

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ

Katedra biologických a biochemických věd

Antikoncepce z biochemického a lékařského hlediska

Marcela Slaninová

Bakalářská práce

2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Marcela Slaninová**
Osobní číslo: **C14336**
Studijní program: **B3912 Speciální chemicko-biologické obory**
Studijní obor: **Zdravotní laborant**
Název tématu: **Antikoncepce z biochemického a lékařského hlediska**
Zadávající katedra: **Katedra biologických a biochemických věd**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. charakterizovat a sestavit dle dostupných informací typy antikoncepce
2. historie vývoje antikoncepce
3. biochemické, lékařské hledisko, rizika
4. statistické hledisko, kazuistika

Rozsah grafických prací: **dle potřeby**

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

Podle pokynů vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Lucie Stříbrná, Ph.D.

Katedra biologických a biochemických věd

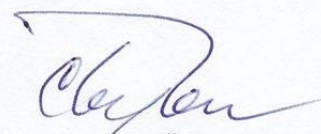
Datum zadání bakalářské práce: **28. listopadu 2016**

Termín odevzdání bakalářské práce: **7. července 2017**



prof. Ing. Petr Kalenda, CSc.
děkan

L.S.



prof. Ing. Alexander Čegan, CSc.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 28. února 2017

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne

Marcela Slaninová

Podpis:

Poděkování:

Tímto bych ráda poděkovala své vedoucí bakalářské práce paní Mgr. Lucii Stříbrné Ph.D. za odborné vedení mé bakalářské práce, poskytování cenných rad, ale také za trpělivost a ochotu spolupracovat. Dále bych chtěla poděkovat rodině a svému příteli za podporu a pomoc. V neposlední řadě bych ráda poděkovala všem ženám, které byly ochotné zúčastnit se mého dotazníkového výzkumu.

ANOTACE

Tato bakalářská práce pojednává o antikoncepci z biochemického a lékařského hlediska. Lze ji rozdělit na část teoretickou a část dotazníkovou. V teoretické části je zmíněna funkce ženských a mužských pohlavních orgánů, jak hormony působí na ženské tělo a v neposlední řadě o metodách antikoncepce a jejich žádoucích a nežádoucích účincích. V dotazníkové části bylo zjišťováno, jaký je postoj mladých dívek k antikoncepci. Zda antikoncepci užívají a jaké je jejich povědomí o antikoncepci, zda jsou dostatečně informovány. Výzkum byl prováděn pomocí dotazníků, které byly rozdány mezi studentky studující gymnázium v Kutné Hoře. Údaje z dotazníků jsou zpracovány v dotazníkové části předložené bakalářské práce pomocí grafů a doplněny o kratší komentář.

KLÍČOVÁ SLOVA

Antikoncepce, hormony, endokrinní systém, metody antikoncepce

TITLE

Biochemical and medical point of view of human contraception

ANNOTATION

This bachelor thesis deals with contraception from a biochemical and medical point of view. It can be divided into the theoretical part and part of the questionnaire. In the theoretical part, the function of female and male genital organs is mentioned, how hormones act on the female body and last but not least methods of contraception and their desirable and undesirable effects. In the questionnaire section, the position of young girls on contraception was determined. Whether they use contraception and their awareness of contraception, whether they are well informed. The research was conducted using questionnaires distributed among students studying grammar school in Kutna Hora. The data from the questionnaires are processed in the questionnaire part of the submitted bachelor thesis using the graphs and supplemented by a shorter commentary.

KEYWORDS

Contraceptives, hormones, endocrine systém, methods of contraceptive

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	9
SEZNAM PŘÍLOH.....	10
TERMINOLOGIE.....	11
SEZNAM ZKRATEK	13
ÚVOD.....	14
1 HISTORIE ANTIKONCEPCE.....	15
2 ANATOMIE POHLAVNÍCH ORGÁNŮ	17
2.1 Mužské pohlavní orgány	17
2.2 Ženské pohlavní orgány	18
3 HORMONY A FUNKCE ŽENSKÝCH POHLAVNÍCH ORGÁNŮ.....	20
3.1 Hormony	20
3.2 Regulace biochemických dějů.....	20
3.3 Produkce hormonů	21
3.4 Endokrinní systém.....	21
3.4.1 Hypothalamus	21
3.4.2 Hypofýza.....	22
3.5 Rozdělení hormonů	22
3.6 Mechanismus účinku hormonů	23
3.7 Funkce ženských pohlavních orgánů	24
4 PŘEHLED ANTIKONCEPČNÍCH METOD A JEJICH SPOLEHLIVOST	26
4.1 Přerušovaný pohlavní styk	27
4.2 Kondom.....	27
4.3 Chemická antikoncepce	28
4.4 Nitroděložní antikoncepční systém	28
4.5 Injekce a implantáty	29

4.6	Antikoncepční náplasti.....	29
4.7	Minipilulky.....	30
5	HORMONÁLNÍ ANTIKONCEPCE.....	31
5.1	Mechanismus účinku hormonální antikoncepce	32
6	NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY HORMONÁLNÍ ANTIKONCEPCE	33
6.1	Žilní systém.....	33
6.2	Srdce a tepny	33
6.3	Jaterní poškození.....	33
6.4	Váhový přírůstek.....	34
6.5	Pokles libida a psychické změny.....	34
7	PŘÍZNIVÉ ÚČINKY HORMONÁLNÍ ANTIKONCEPCE.....	35
8	INVAZIVNĚJŠÍ ŘEŠENÍ PŘI NECHTĚNÉM TĚHOTENSTVÍ	36
8.1	Interrupce	36
8.2	Potratová pilulka	37
8.3	Sterilizace.....	37
9	DOTAZNÍKOVÁ ČÁST.....	38
9.1	Výsledky dotazníkové části.....	38
10	ZÁVĚR	41
11	CITOVANÉ ZDROJE.....	43
12	PŘÍLOHY	48

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Schéma mužských pohlavních orgánů	18
Obrázek 2: Schéma ženských pohlavních orgánů	19
Obrázek 3: Funkční působení hormonů na buňku	24
Obrázek 4: Spolehlivost antikoncepce	27

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Dotazník pro výzkum bakalářské práce	48
Příloha 2: Graf - Kolik je Vám let?	50
Příloha 3: Graf - Vedete aktivní sexuální život?	50
Příloha 4: Graf - V kolika letech jste měla první pohlavní styk?	51
Příloha 5: Graf - Užíváte antikoncepci?	51
Příloha 6: Graf - Vaše první zkušenost s antikoncepcí?	52
Příloha 7: Graf - Myslíte si, že máte dostatek informací o antikoncepci?	52
Příloha 8: Graf - Kdo Vás s antikoncepcí seznámil a poskytl Vám veškeré informace?	53
Příloha 9: Graf - Jaký druh antikoncepce užíváte vy osobně?	53
Příloha 10: Graf - Proč jste začala užívat antikoncepci?	54
Příloha 11: Graf - Podstupujete u svého gynekologa odběr krve na určení hladiny jaterních testů?	54
Příloha 12: Graf - Podstupujete každých 6 měsíců u svého gynekologa preventivní prohlídku?	55
Příloha 13: Graf - Jakou definici byste přiřadila k pojmu antikoncepce?	55
Příloha 14: Graf - Jaký druh antikoncepce považujete za nejspolehlivější?	56

TERMINOLOGIE

Antikoncepce – jedná se o souhrnný název pro všechny metody, které slouží jako ochrana před neplánovaným otěhotněním

Downův syndrom – geneticky podmíněné onemocnění způsobené trojím výskytem 21. chromozomu v karyotypu člověka

Ejakulace – proces prudkého vypuzení spermatu ze ztopořeného penisu v několika rychle po sobě jdoucích výstřících, obvykle doprovázené orgasmem v důsledku sexuální stimulace penisu

Endokrinní systém – kontrolní systém endokrinních žláz vylučující chemické látky, hormony, které cirkulují v těle v krevním oběhu na ovlivnění vzdálených orgánů

Hormon – produkt žláz s vnitřní sekrecí, sloužící jako přenašeč informací od jedné tkáně ke druhé

Hypofýza – centrální orgán endokrinního systému

Hypothalamus – část mozku, jejichž funkcí je propojit nervovou soustavu s endokrinním systémem prostřednictvím hypofýzy

Chloasma – nadměrné tvoření pigmentů v obličeji

Interrupce – záměrné ukončení těhotenství prostřednictvím chemické látky nebo chirurgického zákroku

