

Pavel Čepický

Gynekologické minimum pro praxi



Svým rozsahem publikace v mnohém přesahuje potřebné znalosti studenta lékařské fakulty ke státní zkoušce, ale jako bazální učební text je vhodná pro lékaře v přípravě k atestaci z oboru.

z recenze doc. MUDr. Tomáše Bindera, CSc.

Pavel Čepický

Gynekologické minimum pro praxi

Grada Publishing

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. PhDr. Pavel Čepický, CSc.

GYNEKOLOGICKÉ MINIMUM PRO PRAXI

Recenze:

Doc. MUDr. Tomáš Binder, CSc.

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

© Grada Publishing, a.s., 2021

Cover Photo © depositphotos.com 2021

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 8181. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. Helena Vorlová

Sazba a zlom Josef Lutka

Počet stran 160

1. vydání, Praha 2021

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.

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

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

ISBN 978-80-271-4450-1 (ePub)

ISBN 978-80-271-4449-5 (pdf)

ISBN 978-80-271-3027-6 (print)

Obsah

1 Morfologie	11
1.1 Anatomie a histologie	11
1.1.1 Vulva	11
1.1.2 Pochva (vagina, kolpos)	12
1.1.3 Děloha (<i>uterus</i> , <i>metra</i> , <i>hystera</i>)	14
1.1.4 Vejcovod (<i>salpinx</i> , <i>tuba uterina</i> , <i>tuba Fallopii</i>)	16
1.1.5 Vaječník (<i>ovarium</i>)	17
1.2 Embryologie	18
1.2.1 Zevní genitál (vulva a zevní pětina pochvy)	18
1.2.2 Pochva, děloha a vejcovody	19
1.2.3 <i>Ovarium</i>	19
1.3 Vrozené vady	20
1.3.1 Pseudohermafroditismy	20
1.3.2 Vrozené vady ovaríí	20
1.3.3 Poruchy vývoje Müllеровých vývodů	21
1.3.4 <i>Hermaphroditismus verus</i> (pravý hermafroditismus)	22
2 Gynekologická sexuologie	24
2.1 Fyziologie	24
2.2 Ženské sexuální dysfunkce	26
2.3 Vyšetření při podezření na sexuální zneužití nebo znásilnění	27
3 Gynekologická endokrinologie	29
3.1 Ovariální cyklus	29
3.2 Regulace ovariálního cyklu	31
3.3 Menstruační cyklus jako epifenomen cyklu ovariálního	32
3.4 Přehled přirozených a syntetických hormonů a antihormonů se vztahem k menstruačnímu cyklu	33
3.5 Klinika normálního menstruačního cyklu	39
3.6 Poruchy menstruačního cyklu	40
3.6.1 Formální klasifikace	40

3.6.2	Hormonální klasifikace	41
3.6.3	Etiologická klasifikace	43
3.6.4	Klinický přístup k poruchám cyklu	46
3.7	Dětsví a ženská puberta	46
3.7.1	Prepubertální období	47
3.7.2	Puberta	47
3.7.3	Patologie puberty	48
3.8	Klimakterium a postmenopauza	49
3.8.1	Klimakterium a perimenopauza	50
3.8.2	Postmenopauza	51
3.8.3	Hormonální terapie (substituce) postmenopauzy (HRT)	52
4	Endometrióza	53
5	Antikoncepce a ostatní metody regulace reprodukce	55
5.1	Antikoncepce	55
5.1.1	Spolehlivost antikoncepce	55
5.1.2	Tzv. přirozené metody antikoncepce	56
5.1.3	Bariérová antikoncepce	58
5.1.4	Kombinovaná hormonální antikoncepce	60
5.1.5	Gestagenní antikoncepce	63
5.1.6	Nitroděložní antikoncepce	64
5.2	Intercepce (postkoitální antikoncepce)	66
5.3	Sterilizace	66
5.4	Interrupce	68
6	Sterilita	70
6.1	Příčiny sterility	70
6.2	Metody asistované reprodukce	74
6.3	Komplikace asistované reprodukce	75
7	Časná gravidita a její komplikace	77
7.1	Diagnóza těhotenství	77
7.2	Těhotenství nejisté lokalizace	78
7.3	Afetální vejce a zamklý potrat	78
7.4	Spontánní potrat	79
7.5	Mimoděložní těhotenství (<i>graviditas extrauterina</i> – GEU)	80

