaj, který 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 ultrazukového 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 prenatalní poradnu používat nemělo. Žena, která bude родit 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.
- Nej přesnější 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 uhnízdění zárodku v děloze pokračuje jeho rychlý a bouřlivý 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 množením i zvětšováním svalových buněk, ze kterých je vytvořena. Buňky sliznice vystýlající dutinu dělohy jsou vlivem hormonů doslova přeplněny látkami sloužícími za 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 „vše, 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 i snižuje riziko jejich eventuálního poškození. Neznamená to však, že plodu od této doby žádné nebezpečí nehrozí. Nedochází 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. Vytváří 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, se vytvářejí 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 obklopené plodovými obaly a budoucí placentou. Tato dutina (*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 mimo sluch 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 se jedná o chlapce či o děvče.

Na ultrazvuku je možné pozorovat již poměrně výraznou pohybovou aktivitu plodu. Tyto pohyby s 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 už 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.

Druhý trimestr těhotenství

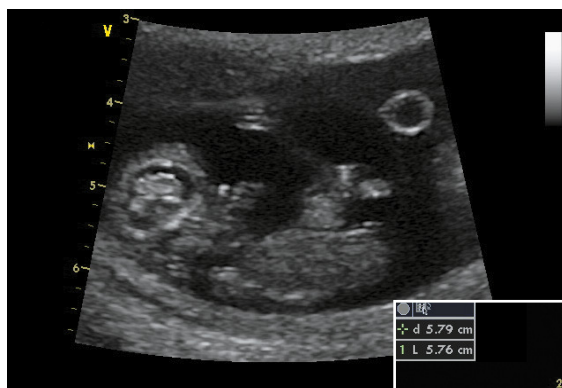
Druhý trimestr začíná ukončením 13. týdne a končí ve 26. týdnu.

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. Jeho pohyby 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 zhruba o tři týdny později.

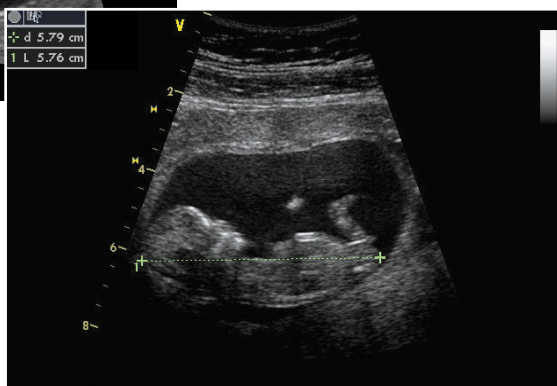
Ve **20. týdnu** těhotenství (na konci pátého lunárního měsíce) plod měří 25 centimetrů a váží 300 gramů. Na hlavičce se objevují vlasy, rostou nehty. Těhotná žena již běžně cítí pohyby plodu. Citlivými vyšetřeními lze slyšet tlukot srdce plodu.

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.

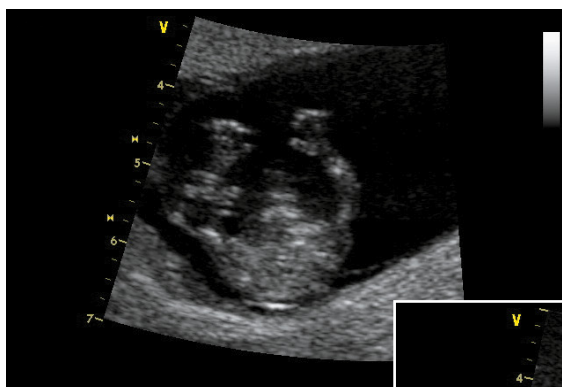
V dalším období však v růstu plodu nastává změna. Růst plodu do délky se začíná zpomalovat a hmotnostní přírůstek se naopak zrychluje.



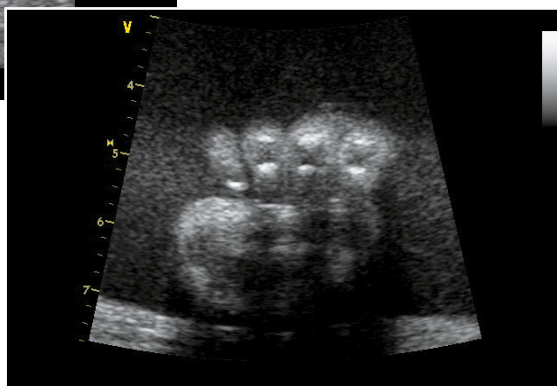
Boční pohled na plod
v 11. týdnu těhotenství
(dobře patrná hlavička
a mozek)



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

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 vyzrávání dalších orgánových funkcí plodu, přičemž jedním 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 plodu 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 definitivní polohu. Má vytvořený tukový polštář, začíná mizet ochlupení jeho těla (*lanugo*). Měkké porodní cesty matky se začínají připravovat na porod.