Leidenská mutace – vrozená dědičná porucha koagulačního systému krve

Menstruace – periodicky se opakující krvácení, které nastává u žen v rámci menstruačního cyklu

Nidace – uhníždění oplozeného vajíčka v děložní sliznici

Pearlův index – vyjadřuje, kolik žen ze 100 na rok při používání dané antikoncepční metody neplánovaně otěhotní

Tromboflebitida – zánětlivé onemocnění povrchového žilního systému, při kterém dochází ke vzniku sraženin a zánětlivé reakci v okolí

SEZNAM ZKRATEK

ACTH	adrenokortikotropní hormon
cAMP	cyklický adenosinmonofosfát
DNA	deoxyribonukleová kyselina
FSH	folikuly stimulační hormon
HAK	hormonální antikoncepce
hCG	humánní choriový gonadotropin
LH	luteinizační hormon
LTH	luteotropní hormon
STH	somatotropní hormon
TSH	thyreotropin hormon

ÚVOD

Antikoncepce je stále častěji řešeným tématem dnešní společnosti, která se bude vždy dělit na názorovou část, která antikoncepci uznává a na část, která je zásadně proti ní. V dnešní době existuje celá řada metod antikoncepcí a stále se objevují různé novinky, kterými se ženy chrání před nechtěným početím.

Téma bakalářské práce zní „Antikoncepce z biochemického a lékařského hlediska“. Toto téma jsem si vybrala ze zájmového důvodu, neboť i mně samotné antikoncepce změnila život, v malé míře pozitivně a velké míře negativně. V tu chvíli jsem se začala více zajímat, zda dívky v dnešní době mají dostatečné informace o antikoncepci, jakou antikoncepci užívají, pokud žijí aktivním sexuálním životem a zda si myslí, že jsou pro naše tělo látky v nich obsažené přínosem či nikoli.

Bakalářskou práci lze rozdělit na část teoretickou a na část dotazníkovou. V teoretické části je zmíněna historie antikoncepce, navazující na kapitoly pojednávající o funkci ženských a mužských pohlavních orgánů, jak hormony působí na ženské tělo a v neposlední řadě o metodách antikoncepce a jejich žádoucích a nežádoucích účincích.

V dotazníkové části jsou prezentována nasbíraná data od studentek studující gymnáziu v Kutné Hoře, které informují o tom, jak jsou mladé dívky o antikoncepci informované, zda se chrání proti nechtěnému početí a z jakého důvodu antikoncepci začaly užívat.

1 HISTORIE ANTIKONCEPCE

Antikoncepce (*kontracepce*) je název pro metodu, která zabraňuje početí. Měla by zabránit setkání spermií a vajíčka a jejich následné splnutí.

Dříve, než začne žena užívat antikoncepci, měla by zvážit několik hledisek. Především by měla zvážit, na jak dlouhou dobu antikoncepci potřebuje, zda plánuje mít v budoucnosti děti, jakou částku hodlá do antikoncepce investovat a co od ní může očekávat. Před užíváním jakékoli antikoncepce je vždy vhodné a důležité poradit se se svým osobním lékařem.

Nejstarší, doposud známou používanou antikoncepční metodou je přerušovaný pohlavní styk. První zmínku můžeme najít v Bibli v První knize Mojžíšově. Metodu používal jistý Ónan, který se takto chránil před oplodněním své ovdovělé švagrové [1].

Nejvíce informací o použití antikoncepce se dochovalo ze starověkého Egypta. Jednalo se o metodu ne zcela účinnou, vykuřování pochvy, za použití speciálního zařízení k tomu určenému. Další historickou kuriozitou je pás cudnosti nebo infibulace penisu, což představovalo propíchnutí předkožky na protilehlých místech pomocí železného kruhu, který byl na konci svařen. Dále lze zařadit dnes stále aktuální ženské obřízky, kdy je provádělo sešití rodidel [2].

Za zmínku také stojí sepsaný Petriho papyrus v roce 1850 ve starém Egyptě, ve kterém stálo, že těsně před souloží si žena musí zavést do pochvy směs krokodýlího trusu a medu, aby zabránila vniknutí spermií. O této směsi se dočítáme v různých obměnách jako například sloní trus, med, lístky akácie či datle [3].

Starí Arabové zase doporučovali používat pravé vlčí varle, které se zabalilo do bavlny nasáklé olivovým olejem a před pohlavním stykem se zavedlo do pochvy. Tyto metody se mohou zdát podivnými, ale ve své podstatě až tak nesprávné nejsou. V mnohých substancích používaných jako antikoncepční prostředky jsou totiž obsaženy látky, které dokáží usmrtit mužské spermií a tím zabrání oplodnění.

Lidé si ale postupem času uvědomovali meze bariérové antikoncepce: nutnost rušivé a nepříjemné manipulace na pohlavních orgánech těsně před stykem, a proto vyhledávali i jiné metody, snadněji použitelné. Ve starověké Číně věřili, že na celých pět let ochrání ženu

před otěhotněním, pokud sní 24 živých pulců chycených v předjaří. Pařížský filozof naopak tvrdil, že pomoci může pouze stejný počet živých včel.

Žádná z těchto metod se neudržela až do současnosti. Počátky moderní antikoncepce se začínají psát okolo roku 1921, kdy rakouský doktor Haberland zjistil, že výtažky z vaječníků těhotných zvířat, nejčastěji prasat, se dají použít jako antikoncepce. V těchto výtažcích byly obsaženy látky, které bránily uvolnění zárodečných buněk z vaječníků. Těmito látkami byly estrogen a progesteron, které jsou obsaženy v novodobé antikoncepci [2].

Naději antikoncepční pilulky přineslo až 20. století. Americkému chemikovi Russelovi Markerovi se podařilo získat progesteron z výtažku mexické rostliny. Z té samé suroviny vytvořili v roce 1951 jiní američtí vědci norethisteron, což je bohatě využívaný progestin, který se dodnes v gynekologii užívá. Poprvé toto bylo vyzkoušeno v Bostonu na skupince žen, u kterých se prokázalo, že metoda je použitelná. K prvnímu velkému pokusu došlo v roce 1956 na Portoriku, zde byl pokus umožněn i díky pokrokovému vedení země. Hormonální dávky byly potřeba ještě upravit, ale v roce 1960 byla v Americe schválena první antikoncepční pilulka s názvem Enavid-10. Dávka v této tabletě byla sice velmi vysoká, ale postupem času docházelo k jejímu snížení a rok 1960 se stal rokem, kdy svět začaly ovládat antikoncepční pilulky [2, 3].

Za zmínku také stojí vznik plátěného kondomu, který je znám od roku 1350 před naším letopočtem ze staroegyptských textů. Italský anatom Gabrielle Fallopius, novodobý vynálezce prezervativu žijící v 16. století, vymyslel plátěné pouzdro na penis, které mělo sloužit nikoli jako antikoncepce, ale jako ochrana před pohlavními nemocemi. Kondomy dnešní doby se začaly vyrábět od roku 1844 [1].

Hippokrates používal metodu na principu nitroděložního tělíska, kdy ženám do dělohy zaváděl malé předměty ze slonoviny. Postupem času se začaly využívat i drahé kovy nebo zdobené diamanty. V novověku pak byly ženám zaváděny různě tvarované drátky z drahých kovů. Až s vynálezem kvalitních plastů tělíska slavila opravdový úspěch, neboť nezpůsobovaly rozsáhlé zánětlivé komplikace [1, 2].

2 ANATOMIE POHLAVNÍCH ORGÁNŮ

Abychom pochopili princip jednotlivých antikoncepčních metod, musíme znát stavbu a funkci pohlavních orgánů muže a ženy, neboť lidská existence začíná ve varlatech a ve vaječnicích.

2.1 Mužské pohlavní orgány

Nejdůležitější jejich součástí jsou varlata (*testes*), orgány velikosti a tvaru holubího vejce, které jsou zavěšeny mezi stehny v podkožním vaku zvaný šourek (*scrotum*) [4].