7.6	Heterotopické těhotenství	82
7.7	Opakované potrácení (infertilita)	82
8	Záněty rodidel	83
8.1	Vulvovaginitida	83
8.1.1	„Vulvovaginitidy v úzkém slova smyslu“	83
8.1.2	Virové infekce vulvy a pochvy	87
8.1.3	Neinfekční záněty kůže vulvy	90
8.1.4	Ektoparaziti vulvy	91
8.1.5	Absces Bartholinovy žlázy	92
8.1.6	Jiné vulvovaginitidy	92
8.2	Pánevní zánětlivá nemoc (PID)	93
8.2.1	Původce a průběh onemocnění	93
8.2.2	Klinický přístup	95
8.2.3	Tzv. chronická adnexitida, chronická parametritida	96
8.2.4	Záněty vnitřních rodidel jako komplikace intrauterinních výkonů	96
8.2.5	Specifické záněty ženského genitálu	97
9	Pánevní bolest u žen	98
9.1	Akutní pánevní bolest	98
9.1.1	Porodnické příčiny	99
9.1.2	Gynekologické příčiny	99
9.1.3	Chirurgické příčiny	100
9.2	Intermitentní pánevní bolest	101
9.2.1	Bolesti v souvislosti s menstruačním cyklem	101
9.2.2	Bolesti v souvislosti s pohlavním stykem (dyspareunie)	102
9.2.3	Bolesti v souvislosti s defekací (dyschezie)	103
9.2.4	Bolesti v souvislosti s močením (dysurie)	104
9.3	Chronická pánevní bolest	104
9.3.1	Somatické příčiny chronické pánevní bolesti	104
9.3.2	Psychiatrické příčiny chronické pánevní bolesti	104
9.3.3	Pelipatie	105
10	Nádory rodidel	106
10.1	Nádory vulvy	106
10.1.1	Nepravé nádory vulvy	106

10.1.2	Benigní nádory vulvy	106
10.1.3	Dlaždicobuněčné prekancerózy vulvy	107
10.1.4	Dlaždicobuněčný karcinom vulvy	107
10.1.5	Melanom vulvy	109
10.1.6	Mezenchymové maligní nádory vulvy	109
10.2	Nádory pochvy	109
10.2.1	Nepravé nádory pochvy	109
10.2.2	Benigní nádory pochvy	110
10.2.3	Dlaždicobuněčné prekancerózy pochvy	110
10.2.4	Dlaždicobuněčný karcinom pochvy	110
10.2.5	Ostatní zhoubné nádory pochvy	111
10.3	<i>Cervix uteri</i>	112
10.3.1	Nepravé a benigní nádory cervixu	112
10.3.2	Prekancerózy cervixu	112
10.3.3	Cervikální karcinom	115
10.3.4	Ostatní zhoubné nádory cervixu	119
10.4	Tělo děložní	119
10.4.1	Leiomyom (fibromyom)	119
10.4.2	Benigní nádory a prekancerózy endometria	120
10.4.3	Karcinom endometria	121
10.4.4	Sarkomy děložního těla	123
10.5	Nádory vejcovodu	124
10.6	Nádory vaječníku	125
10.6.1	Nepravé nádory	125
10.6.2	Klasifikace ovariálních nádorů	126
10.6.3	Nádory z germinálních buněk	128
10.6.4	Nádory ze specifického mezodermu	129
10.6.5	Benigní nádory ze zárodečného epitelu	129
10.6.6	Borderline nádory ze zárodečného epitelu (BTO)	129
10.6.7	Maligní nádory ze zárodečného epitelu („ovariální karcinomy v úzkém slova smyslu“)	130
11	Sestup pánevních orgánů	134
11.1	Klasifikace	134
11.2	Terapie	135
12	Inkontinence moči	136
12.1	Klasifikace inkontinence moči	136