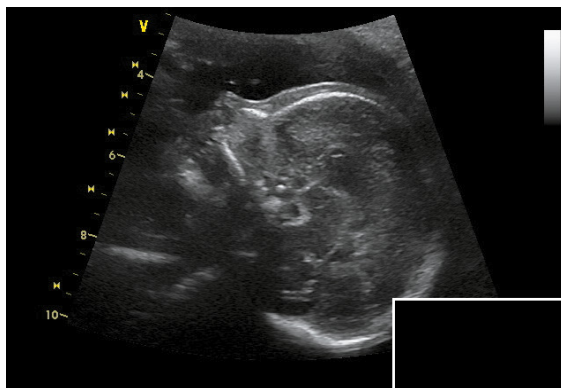
Ve **40. týdnu** těhotenství mívá plod všechny známky zralosti. Mezi ně patří především jeho délka okolo 50 centimetrů a hmotnost 3200 až 3500 gramů. Jeho kůže je napjatá, růžová, pokrytá bělavou mazlavou hmotou – mázkem. jemné ochlupení povrchu těla novorozeného dítěte (*lanugo*) zbývá jen na zádech mezi lopatkami. Úpon pupečníku je uprostřed vzdálenosti mezi horním okrajem kosti stydky 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

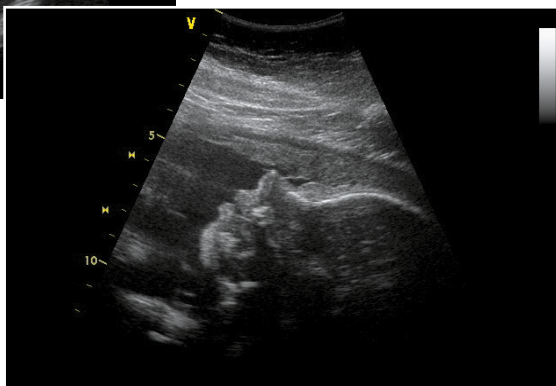
Plod zaujímá v děloze definitivní polohu až kolem 36. týdne těhotenství. Do té doby se jeho polohy mohou měnit, protože relativně větší množství plodové vody umožňuje plodu poměrně velkou pohyblivost. Určení uložení plodu v děloze je jednou ze základních skutečností zjišťovaných při porodnickém vyšetření 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**.

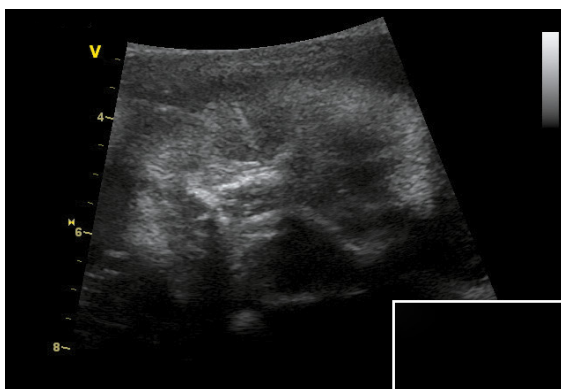
Podle toho, která část plodu se nalézá dole, se podélná poloha plodu dělí ještě na **polohu podélnou hlavičkou** (96,5 %), kdy je nejnižše uložena hlavička plodu, a **polohu**



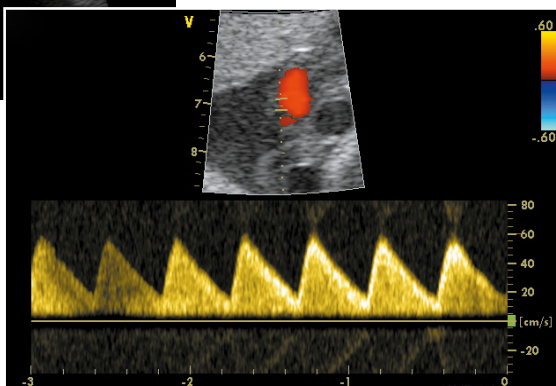
Hlavička plodu z profilu



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



Pohled „zpředu“ –
oči, nos, rty



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

podélnou koncem pánevním (3 %), kdy je nejnižše uložen zadeček 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 kdy je jakoby v tureckém sedu schoulen „do klubička“. Odchyłka 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 okrcích, 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 placenta tvořena. 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 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 **nepravý 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 přenášení 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*).

Změny v organismu těhotné ženy jsou nejrozličnějšího 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 a dalším změnám.

Jedním z možných pohledů je dělení těchto změn na ty, které proběhnou na pohlavních orgánech těhotné ženy, a 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 nazývaná dolní děložní segment.

Vaječník u těhotné ženy plní poněkud odlišné funkce. U těhotné ženy zde 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 nafialovělá (*lividní*). Zvyšuje se poševní sekrece, což se navenek může projevit nesvědivým 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 prenatální poradně. Je tomu tak proto, že zvýšení krevního tlaku může být první známkou 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 vracící 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 (trombóz) 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 přísuv 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 2. 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 změny funkční. 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 1. trimestr dva kilogramy, na 2. trimestr pět kilogramů a na třetí trimestr také pět kilogramů hmotnostního přírůstku. Zdravá rodička ztratí za deset dní po porodu dva 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 zatěžkávající 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.