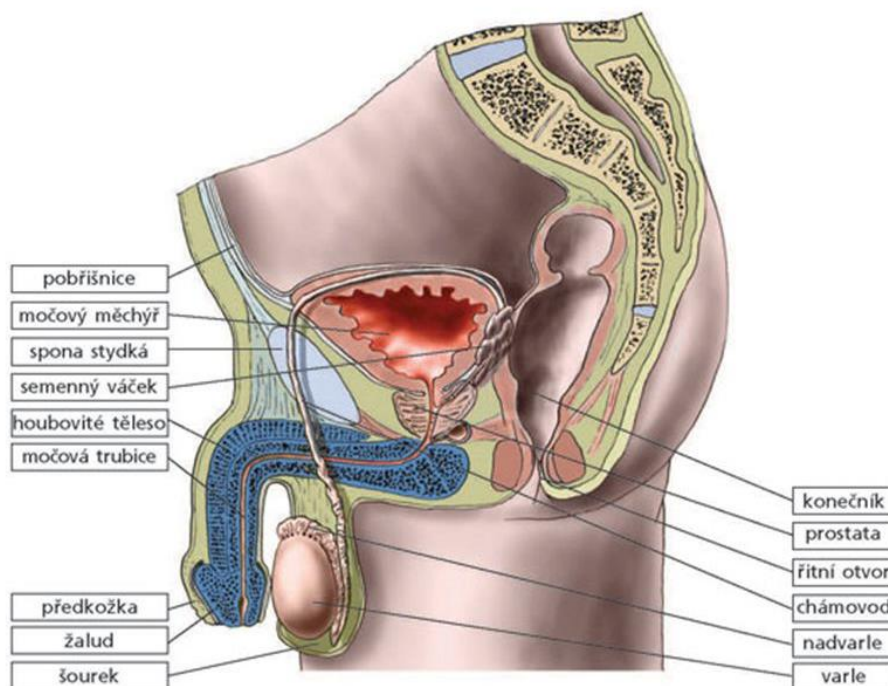
Umístění varlat mimo tělo má své důvody. Důvodem tohoto uspořádání je, že k tvorbě spermií nesvědčí teplota 37°C, varlata potřebují ke své produkci spermií teplotu o pár stupňů nižší.

Spermie se tvoří v semenných kanálcích varlat ze zárodečných buněk, z nichž se tvoří primární spermatocyty, ty se následně přeměňují na sekundární spermatocyty a teprve z nich vznikají spermie. Tvorba spermií je velice složitý proces a dochází při něm k zásadní změně, a to ke snížení počtu chromozomů na polovinu. Přibližně po 70 dnech jsou spermie vypuzovány do sběrných kanálků a dozrávají v nadvarleti [4, 5].

Nadvarle (*epididymis*), je dlouhá trubice uložená podél zadního obvodu varlete, v nichž se shromažďují spermie. Kanálky nadvarlete se spojují, až nakonec vyústí do chámovodu.

Chámovod (*ductus deferens*), je tvořen měchýřkovitými žlázkami, jehož sekret je výživou pro spermie. Chámovod se spojuje z obou nadvarlat ve sběrný ejakulační kanálek, který se v předstojné žláze (*prostata*), napojuje na močovou trubici (*uretra masculina*).

Hlavní funkcí penisu v procesu rozmnožování je zajistit pohlavní styk a dopravit spermie do pochvy ženy. Tomu je i uzpůsobena jeho stavba. Obsahuje tři sloupce houbovitě tkáně, které se během pohlavního vzrušení naplní krví, penis tím zvětší svůj objem, zpevní se a napřímí se. Tím je připraven k pohlavnímu styku a k proniknutí do pochvy ženy. Nervová zakončení pod kůží penisu jsou vlivem zvětšení objemu houbovitě tkáně více citlivá na mechanické dráždění a spouští při pohlavním styku další procesy, které předcházejí vlastní ejakulaci [6].



Obrázek 1: Schéma mužských pohlavních orgánů, převzato z: Zdroj obrázků [1]

2.2 Ženské pohlavní orgány

Mezi základní části ženského reprodukčního ústrojí patří vaječníky, vejcovody, děloha, pochva a vulva. Každá část má svojí důležitou funkci [7].

Vaječník (*ovarium*), je párový orgán velikosti švestky, který je uložen v dutině břišní. Vzhled a velikost vaječníku se s přibývajícím věkem mění. V mládí má povrch hladký, naopak po nástupu menstruačního cyklu mají vaječníky „zbrzděný“ vzhled. Ovarium má dvě vrstvy, dřevnou, která je výživou pro vaječníky a korovou, v nichž jsou uloženy ženské pohlavní buňky, folikuly. Folikuly se dělí na primární, sekundární, terciální a zrající Graafův folikul. Po dozrání folikulu dojde k jeho prasknutí a je vyplaveno zralé vajíčko. Tomuto jevu se říká ovulace [7].

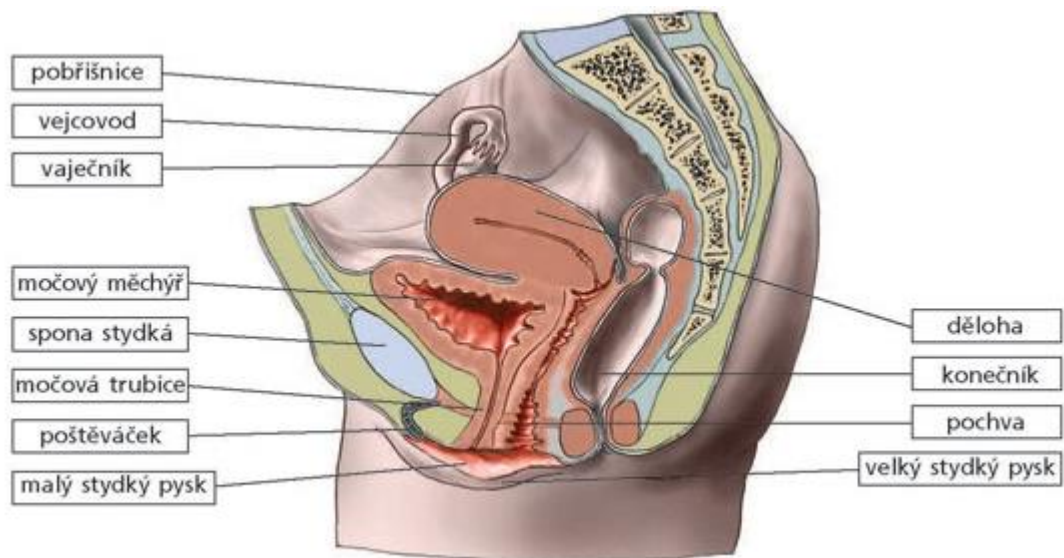
Vejcovody (*tuba uterina*), jsou dvě úzké trubice z hladké svaloviny, které spojují dělohu a vaječníky. Vejcovody vedou po ovulaci vajíčko z vaječníků do dělohy a jsou místem, kde dochází k oplození. Činností svaloviny vejcovodů je vajíčko postoupeno až do dělohy, kde dochází k nidaci vajíčka.

Děloha (*uterus*), je nepárový orgán hruškovitého tvaru uložený mezi močovým měchýřem a konečníkem. Slouží k přijetí oplozeného vajíčka, které se začíná postupně

rýhovat, zajišťuje ochranu a výživu pro vyvíjející se zárodek a následně pro plod, který obklopuje až do porodu.

Pochva (*vagina*), je měkká tenkostěnná pružná trubice, dlouhá asi 8 cm, která během menstruace odvádí menstruační krev. Při porodu plodu spolu s děložním hrdlem a vulvou tvoří měkké porodní cesty, porodní kanál. Je spojením dělohy a vnějších pohlavních orgánů.

Zevní rodidla (*vulva*) mají počátek u poševní předsíně (*ostium vaginae*). Skládají se ze stydkého pahorku (*mons pubis*), velkých stydkých pysků (*labia majora pudendi*), malých stydkých pysků (*labia minora pudendi*), poštvěáčku (*clitoris*), panenské blány (*hymen vaginae*), velkých a malých předsíňových žláz (*glandula vestibularis major/minor*) a předsíňového topořivého tělesa (*bulbi vestibuli*) [3, 4].



Obrázek 2: Schéma ženských pohlavních orgánů, převzato z: Zdroj obrázků [2]

3 HORMONY A FUNKCE ŽENSKÝCH POHLAVNÍCH ORGÁNŮ

3.1 Hormony

Hormony můžeme definovat jako regulátory biochemických dějů. Jsou to v podstatě „poslové“ informací mezi jednotlivými soustavami organismu. Tvoří se v určité tkáni nebo v buněčném systému, které se následně dostávají krevním oběhem na místo účinku, cílovou buňku. Žlázy zodpovědné za tvorbu a uvolňování většiny hormonů v těle se nazývají endokrinními žlázami neboli žlázy s vnitřní sekrecí [8].