12.2	Extrauretrální inkontinence	136
12.3	Stresová inkontinence	136
12.4	Urgentní inkontinence	138
12.5	Směšená inkontinence	139
12.6	Reflexní inkontinence	139
12.7	Paradoxní inkontinence (<i>ischuria paradoxa</i>)	139
13	Senologie	140
13.1	Anatomie prsu	140
13.2	Mamární diskomfort	141
13.3	Benigní léze prsu	143
13.4	Phyllodes tumor (<i>cystosarcoma phyllodes</i>)	144
13.5	Karcinom prsu	144
	Seznam zkratk	149
	Rejstřík	151
	Souhrn	157
	Summary	159

1 Morfologie

1.1 Anatomie a histologie

Ženský genitál tvoří soustava orgánů různého embryonálního základu a různé funkce.

1.1.1 Vulva

Zevní pohlavní ústrojí ženy.

Též *partes genitales externae*, zevní rodidla. Spisovný český název je luno, v odborné praxi je zcela nepoužívaný. Totéž platí pro starý termín kep. V běžné řeči platí výrok básníkův (Karel Hynek), že pro vulvu máme tisíc jmen a žádnou nadávku.

Velké stydké pysky (*labia maiora pudendi*)

Tukové valy předozadní délky asi 10 cm, šíře asi 2 cm. Jsou kryty kůží, u dospělé ženy pokrytou ochlupením (*pubes*). Mezi nimi je štěrbina stydká (*rima pudendi*). Vzadu se spojují a přechází v hráz (*perineum*), vpředu přecházejí do Venušina pahorku (*mons pubis, mons Veneris*). Ochlupení končí v typickém „ženském“ případě ostrou horizontální hranicí.

Kuriozitou je, že tuk velkých stydkých pysků nemizí ani při extrémním hladovění, a svůj tvar tedy zachovávají např. i u mentální anorexie.

Malé stydké pysky (*labia minora pudendi*)

Slizniční duplikatury na vnitřní straně velkých stydkých pysků, velmi individuální velikosti, délky asi 8 cm, výšky 2–4 cm, tloušťky 0,5 cm.

Pošťeváček (*clitoris*)

Je viditelný vpředu mezi malými stydkými pysky, ty zde tvoří dvě řasy, které se spojují nad pošťeváčkem (a tvoří předkožku, *preputium clitoridis*) a pod pošťeváčkem (kde tvoří uzdičku, *frenulum clitoridis*). Viditelná část pošťeváčku je délky asi 4 cm a končí ji žalud (*glans clitoridis*), clitoris pak pokračuje dál a dělí se v *crura clitoridis*. Tkáň pošťeváčku obsahuje topořivá tělesa strukturou odpovídající *corpus cavernosum penis*.

Bulbus vestibuli

Párový orgán o průměru asi 2 cm, skrytý v tělesu velkých stydkých pysků. Jeho struktura odpovídá *corpus spongiosum penis*.

Vestibulum vaginae

Poševní předsíně se nazývá oblast mezi malými stydkými pysky, je hloubky asi 2 cm, ústí do ní vpředu močová trubice (*uretra*) a vzadu pochva (*vagina, kolpos*). Je vystlána nerohovějícím dlaždicovým epitelem, v němž jsou žlázy (*glandulae vestibulares minores*). Vchod do pochvy je u panen kryt slizniční duplikaturou, panenskou blanou (*hymen*), v níž je otvor. Při prvním pohlavním styku se hymen trhá, což je zpravidla provázeno slabým krvácením. Po vaginálním porodu zůstávají z hymenu jen zbytky, zvané *carunculae hymenales (myrtiformes)*. Vzadu laterálně ústí do poševní předsíně vývody velkých vestibulárních žláz.

Glandulae vestibulares maiores Bartholini

Velké vestibulární (Bartholinovy) žlázy. Apokrinní žlázy při pohlavním vzrušení vylučující malé množství vazkého sekretu, umístěné v zadní části velkých stydkých pysků a ústící do poševní předsíně.

Bartholinovy žlázy jsou nezdídka nesprávně nazývány žlázy Bartholiniho. Anatom, po kterém jsou pojmenovány, byl však Holanďan jménem Bartholin či polatinštěle Bartholinus.

1.1.2 Pochva (*vagina, kolpos*)

Orgán kopulační a odvodní cesta pohlavní. Je to trubice spojující zevní pohlavní ústrojí a dělohu. U stojící ženy směřuje zdola zepředu nahoru dozadu. Má délku asi 10–12 cm, v klidu na sebe přední a zadní stěna naléhají. Vystlána je vícevrstevným dlaždicovým nerohovějícím epitelem bez žlázek. U mladé ženy tvoří sliznice řasy zvané *rugae vaginae*. Vlastní stěnu pochvy tvoří hladká svalovina, ve vnitřní vrstvě uspořádaná cirkulárně, v zevní vrstvě longitudinálně. Ve stěně poševní jsou rozsáhlé venózní pleteně, které se při pohlavním vzrušení plní krví a vytvářejí kolem její zevní části orgastickou manžetu. Pochva je dutý orgán, který vyniká pružností a schopností rozšířit svůj objem. Nejde jen o porod (průměr hlavičky plodu je cca 10 cm), ale i při pohlavním vzrušení se v klenbách pochva rozšiřuje až na více než 10 cm.

Do horní části pochvy vyčnívá děložní čípek, kolem něj pochva vytváří klenby (přední, zadní, postranní). V zadní klenbě poševní je oblast nazvaná *receptaculum seminis*. Zde zůstává ejakulát, pokud žena souložila vleže na zádech a v této poloze zůstala.

Což je spíše méně obvyklá situace. Výtok ejakulátu po souloži (*efluvium seminis*) je zcela běžný jev, který nijak neovlivňuje možnost koncepce.

S přední stěnou poševní souvisí močový měchýř, distálněji pak močová trubice, za zadní stěnou poševní se nachází Douglasův prostor – vychlípenina dutiny břišní a u stojící ženy nejnižší položená část dutiny břišní (v patologických stavech se zde shromažďuje tekutina z dutiny břišní), s nejkaudálnější částí pochvy pak sousedí přední stěna rekta.

Gärtnerův kanál

Nekonstantní struktura táhnoucí se laterální poševní stěnou, embryonální pozůstatek Wolffova vývodu. Příležitostně z něj mohou pocházet neváznuté (a neškodné) vaginální cysty.

G-bod

Viceméně hypotetické místo, umístěné paramediálně na přední stěně poševní mezi její zevní a střední třetinou, jehož stimulací lze údajně vyvolat vaginální ejakulační orgasmus. Žádný anatomický ekvivalent G-bodu se však nepodařilo nalézt.

Vaginální mikrobiom

Zdravá pochva je osídlena společenstvím bakterií (nejhojnější zastoupení mají rody *Lactobacillus*, *Escherichia*, *Enterococcus*, *Streptococcus*, *Veilonella*, *Gardnerella*, *Atopobium*, *Mycoplasma*, *Ureaplasma*) a kvasinek (rod *Candida*).

Klasická představa pokládá za převládající vaginální mikroorganismus bakterie rodu *Lactobacillus*. Podle tohoto modelu laktobacily produkují kyselinu mléčnou, která udržuje nízké poševní pH ($\leq 4,6$), které je podmínkou zdravého poševního prostředí a brání růstu jiných druhů bakterií. V tomto pojetí je převaha jiných bakterií a/nebo přítomnost kvasinek a/nebo vyšší pH jasnou známkou patologie.