3.2 Regulace biochemických dějů

Pro každý živý systém, ve kterém dochází k výměně energie a hmoty s prostředím, je nutné udržování stálosti vnitřního prostředí neboli homeostázi. K tomuto účelu jsou v organismu vyvinuty jisté regulační systémy.

K regulaci dochází buď pomocí enzymů, pak mluvíme o intracelulární regulaci. Je založena na ovlivňování aktivity enzymů pomocí aktivátorů, inhibitorů a následném ovlivnění samotných reakcí enzymatickým působením.

Další možností je neurohumorální regulace, kterou označujeme jako extracelulární. Je založena na komunikaci mezi buňkami. Může mít chemický charakter a pak hovoříme o hormonech, respektive humorální regulaci, nebo se komunikace zprostředkuje elektrochemickou cestou a nazýváme ji jako nervovou.

K mezibuněčné komunikaci může docházet dvěma způsoby. Prvním způsobem je neuronová signalizace, která je schopna šířit informaci rychle a na delší vzdálenost. Druhým způsobem je, že signalizující buňka vyše extracelulární molekulu, a to ve formě proteinu, peptidu, aminokyseliny, nukleotidu, steroidu či mastné kyseliny.

Je nutné rozlišit dva typy rozšíření této signální molekuly. První možností je vyslání signální molekuly, tedy hormonu, do krevního oběhu. Jedná se o endokrinní signalizaci. Druhou možností je uvolnění signálních molekul, kterými mohou být tkáňové hormony, parakrinní hormony. Ty difundují lokálně do sousedních buněk a tomu říkáme parakrinní signalizace [9].

3.3 Produkce hormonů

V lidském těle je řada žláz produkující hormony. Zde jsou uvedeny ty nejdůležitější z nich. V mozku je umístěn nadvěsek mozkový (*epiphysis cerebri*), známější jako epifýza, dále podvěsek mozkový (*glandula pituitaria*), hypofýza. V krku je ukryta štítná žláza (*glandula thyreoidea*) s přilehlými příštítnými tělísky (*glandulae parathyreoideae*). U srdce se nachází orgán zvaný brzlík (*thymus*). Dalším důležitým orgánem jsou nadledvinky (*glandulae suprarenales*) a neméně důležitá je slinivka břišní (*pankreas*), a to především její specifické buňky zvané Langerhansovy ostrůvky. Důležitou žlázou jsou i varlata (*testis*), ale v neposlední řadě vaječníky (*ovaria*), které si v další kapitole více přiblížíme [8].

3.4 Endokrinní systém

Endokrinní systém, žlázy s vnitřní sekrecí jsou orgány v našem těle, které vytvářejí hormony a uvolňují je přímo do krve. Hormony jsou krví přenášeny do celého těla, kde ovlivňují cílové orgány.

Ústřední endokrinní žlázou v těle je podvěsek mozkový neboli hypofýza (*glandula pituitaria*) uložena v jamce tureckého sedla (*sella turcica*) ve střední části kosti klínové (*os sphenoidale*). Je zavěšena na stopce (*infundibulum*), která vybíhá z hypothalamu na bázi mezimozku (*diencefalon*). Je do velké míry nadřazena všem ostatním žlázám endokrinního systému. Nejen, že tvoří svoje vlastní hormony, ale také ovlivňuje funkci hormonů v ostatních žlázách. Hypofýza a hypothalamus tvoří hypothalamo-hypofyzární systém, systém propojující nervové signály se signály endokrinními. Řídí mnoho pochodů látkové přeměny v těle, různé chemické procesy, jejichž úkolem je udržet funkční každou část lidského těla [10, 11].

3.4.1 Hypothalamus

Hypothalamus (*hypothalamus*) se nachází ve spodní části mezimozku mezi *commisura anterior* a *corpora mammillaria*. Dělí se na přední, střední a zadní část. Kromě kontroly uvolňování chemických posílů je centrem pro termoregulaci, centrem pro hlad, příjem potravy, pro řízení vegetativního nervstva, sexuálních funkcí atd. Hormony hypothalamu jsou produkovány v jeho přední a střední části. V přední části jsou to oxytocin a vazopresin. Ve střední části se pak produkují liberiny, uvolňující faktory, podporující vylučování hypofyzárních hormonů. Dále se produkují statiny, inhibiční faktory, které naopak

snižují vylučování těchto hormonů. K hypofýze se dostávají krví, přes hypothalamo-hypofyzární krevní síť. Mezi liberiny patří tyroliberin (TRH), gonadoliberiny (GnRH), kortikoliberin a somatotropin stimulující hormon (GHRH). Mezi statiny patří prolaktin inhibující hormon (PIH), dopamin a somatostatin (GHIH).

3.4.2 Hypofýza

Hypofýza (*glandula pituitaria*) se rozděluje na dva laloky – na lalok přední adenohypofýzu a zadní neurohypofýzu. V adenohypofýze jsou produkovány hypofyzární hormony, které jsou regulovány přes krevní oběh faktory hypothalamu. Jsou to somatotropní hormon (STH), luteotropní hormon (LTH), adrenokortikotropní hormon (ACTH), thyreotropní hormon (TSH), folikuly stimulující hormon (FSH) a luteinizační hormon (LH). V neurohypofýze k vlastní produkci hormonu nedochází. Tento lalok je propojen s hypothalamem pomocí stopky, kterou vedou nervová vlákna, díky nimž se z hypothalamu do neurohypofýzy dostávají hormony vazopresin a oxytocin. Tyto hormony se zde shromažďují a v případě potřeby jsou odsud sekretovány do velkého krevního oběhu.

Ve srovnání s nervovým systémem mají hormony obvykle pomalý nástup účinku, který přetrvává delší dobu. Platí to zejména pro hormony, které se podílejí na nejzákladnějších celoživotních aktivitách, jakými je růst a rozmnožování [10].

3.5 Rozdělení hormonů

Podle chemické povahy lze hormony dělit do tří skupin. První skupinu tvoří tzv. peptidové a proteinové hormony, jež jsou vylučovány v různých částech těla. Těchto hormonů je celá řada, z nichž nejznámější, je inzulin. Vzniká ve slinivce břišní (*pankreas*) a stará se o metabolismus bílkovin a sacharidů. Při jeho nedostatku se dostavuje diabetes mellitus, tedy právě porucha metabolismu sacharidů.

Druhou skupinou jsou tzv. aminokyselinové hormony, které jsou produkovány v různých místech těla. Štítná žláza (*glandula thyreoidea*) tvoří hormony thyroxin či trijodtyronin, které jsou zodpovědné za růst a vývoj organismu. Nadledvinky (*glandulae suprarenales*) produkují adrenalin a noradrenalin, připravující tělo např. na výkon nebo na stres.

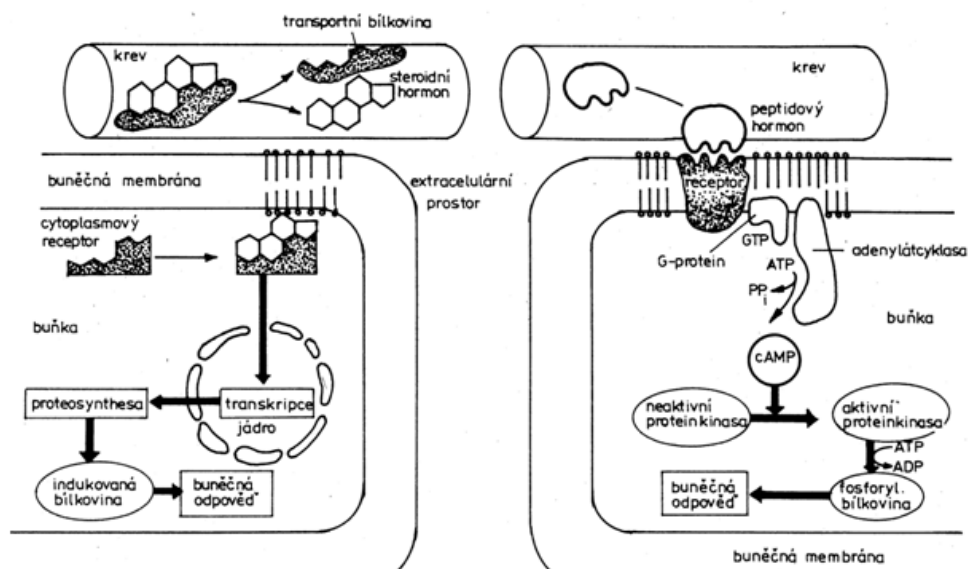
Třetí skupinou jsou steroidní hormony, které jsou produkovány kůrou nadledvin nebo pohlavními žlázami. Nadledvinky produkují nejznámější hormon kortikosteroid. Regulují metabolismus proteinů, sacharidů, ale také řídí hospodaření s minerály a vodou. Pohlavní žlázy jsou zodpovědné např. za tvorbu testosteronu a estrogeneru, kontrolující vývoj a funkci pohlavních orgánů [9].