Dnes víme, že situace je mnohem komplikovanější a komplexnější. Laktobacilů existuje více než 100 druhů, z nichž pouze menší část jsou druhy „příznivé“

(především *L. inners*, *L. rhamnosus*). Druhové rozlišení je možné pouze pomocí PCR a v běžných laboratorích není dostupné. V každé pochvě žijí nejméně desítky druhů dalších bakterií (z nichž mnohé nebyly dosud izolovány a popsány). Každá žena má svůj jedinečný vaginální mikrobiom; i když je pravda, že laktobacily většinou převládají a pH je nízké, není to stoprocentní pravidlo. Dnes se akceptuje, že přítomnost téměř jakéhokoliv mikroorganismu v pochvě asymptomatické ženy je buď součástí jejího individuálního mikrobiomu, nebo náhodná dočasná kontaminace (v pochvě vystavené neustále inzultům ze zevního prostředí běžná) a nejde o patologii, natož důvod k léčbě. Jedinou častěji se objevující výjimkou je sexuálně přenosný prvok *Trichomonas vaginalis*.

1.1.3 Děloha (*uterus*, *metra*, *hystera*)

Děloha je orgán, ve kterém se vyvíjí těhotenství a plod. Je tvořena především hladkou svalovinou, jde o největší nahromadění hladkého svalu v těle vůbec. Děloha jako celek má tvar hrušky mírně předozadně oploštělé (její stopka by směřovala do pochvy).

V cervikokorporálním přechodu je děloha obvykle flektována, a to většinou (cca 90%) tělem dopředu (anteflexe), vzácněji dozadu (retroflexe). Děloha je obvykle také nakloněna dopředu (anteverze), méně často dozadu (retroverze).

Běžně se tedy mluví o anteverziflexi dělohy (AVF), eventuálně retroverziflexi dělohy (RVF). „Kombinace křížem“ (anteverze-retroflexe a naopak) je v zásadě možná, ale při klinickém vyšetření se obvykle nerozliší.

Na děloze je nutné rozlišit dvě části: čípek či hrdlo děložní (*cervix uteri*, *collum uteri*) a tělo děložní (*corpus uteri*). I když jejich embryonální základ je totožný a tvoří funkční celek, jejich anatomie, fyziologie i patologie se výrazně liší.

Cervix uteri

Část dělohy, která vyčnívá a ústí do pochvy. Má válcovitý tvar, délku asi 3 cm, prochází jí kanálek, jehož ústí do pochvy je nazýváno (zevní) branka. U ženy, která dosud nerodila, má branka tvar kulatý, u ženy, která již vaginálně porodila, má obvykle tvar příčné šterbiny. (Vzácně jakýkoliv jiný, někdy i bizarní, v závislosti na rozsahu a typu porodního poranění.) Čípek je tvořen vazivem, v němž jsou pouze nepravidelně uspořádaná vlákna hladkého svalu.

Cervix uteri tedy neobsahuje žádný cirkulární sval, který by se mohl kontrahovat (eventuálně spasticky).

Směrem do pochvy je čípek kryt vícevrstevným dlaždicovým epitelem (odpovídá epitelu pochvy). Hrdlo děložní je vystláno jednovrstevným cylindrickým epitelem se žlázkami. V „učebnicovém“ případě (v praxi se vyskytujícím vzácně) je hranice mezi oběma typy sliznice ostrá a nalézá se v místě zevní branky. Přesahuje-li cylindrický epitel na poševní stranu čípku, mluví se o ektopii (přirozený stav u ženy, která dosud nerodila) nebo o ektropiu (cylindrický epitel se na zevní stranu čípku dostal následkem deformace a „rozšklebení“ čípku po vaginálním porodu). Během života se cylindrický epitel metaplasticky mění v dlaždicový. Oblast této metaplazie se nazývá **transformační zóna (TZ)**.