3.6 Mechanismus účinku hormonů

Hormony se k cílovým orgánům šíří krví a tkáňovým mokem. Buňka musí mít receptor na příjem hormonu, každý hormon tedy působí jen na určité orgány a tkáně. Jeden signál ale může spustit více reakcí, různé buňky odpovídají různě, na buňku působí více hormonů. Různé hormony se krevním řečištěm šíří různě [11].

Lipofilní hormony, např. steroidní, se naváží na transportní bílkovinu, která je dopraví až na potřebné místo. Poté projdou přes buněčnou membránu a v intracelulárním prostoru se na ně naváže tzv. cytoplazmový receptor, který jej dopraví do jádra. V jádru dojde k jeho přijetí, následně transkripce a proteosyntéza, čímž se vytvoří indukovaný protein, který pak způsobí buněčnou odpověď na ovlivnění hormonem.

Hydrofilní hormony se krevním řečištěm přenáší bez pomoci transportních bílkovin. Na buněčné membráně se naváží na specifický receptor. Receptor na sobě nese molekulu proteinu, enzymu, který vytváří druhé posly. Jedním z druhých poslů je například cAMP – cyklický adenosinmonofosfát, což je nukleotid s adeninem a pentózou na něm přes kyslíky navázaný fosfát. Vznik cAMP je zprostředkován enzymem adenylátcyklázou, což je obdoba ATP. V buněčném jádře tato molekula dopadá na enzym, který je schopen navodit replikaci nebo transkripci DNA, následkem čehož dochází ke vzniku indukovaného proteinu, který je schopný způsobit buněčnou odpověď. cAMP pak doputuje k proteinkinázám enzymům, které jsou schopné vázat fosfáty a dochází k jeho zániku, přijde o svůj poslední fosfát [9, 11].



Obrázek 3: Funkční působení hormonů na buňku, převzato z: Zdroj obrázků [3]

3.7 Funkce ženských pohlavních orgánů

Pohlavní neboli rozmnožovací soustava ženy zajišťuje několik funkcí. Zejména se jedná o produkci pohlavních orgánů, tvorbu a dozrávání vajíček, zajišťování pohlavního spojení, a pokud dochází k oplození vajíčka, vytváří vhodné prostředí pro vývoj plodu.

Pohlavní žlázou u žen jsou vaječníky, které jsou zdrojem pohlavních buněk i pohlavních hormonů. Produkce pohlavních hormonů závisí na správném fungování gonadotropních hormonů sekretovaných z předního laloku hypofýzy. Tyto hormony vznikají již během těhotenství v placentě, působí na růst a rozvoj pohlavního ústrojí, ovlivňují sexuální chování ženy, ovulaci, menstruaci, průběh těhotenství, porod i kojení [7, 12].

Gonadotropní hormony produkuje ženský endokrinní systém celkem tři. Folikulostimulační hormon, FSH, podporující růst buněk ve vaječnicích a vývoj Graafových folikulů. Na zrání Graafova folikulu a vzniku žlutého tělíska se podílí luteinizační hormon, LH. Třetí hormon prolaktin, LTH, má vliv na mléčnou žlázu, laktaci a udržuje činnost žlutých tělísek (*corpus luteum*) [13].

Folikulostimulační hormony produkují estrogeny, především estradiol, mající zásluhu na růstu děložní sliznice, na jeho obnovení po menstruaci, růstu dělohy, pochvy a na tvorbu sekundárních pohlavních znaků. Estrogeny se tvoří nejen ve vaječnicích, ale i v malém množství v nadledvinkách a játrech. Z toho plyne, že tyto hormony mají v těle nejen ženy, ale

i muži. Dlouhodobý nadbytek estrogenu u mužů může způsobit poruchu tvorbu spermií až rakovinu varlat. Pokud má žena v těle nadměrný obsah estrogenů, nebo játra nestíhají normální hladinu vylučovat, může dojít ke vzniku viditelné vyrážky od pasu nahoru, která může připomínat hvězdičku či pavouka. Jedná se o tzv. pavoučkové névy.

Luteinizační hormony produkují progesterony, vytvářející se ve žlutém tělísku (corpus luteum) převážně ve druhé polovině menstruačního cyklu a nadále v těhotenství. V průběhu těhotenství zabraňuje dozrávání dalších folikul a ovlivňuje buňky mléčných žláz.

V průběhu těhotenství se vytváří důležitý orgán tzv. placenta neboli plodové lůžko. Placenta vylučuje estrogeny, progesteron a choriový gonadotropin, hCG, který zabraňuje zániku žlutého tělíska. Estrogeny mají zásluhu na zvětšování dělohy, růstu prs a mléčné žlázy. Progesteron společně s estrogeny vytváří vhodné prostředí pro nidaci vajíčka [13, 14].

4 PŘEHLED ANTIKONCEPČNÍCH METOD A JEJICH SPOLEHLIVOST

Antikoncepční metody je možné rozdělit podle mnoha hledisek. Z hlediska praktického významu můžeme metody dělit na významné, metody méně významné a metody bezvýznamné, spíše okrajové. Pro praxi je důležité i rozdělení podle toho, kdo z partnerů antikoncepci užívá, tedy na antikoncepci mužskou a ženskou. Jediná použitelné antikoncepce ze strany muže je kondom a přerušovaný pohlavní styk. Na straně ženy jsou různé formy hormonální antikoncepce a nitroděložní antikoncepční systém. Omezenou použitelnost mají chemické spermicidní metody, stejně jako využití neplodných dnů.

Spolehlivost jednotlivých antikoncepčních metod se obvykle vyjadřuje číslem nebo procentem, kterému se říká Pearlův index pojmenovaný podle amerického biologa Raymonda Pearla. Je to jeden ze způsobů matematického vyjádření spolehlivosti antikoncepce, vyjadřující, kolik žen ze 100 za jeden rok při používání dané metody neplánovaně otěhotní. Čím nižší je Pearlův index, tím je metoda spolehlivější [15].

Existuje rozdíl, někdy podstatný, pro spolehlivost při optimálním užívání a při typickém užívání antikoncepce. Optimální užívání antikoncepce znamená užívání antikoncepce podle doporučení, bez jakékoliv chyby nebo opomenutí ze strany uživatelky. Spolehlivost při typickém užívání znamená spolehlivost, které se dosahuje v praxi, se započtením chyb a dalších vlivů, ke kterým může dojít [16].

Hodnotu indexu také ovlivňuje přirozená plodnost ženy, která klesá například s věkem, dále plodností partnera, počet pohlavních styků a také používání více metod současně. Mezi nejspolehlivější metody patří chirurgická sterilizace s indexem 0,02, dále hormonální nitroděložní systém s indexem 0,05, antikoncepční náplasti s indexem 0,5, injekce s indexem nižší než 0,5, implantáty s hodnotou 0,5 – 1 a minipilulky s indexem 2. Další metody jsou méně spolehlivé. Kondom a chemická antikoncepce se pohybují okolo hodnoty 5. Nejméně spolehlivou metodou je přerušovaný pohlavní styk s hodnotou indexem 20. Všechny uvedené hodnoty indexu jsou jen orientační a přibližné.