Právě v transformační zóně, kde probíhá metaplazie, může dojít k papilomavirové infekci, vzniku dysplazií a posléze cervikálního karcinomu. Klinicky je proto důležité rozlišení TZ 1. typu (je celá viditelná na vaginálním povrchu čípku), TZ 2. typu, která je částečně skryta v kanálku hrdla děložního, a TZ 3. typu (celá se nachází uvnitř kanálku hrdla a není ani částečně dostupná zraku vyšetřujícího).

Corpus uteri

Má délku asi 6 cm, uvnitř je štěrbina (*cavum uteri*) vystlaná vícevrstevným cylindrickým žlázovým epitelem. Zevně je stěna děložní kryta viscerální pobřišnicí.

Na příčném řezu tedy rozlišujeme *endometrium* (děložní sliznice), *myometrium* (hladká svalovina) a *perimetrium* (serózní blána – viscerální pobřišnice). Po stranách dělohy *perimetrium* přechází v dvoulist širokého vazů děložního (*ligamentum latum uteri*). V rozích děložních do dělohy ústí vejcovody.

Děložní svalovina je uspořádána do dvou protisměrných spirál, které se od fundu k děložnímu čípku zplošťují, takže nad čípkem jsou již vláknatě prakticky rovnoběžná.

Toto uspořádání svaloviny má zásadní význam pro porodní kontrakce. Kontrakční vlna běží shora dolů s trojím sestupným gradientem – jak postupuje, kontrakce je slabší, kratší a širší se pomaleji. To ve svém důsledku umožňuje, že hrdlo děložní se „vytahuje“ přes vedoucí část plodu (hlavičku). Toto uspořádání svaloviny respektuje i obvyklá technika císařského řezu, kdy se

děloha otevírá příčným supracervikálním řezem, který minimálně poškozujee svalová vlákna a minimalizuje riziko ruptury jizvy v další graviditě.

Endometrium během menstruačního cyklu podléhá rozsáhlým změnám, mění se jeho výška (od 1 mm do 8 mm) i struktura (podrobněji viz kap. 3.3).

Zde uvádíme „skutečnou“ výšku endometria. V klinické praxi se výška endometria měří ultrazvukem jako dvoulist (společně endometrium přední a zadní stěny), hodnoty jsou tedy dvojnásobné.

Parametrium

Dělohu v pánvi udržuje (kromě úponu na pochvu) systém vazů. Vedle již zmíněného *ligamentum latum uteri* je to *ligamentum teres uteri* (oblý vaz děložní), které vede od rohu děložního do tříselného kanálu, a dále systém vazů, které se na dělohu upínají v místě cervikokorporálního přechodu.

Tento systém se souborně nazývá *parametrium*. Je tvořen zadními vazy děložními (*ligamenta sacrouterina*), které se upínají na kost křížovou, postranními vazy děložními (*ligamenta cardinalia uteri*), jež jdou k boční stěně pánevní, *ligamenta vesicouterina* a na ně navazující *ligamenta pubovesicalia* směřující kolem močového měchýře k symfýze.

Mluvíme sice o vazech, ale pouze v případě sakrouterinních vazů jde o definovanou vazivovou strukturu. Kardinální vazy jsou spíše jen cévní svazky obklopené řídkým vazivem a rovněž vezikouterinní vazy jsou spíše představou než definovanou ohraničenou vazivovou strukturou.

1.1.4 Vejcovod (*salpinx, tuba uterina, tuba Fallopii*)

Párová trubice délky asi 10 cm, šíře asi 0,5 cm. Do dělohy vstupuje v rozích děložních (část procházející stěnou děložní se nazývá *pars interstitialis*). Směrem do dutiny břišní se vejcovod postupně rozšiřuje (rozlišuje se *pars isthmica* a *pars ampularis*) a je zakončen fimbriálním ústím (*infundibulum*). Tato část se volně otvírá do pánevní (resp. břišní) dutiny.