Metoda ^{1,2}	% žen, u nichž dojde k neočekávanému otěhotnění během prvního roku používání		Rostoucí účinnost při „typickém používání“
	Typické použití	Dokonalé použití	
Podkožní implantát	0,05	0,05	<div style="text-align: center;"> nejúčinnější ↑ nejméně účinné </div>
Nitroděložní hormonální antikoncepce	0,2	0,2	
Sterilizace muže	0,15	0,10	
Sterilizace ženy	0,5	0,5	
Nitroděložní tělísko na bázi mědi	0,8	0,6	
Vaginální kroužek	9	0,3	
Náplast	9	0,3	
Perorální antikoncepce (pilulka)	9	0,3	
Pesar se spermicidem	12	6	
Mužský kondom	18	2	
Ženský kondom	21	5	
Žádná metoda	85	85	

Obrázek 4: Spolehlivost antikoncepce, převzato z: Zdroj obrázků [4]

4.1 Přerušovaný pohlavní styk

Přerušovaný pohlavní styk je metoda, která má své výhody i nevýhody. Výhodou je, že tato metoda se může s partnerem využít kdykoliv, naopak nevýhodou je její nespolehlivost. Vykazuje až 20 % selhání za rok. Metoda spočívá v tom, že muž těsně před vyvrcholením a ejakulací vytáhne z ženské pochvy svůj penis. Sperma se do pochvy vůbec nedostane, ale je vystříknuto mimo ni. Přerušovaný pohlavní styk by měl zůstat metodou nouzovou, vyhrazenou pro případy, kdy opravdu nic jiného není k dispozici. Při jejím používání se musí dát pozor nejenom na opakovaný styk a na potřísnění zevních pohlavních orgánů ženy spermatem. V každém případě je lepší přerušit styk dříve než na poslední chvíli [17, 18].

4.2 Kondom

Kondom neboli prezervativ je nejtypičtějším a nejvýznamnějším představitelem tzv. bariérové antikoncepce obvykle vyráběný z latexu. Pružnost materiálu je téměř neuvěřitelná, až 730 %, lze jej naplnit 11 litry vody a přes 30 litrů vzduchu.

Důležité je uchovávat kondomy v suchu a chladnu, vyvarovat se kontaktu kondomu s mastí, krémem nebo pleťovým mlékem, které by latexovou stěnu poškodily.

Kondom je spolehlivá a levná ochrana proti početí, ale především chrání i před přenosem pohlavních chorob. Proto je doporučován především těm, kteří stálého partnera nemají, popřípadě těm, kteří častěji střídají své partnery.

4.3 Chemická antikoncepce

Do skupiny chemické antikoncepce řadíme různé krémy a čípky, které mají několik výhod. Mezi ně patří volný prodej, lze je zakoupit bez lékařského předpisu a nemají žádné nežádoucí účinky. Například antikoncepční čípky může užívat kterákoliv žena. Navíc obsahují antikoncepční spermicidní prostředky i dezinfekční účinek, načež mohou bránit nakažení pohlavně přenosnou chorobou.

Tento druh antikoncepce má však i své nevýhody. Mezi hlavní nevýhodu lze počítat nutnost zavedení čípku nebo krému před pohlavním stykem, což může být rušivé a nepříjemné. A tím nejzávažnějším nedostatkem je nízká spolehlivost této antikoncepční metody. Chemická antikoncepce se proto spíše hodí jako doplněk jiných antikoncepčních metod ke zvýšení jejich spolehlivosti.

Pokud jde o zavádění spermicidů, čípky lze zavádět snadno, ale jejich účinek nastává až po pár minutách. Krém naopak účinkuje okamžitě, ale jeho zavádění pomocí aplikátorů či pěnových sprejů může být problematické a nepříjemné [17, 18].

4.4 Nitroděložní antikoncepční systém

V dnešní době, se již tento způsob antikoncepce nenazývá nitroděložní tělísko s hormonem, ale je označován jako nitroděložní antikoncepční systém. Jedná se o kombinaci nitroděložního tělíska a antikoncepčního implantátu. Vzhledově je to malý, pružný, prostředek vyroben z umělé hmoty do tvaru „T“, který se zavádí do dělohy. Obsahuje malé množství hormonu progestinu, který brání spermiím prostoupit přes děložní hrdlo do dělohy a zabraňuje růstu děložní sliznice, ve které by mohlo dojít k nidaci. Nitroděložní antikoncepční systémy nabízejí ochranu na dobu minimálně 3 roky podle toho, který typ si vyberete. Jedná se o nejspolehlivější metodu antikoncepce.

Výhody nitroděložního antikoncepčního systému byly již mnohokrát prokázány. Při užívání nedochází k menstruačnímu krvácení, což nejedna žena uvítá, jsou malé a nikterak neomezují, jsou cenově dostupná, působí dlouhodobě a tím odpadá nutnost každodenního užívání pilulky či jiné každodenní, každotýdenní a každoměsíční starosti o antikoncepci, ačkoli je vhodné jednou za měsíc kontrolovat, zda je tělísko stále zavedené tak, jak má být.

Nejsou zde však jen pozitiva tohoto způsobu ochrany před početím. Jelikož systém neobsahuje žádný estrogen, má tato antikoncepce neblahý dopad na pleť uživatelk. U některých klientek se dokonce může stát, že budou, i když slabě, ale dlouhodobě krvácet. Nejčastěji mezi třetím a čtvrtým měsícem od zavedení systému. Avšak není to žádným pravidlem. Další komplikací mohou být záněty vnitřních rodidel, které by mohly zkomplikovat vyhlídky na další otěhotnění.

4.5 Injekce a implantáty

Injekce se velmi podobají minipilulkám, ale jejich aplikace je na rozdíl od výše zmíněných bolestivá. Nejstarší jsou tzv. depotní injekce, po jejíž aplikaci se ve tkáni vytvoří „sklad“, z něhož se postupně uvolňují aktivní látky. U těchto injekcí se do tkáně nezavádí roztok jako u běžné injekce, ale soubor mikrokryсталů. Velkou výhodou je cenová dostupnost této aplikace. Jedna dávka se aplikuje na tři měsíce a stojí přibližně 150 korun. Nevýhodou této antikoncepční metody by mohlo být podezření, že způsobuje osteoporózu neboli řídnutí kostí.

Pokud se jedná o antikoncepční implantáty, ty pracují na stejném principu jako antikoncepční injekce. Implantát má dlouhý tvar trubičky, kterou lékař zavede pod kůži na paži a je vyrobena z polopropustného materiálu na bázi silikonu, v níž je obsažena zásoba antikoncepčního progestinu na několik let. Výhodou je, že tato metoda je účinná pět let, žena na antikoncepci nemusí vůbec myslet, ale naopak je zde příliš vysoká pořizovací cena.

4.6 Antikoncepční náplasti

Tento typ antikoncepce je poměrně mladý. Hormony, estrogen a progestin, jsou zabudovány v mazlavé složce náplasti, která je nalepena na pokožku ženy, nejčastěji na hýždě, spodní část břicha nebo ramena. Náplast se lepí na tři týdny, přičemž po každém

jednotlivém týdnu se náplast vymění. Po třech týdnech se náplast sejme a na jeden týden následuje pauza, kdy žena „menstruuje“.

Velkou výhodou je, že zajišťují plynulou dávku hormonů do organismu. Jejich hladina je mnohem stálější a nezávisí na každodenním pravidelném užívání tablet. Hormony nevcházejí do organismu trávicím ústrojím, tedy veškeré látky obsažené v antikoncepci nemusí projít přes játra a dá se proto očekávat, že nebudou tolik ovlivňovat srážení krve jako hormony podávané perorálně.

Náplasti však mají jistou estetickou nevýhodu. Hrozí také její sloupnutí a po týdenním nošení náplast nevypadá nejlépe. I přes některá negativa, má tato antikoncepční forma velkou budoucnost [18].

4.7 Minipilulky

Tyto pilulky nejsou klasické antikoncepční pilulky. Liší se svým principem od hormonální antikoncepce. Minipilulky neobsahují estrogeny, tudíž neblokují ovulaci, nýbrž obsahují malé dávky progestinu. Hodnota hormonů je v minipilulkách o řád nižší, než v klasické hormonální antikoncepci. Tablety se navíc užívají trvale, každý den jedna po dobu 28 dní, přičemž toto číslo nemá nic společného s dvacetiosmidenním menstruačním cyklem. Tablety cyklus neřídí, jsou všechny stejné a berou se bez pauzy. Velmi malá dávka obsaženého hormonu by v někom mohla vzbudit dojem, že k užívání této metody se váže méně problémů, což není tak úplně pravda. Nízký obsah progestinu a téměř nulový obsah estrogenerů způsobuje, že dochází k nepravidelnému menstruačnímu krvácení, ke špinění nebo krvácení mimo cyklus. O posunutí či vynechání menses nelze ani hovořit. Tento druh antikoncepce je vhodný pro kojící ženy, které jej mohou bez obav užívat [2, 17].

5 HORMONÁLNÍ ANTIKONCEPCE

Hormonální antikoncepce, *HAK*, patří mezi bezpečné metody ochrany před početím. Můžeme ji rozdělit na kombinovanou hormonální antikoncepci a progestagenní hormonální antikoncepci nebo na metody, o kterých bylo zmíněno více, jako jsou nitroděložní tělíska či nitroděložní kontracepční systémy.

V dnešní době existuje několik forem podání kombinované hormonální antikoncepce. Jednou z nich je nejrozšířenější forma kombinované hormonální orální antikoncepce. V perorální tabletě je obsažena kombinace progestinu a estrogeneru v různých denních dávkách. Stavba kombinované hormonální antikoncepce je charakterizována rozložením podávaných hormonů v průběhu jednoho cyklu. Podle tohoto ji dělíme na monofázové, které mají stejné složení, dále dvoufázové, které mají v druhé polovině cyklu vyšší dávku progestinu, a nakonec třífázové, u kterých dávka progestinu pozvolna stoupá a dávka estrogeneru se zvyšuje ve druhé třetině [19].

V praxi se jednotlivé druhy poznají podle množství barev v jednom platu. Jednofázová antikoncepce má jednobarevné tablety, dvoufázová dvoubarevné a třífázová má tříbarevné tablety. Jednotlivé barvy kopírují fáze přirozeného menstruačního cyklu ženy a liší se množstvím hormonů, které zajišťují funkčnost preparátů. Tablety se užívají nejčastěji po dobu tří týdnů, poté následuje týdenní denní pauza, kdy dochází k „nepravé“ menstruaci.

Gestagenní antikoncepce využívá působení jednoho ženského hormonu, gestagenu, který je přirozeně produkován žlutým tělískem ve vaječnicích a v těle napomáhá k udržení těhotenství. Gestagen v těle ženy zahušťuje hlen v děložním hrdle tak, že znemožní spojení vajíčka se spermií. Do této skupiny antikoncepce patří i injekce, kožní implantáty a nitroděložní antikoncepční systém [20].

5.1 Mechanismus účinku hormonální antikoncepce

Mechanismus účinku spočívá v tom, že v průběhu menstruačního cyklu ženy nedochází k ovulaci, vypuzení vajíčka z vaječníků. Během užívání hormonální antikoncepce se mění složení hlenu v děložním hrdle, který je hustější a tím zabraňuje proniknutí spermií do dělohy. Mění se i vlastnosti výstelky dělohy, která není připravena na nidaci vajíčka.

Mechanismus účinku hormonální antikoncepce využívá tzv. negativní zpětné vazby. Tvorba pohlavních hormonů je řízena z hypotalamu pomocí gonadoliberinů a následným uvolněním folikulostimulačního (FSH) a luteinizačního (LH) hormonu z hypofýzy. Ty vyvolají zvýšenou tvorbu estrogenů a gestagenů ve vaječnících. Stoupající hladina pohlavních hormonů poté potlačí uvolňování FSH a LH. Při umělém přívodu pohlavních hormonů z vnějšího prostředí oba gonadotropiny klesají a nedochází tedy ke zrání a uvolnění vajíčka

z vaječniku ani k růstu a přípravě děložní sliznice pro přijetí zárodku. Dojde k potlačení růstu sliznice pochvy a tkáně mléčné žlázy. Potlačení výdeje gonadotropinů pomocí zpětné vazby trvá necelých 10 dní a není závislá na celkové hladině, ale na trvalé hladině hormonů v krvi. Je tedy nutné tablety užívat pravidelně [21].

Kombinované preparáty působí několika mechanismy – primárním a sekundárním mechanismem, přičemž sekundární se větví na preimplantační, periimplantační a postimplantační.

Primárním účinkem je inhibice ovulace, sekundární účinky lze rozdělit na zmíněné preimplantační, které zahušťují hlen a zpomalují hybnost řasinkového epitelu. Periimplantační, které ovlivněním děložní sliznice brání nidaci oplozeného vajíčka a postimplantační, při které nezabrání samotné nidaci, ale udržení těhotenství.

Periimplantační a postimplantační sekundární účinky mají abortivní účinek, způsobující potrat [22].

6 NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY HORMONÁLNÍ ANTIKONCEPCE

Užívání hormonální antikoncepce má svá rizika i vedlejší účinky. Nežádoucí účinky antikoncepčních tablet můžeme rozdělit na dvě skupiny – závažné a nezávažné. Mezi závažné patří komplikace týkající se cévního systému nebo poškozením jaterní tkáně. Ostatní jsou méně závažné, spíše je můžeme označit jako pro ženu nekomfortní [2].

6.1 Žilní systém

Mezi velmi závažné nežádoucí účinky patří zvýšení krevní srážlivosti. Užíváním hormonální antikoncepce se tvoří více koagulačních faktorů především vlivem estrogenu. Může vzniknout žilní trombóza komplikovaná zánětem, odborně tromboflebitida. Je tedy zvýšené riziko žilní trombózy, hlavně u žen po operacích cévního systému, s umělou srdeční chlopní nebo jiným cévním poškozením. Větším rizikem jsou ženy, které mají vrozenou poruchu ochranného antikoagulačního systému. Takových onemocnění je několik typů, mezi nejznámější patří Leidenská mutace. Mnoho žen o své zatížené rodinné anamnéze ani neví [2, 23].

6.2 Srdce a tepny

Zatímco estrogen poškozuje žíly, progestiny mají na svědomí tepny. Závažným onemocněním tepen je ateroskleróza, která spočívá v tom, že se do stěn cév ukládá cholesterol, který způsobuje jejich zúžení a nakonec úplné uzavření. Progestin též zvyšuje riziko vzniku infarktů a cévních mozkových příhod z důvodu, že chemický progestin je vyráběn z testosteronu, na který se progestiny mohou v těle měnit. Vyšší hladinu testosteronu lze předpokládat u starších žen a u žen s vyšší hladinou cholesterolu.

6.3 Jaterní poškození

Obavy z negativního vlivu HAP na játra provází rozšíření této metody mezi populaci žen od samého počátku. Mnoho lékařů nepředepíše antikoncepci bez důkladného vyšetření jaterních funkcí, které by se měly pravidelně opakovat každý rok. V dnešní době není taková zvýšená obezřetnost na místě. Zprávy o poškození jater pocházejí z dob, kdy tablety obsahovaly vysoké dávky hormonů, estrogenu minimálně 5x a progestinu až 20x víc než dnes. Dávky hormonů od té doby poklesly, přešlo se na hormony mnohem šetrnější, ale mýtus o nebezpečí pro játra se mezi veřejností udržuje stále. Ve skutečnosti jaterní poškození, alespoň u zdravých žen, nehrozí. Naopak hrozí u žen s patologickými jaterními nálezy, které

jsou i tak pod přísným lékařským dohledem. U zdravých lidí vyšetření jaterních funkcí je doporučeno po 3 – 12 měsících užívání, pokud jsou výsledky normální a uživatelka nemá potíže, není nutno jaterní testy opakovat [23].

6.4 Váhový přírůstek

Hmotnostní přírůstek řadíme do oblasti spíše nepříjemnosti než do skupiny závažných problémů. Jedná se o jednu z nejčastějších příčin, proč ženy přestanou hormonální antikoncepci užívat. Estrogen, který je obsažen v tabletách způsobuje zvýšené zadržování vody v těle, zatímco progestin podporuje chuť k jídlu, což může mít za následek zvyšování hladiny lipidů v těle. U většiny žen ovšem k žádnému přírůstku váhy během užívání tablet nedojde.

6.5 Pokles libida a psychické změny

Deprese, změny nálady a pokles libida jsou druhým nejčastějším důvodem, proč ženy tablety odmítají. Progestinové hormony ovlivňují neurotransmitery, což jsou chemické látky obsažené v mozku, které mají za následek výkyvy nálad.

Jsou-li deprese druhou nejčastější příčinou opuštění hormonální antikoncepce, bolesti hlavy jsou na prvním místě. Opět za to mohou progestiny. Ženy trpící migrénami mají s antikoncepcí záchvaty častěji, proto se migréna uvádí jako jedna z mála kontraindikací kombinované hormonální antikoncepce.