Jak patrné, u ženy je zevní prostředí přímo spojeno s dutinou břišní (pochva – cervikální kanál, dutina děložní, vejcovod) a přímému přestupu např. bakte-

rií brání jen funkční bariéry. Ty mohou být příležitostně překonány, např. při pánevní zánětlivé nemoci infekce postupuje ve směru *cervicitis*, *endometritis*, *salpingitis*, *pelveoperitonitis*. Fyziologicky uspořádání ženského genitálu umožňuje cestu spermií z pochvy až do vejcovodu, kde se setkávají s vajíčkem, které pak, již jako preembryo, postupuje kaudálním směrem do dělohy.

Na řezu stěnou vejcovodu rozlišujeme *endosalpinx* (jednovrstevný cylindrický řasinkový epitel členěný do systému řas, jejich výška stoupá směrem do břicha), dále vrstvu hladké svaloviny a posléze zevní serózní kryt, který přechází v závěsný *mezosalpinx* v horním okraji *ligamentum latum uteri*.

Epoophoron a paroophoron

Vcelku pravidelně nacházené rudimentální zbytky Wolffova vývodu – příležitostně z nich mohou vzniknout tzv. parovariální cysty.

1.1.5 Vaječník (*ovarium*)

Ženská pohlavní žláza. Párový orgán u dospělé ženy má velikost švestky (asi 3–5 × 2–3 cm). Peritoneální duplikatura (*mesovarium*) ho spojuje se zadním listem *ligamentum latum uteri*. Mediální pól ovaria spojuje s rohem děložním *ligamentum ovarii proprium*, laterální pól je spojen se stěnou pánevní vazem *ligamentum suspensorium ovarii*.

Ovarium není kryto (jako jediný orgán v dutině břišní) viscerálním peritoneem. To má význam pro velmi brzké a velmi rychlé šíření nádorů ovaria na nástěnné břišní peritoneum i na ostatní orgány v břišní dutině.

Histologicky je struktura ovaria poněkud komplikovaná. Vlastní ovarium tvoří tzv. **specifický mezoderm**, v němž se rozlišuje *cortex ovarii* a *medulla ovarii*. V kůře ovaria se nacházejí folikuly v různých fázích vývoje či zániku. Folikuly (a následně vzniklé žluté tělísko) jsou zdrojem ovariálních hormonů.

Pohlavní buňky – oocyty, jsou součástí folikulu.

Konečně celé ovarium je kryto jednovrstevným kubickým epitelem, tradičně nazývaným **zárodečný epitel**, pod nímž se nachází vrstva vazy (*tunica albuginea*).

Vývoj folikulu a žlutého tělíska

Folikul je struktura tvořená oocytem a buňkami, které jej obklopují. Tzv. primordiální folikul měří asi 25 μm . Každý měsíc začíná skupina (kohorta) folikulů růst a folikulární buňky se diferencují ve vnitřní vrstvu epitelové struktury (*granulosa*) a zevní vrstvu mezenchymové struktury (*theca*). Buněk postupně přibývá, uvnitř folikulu vzniká dutina (antrální folikul), do níž se vyklenuje skupina buněk granulózy s oocytem (*cumulus oophorus*); posléze jediný folikul dorůstá do předovulačního stadia (**Graafův folikul**) – velikosti kolem 2 cm. Ten následně praská, oocyt se vyplavuje do dutiny břišní, kde je uchopen vejcovodem.

Z buněk bývalého folikulu pak vzniká *corpus luteum* (žluté tělísko, název podle barvy, způsobené vychytáním tuků). Žluté tělísko žije (pokud nedošlo k otěhotnění) 14 dní, poté zaniká.

Celý proces selekce dominantního folikulu (to je onen folikul, který posléze dospívá do fáze Graafova folikulu) je provázen zánikem ostatních folikulů kohorty, po nichž zbývají ve vaječniku vazivová *corpora albicantia* (bílá tělíska). Totéž se týká i mnoha (fakticky většiny) ostatních folikulů, které během ženina života zanikly, aniž by vstoupily na trajektorii růstové kohorty.

Všechny folikuly a všechny oocyty jsou ve vaječniku přítomny již v době narození ženy. Postnatálně už nové folikuly nevznikají, pouze zanikají. Zatímco ovaria novorozence jich obsahují cca 2 miliony, v pubertě je již jen asi 500 000 a redukce dál pokračuje až k nule u ženy postmenopauzální.

1.2 Embryologie

1.2.1 Zevní genitál (vulva a zevní pětina pochvy)

Společný původ se zevním genitálem má i zevní část (cca $\frac{1}{5}$) pochvy.

Kloaka, společné vyústění zažívacího a močového systému (uzavřená kloakální membránou), se dělí urorektálním septem na *canalis analis* a primitivní urogenitální sinus (oba uzavřené membránou). Primitivní urogenitální sinus se pak rozdělí na vezikouretrální základ a definitivní urogenitální sinus.

Základem zevního pohlavního ústrojí je genitální hrbolek, který vzniká ventrálně od kloakální membrány. Z něj se pak vyvíjí falus a labioskrotální valy. Bez olivnění androgeny se tyto útvary dále vyvíjejí ženským směrem (proto např. jedinci s Turnerovým syndromem nebo s poruchou

androgenních receptorů mají zevní genitál ženský). Tedy z fetálního falu vzniká klitoris a z labioskrotálních valů velké stydké pysky.

1.2.2 Pochva, děloha a vejcovody

Mají společný embryonální základ z **Müllerových (paramezonefrických) vývodů**. Ty vznikají v těsné souvislosti s Wolffovými (mezonefrickými) vývody. Müllerovy vývody vznikají laterálně od vývodů Wolffových, ale během růstu kaudálním směrem kříží Wolffovy vývody ventrálně a ve střední čáře se oba Müllerovy vývody setkávají, a rostou pak paralelně až k urogenitálnímu sinu.

Kraniální části Müllerových vývodů zůstávají volné a dávají vznik vejcovodům. Kaudální části se spojují a vytvářejí uterovaginální kanál, z něhož posléze vzniká děloha a větší část pochvy.

Z Wolffových vývodů zbývají v ženském genitálu rudimenty (*paroophoron*, *epoophoron*, *hydatis Morgagni* a Gärtnerův kanálek).

Těsná blízkost a vzájemné ovlivnění dalšího vývoje Wolfova a Müllerova vývodu způsobují častý společný výskyt vrozených vad močového a pohlavního ústrojí – při nálezu vady jednoho systému je vždy vhodné pátrat i po vrozené vadě systému druhého.

U plodu mužného pohlaví fetální varlata produkují **antimülleriánský hormon** (AMH, MIH), který způsobuje zánik Müllerova vývodu, odvodní pohlavní cesty pak vznikají z vývodu Wolfova.

1.2.3 Ovarium

Ovarium (stejně tak varle) vzniká ze tří složek: prvopohlavní buňky, coelomový epitel tvořící genitální lištu a mezenchymové fibroblasty. Prvopohlavní buňky (*gonocyty*) vznikají ve žlutkovém váčku, odkud migrují do základu genitální lišty. Tam se mění v oogonie a intenzivně se množí. Kolem 12. týdne se začínají měnit v oocyty – jejich počet dosahuje maxima kolem 5. měsíce (asi 7 milionů), poté jejich počet klesá (za porodu asi 2 miliony, v pubertě už jen kolem 500 000). Oocyty vstupují do interakce s granulózovými buňkami, které se diferencují z předchůdců steroidogenních buněk přítomných ve stromatu. Vznikají primární folikuly.