Někdy se u uživatelky hormonální antikoncepce objevuje nauzea, nepravidelné krvácení, tvorba pigmentových skvrn v obličeji – chloasma či kvasinková infekce, která je způsobená vyšší hladinou estrogenu [2].

7 PŘÍZNIVÉ ÚČINKY HORMONÁLNÍ ANTIKONCEPCE

Důvodů k užívání hormonální antikoncepce může být víc, než jen strach z nežádoucího těhotenství. Tablety mají i celou řadu jiných, neantikoncepčních, příznivých a příjemných vedlejších účinků.

Užívání antikoncepčních tablet snižuje riziko onemocnění rakovinou děložní sliznice a vaječníků. Důvodem je skutečnost, že s užíváním antikoncepce je ženský organismus mnohem blíže přírodnímu, přirozenému stavu, než když tablety neužívá. Snižuje riziko gynekologických zánětů, které mohou vést až k neplodnosti, upravuje menstruační cyklus a snižuje bolesti, které jsou častým doprovodným jevem menstruace [23].

Důležitým příznivým účinkem je, že tablety nedovolí vzniku mimoděložního těhotenství. Je to onemocnění poměrně vzácné, zato dosti závažné. Nejenže nidace oplozeného vajíčka ve vejcovodu může způsobit krvácení nebo i smrt nositelky takové gravidity, ale v každém případě postižený vejcovod těžce zdeformuje. Ten ztratí schopnost dovést oplozené vajíčko do dělohy a žena se stane na poškozené straně neplodnou.

Užívání hormonální antikoncepce má celou řadu i dalších blahodárných efektů. Na vaječnicích se nemohou tvořit cysty, uživatelky mají výrazně snížené riziko některých revmatických onemocnění, zejména tzv. revmatoidní artritidy nebo je vhodná pro potlačení projevů akné díky obsahu hormonů s antiandrogenními vlastnostmi [2, 23].

8 INVAZIVNĚJŠÍ ŘEŠENÍ PŘI NECHTĚNÉM TĚHOTENSTVÍ

Každá antikoncepční metoda může selhat, popřípadě se zapomene aplikovat. Přes veškerou zodpovědnost a opatrnost k nechtěnému těhotenství dochází. K takové situaci je možné se postavit dvěma způsoby. První možností je se s těhotenstvím smířit a miminko si ponechat, naopak druhou možností je přerušit těhotenství.

Mezi metody, které umožní přerušit těhotenství, se řadí interrupce, příp. miniinterrupce, potratová pilulka nebo definitivní radikální řešení u ženy a muže, sterilizace.

8.1 Interrupce

Interrupce je odborný termín pro umělé přerušit těhotenství před 24. týdnem. Důvodem pro interrupci ze strany ženy je neplánované těhotenství. Důvodem interrupce ze strany lékaře je riziko mentálního nebo tělesného postižení dítěte, při rozštěpu páteře a míchy a chromozómových abnormalit, jako je např. Downův syndrom [24].

Z lékařského hlediska existují dva způsoby provedení interrupce, chemická a chirurgická. Chemická interrupce je doporučována do 9. týdne těhotenství, kdy je ženě podáván methotrexat nebo mifepriston, známý pod označením jako RU – 486, a následným podáním misoprostolu.

Chirurgická interrupce spočívá v zavedení sací sondy do děložní dutiny a odsátí jejího obsahu nebo zavedení kyvety do děložní dutiny a seškrabání děložní sliznice pomocí kovové lžice zvané kyreta. Lze ji využít v případě těhotenství do 8. týdne těhotenství. Metoda pouhé aspirace je šetrnější, ale v děloze často zůstane sliznice, která asi po 3-4 dnech musí odejít menstruací.

Interrupce nese i svá rizika. Během zákroku nedojde ke kompletnímu odstranění tkáně z dělohy nebo dojde k protržení děložní stěny. Po interrupci má žena menší šanci na další otěhotnění a zvýšenou náchylnost k infekcím, které mohou nést až k neplodnosti [25].

8.2 Potratová pilulka

Existuje i další, šetrnější metoda, bez použití chirurgického zákroku. Chemickou interrupci dokáže vyvolat pilulka RU – 486, která byla vyvinuta v 80. letech minulého století v laboratořích firmy Roussel-Uclaf. Tato pilulka je známá i pod názvem Mifepristone, Mifegyne nebo Mifeprex.

Tuto metodu interrupce lze absolvovat pouze v raném stádiu těhotenství, do 49 dnů od poslední menstruace. Prvním krokem je užití dvou pilulek Mifegynu v přítomnosti lékařského dohledu pro případ výskytu nežádoucích účinků. Pokud má pacientka krevní skupinu s faktorem Rh negativní, je jí aplikována profylakticky anti-D, látka proti tvorbě protilátek proti Rh faktoru pozitivnímu, které by se mohly vytvořit a být komplikací v příštím těhotenství.

Za 36-48 hodin je opět nutné se dostavit k lékaři pro podání poslední pilulky Misopregnolu obsahující prostaglandiny. Tím dojde k samotnému potratu v důsledku přerušení cévního spojení zárodku. Dojde ke stahům a zárodek je z těla samovolně vypuzen silnějším krvácením, které trvá obvykle kolem 9 dní, ale může přetrvávat i déle.

Potratová pilulka však nepůsobí na každou pacientku. U 1 % uživatelék k potratu nedojde, naopak u 2-3 % není potrat úplný, proto je potřeba podstoupit následnou chirurgickou interrupci [26].

8.3 Sterilizace

Mezi definitivní radikální antikoncepční metody řadíme ženskou sterilizaci a mužskou vasektomii. Pod pojmem sterilizace rozumíme zabránění plodnosti bez odstranění nebo poškození pohlavních žláz dané osoby.

Sterilizace u ženy je prováděna chirurgicky, a to podvazem či přestřížením vejcovodů. Vejcovody se přerušují, čímž je znemožněn transport vajíčka z vaječníků do dělohy a zabrání se jeho střetnutí se spermiemi [27].

Mužská sterilizace, vasektomie, je obdobou ženské sterilizace. Dochází k zabránění plodnosti u muže bez odstranění nebo poškození pohlavních žláz. Zákrok spočívá v podvázání chámovodů [28].

9 DOTAZNÍKOVÁ ČÁST

Jako nejvhodnější metoda šetření mezi respondentkami se ukázala metoda dotazníkové formy šetření. Dotazník zahrnoval 13 krátkých a jednoznačně zformulovaných otázek, pomocí nichž bylo zjišťováno, zda dívky užívají antikoncepci, dále jakou formu antikoncepce preferují a zda o ni mají dostatečné informace.

Výzkum byl prováděn kvantitativní metodou. Souhrnným vzorkem bylo 100 dotazníků, které poskytly dívky studující na gymnáziu v Kutné Hoře.

Data získané pomocí sestaveného dotazníku byla zpracována v počítačových programech Microsoft Word a Microsoft Excel. K vyhodnocení jednotlivých dotazů byly použity grafy, které byly doplněny krátkým komentářem.

9.1 Výsledky dotazníkové části

Vzhledem k tomu, že celkový počet respondentek odpovídal číslu 100, pak se logicky procenta vyjádření vždy shodují se skutečným počtem respondentek při vyhodnocení v jednotlivých položkách dotazníku. Proto bude v následujícím oddílu uváděno pouze procentuální zastoupení. Z celkového počtu 100 respondentek (100 %) bylo 29 % ve věku 15-17 let, dalších 47 % bylo ve věkovém rozmezí 18-19 let, 19 % respondentek spadalo do věkové skupiny 20-22 let. 5 % respondentek překročilo rozmezí a spadaly do věkové skupiny 25 let a více.

Z celkového počtu respondentek vede 86 % respondentek aktivní sexuální život. Naproti tomu 14 % respondentek odpovědělo záporně.

Nejčastější věk pro první pohlavní styk uvedlo 26 % respondentek 17 let. 23 % respondentek odpovědělo, že k prvnímu setkání s pohlavním životem došlo v 16 letech. 18 % respondentek odpovědělo, že měly 1. pohlavní styk v 15 letech. 7 % odpověděly respondentky, že k prvnímu pohlavnímu styku došlo ve 20 letech a více, 5 % respondentek ve věku 18 let, 4 % respondentek ve věku 19 let. 8 % respondentek odpovědělo, že k pohlavnímu

styku došlo již ve 14 letech, ovšem 2 % odpověděly, že k prvnímu pohlavnímu styku došlo již v alarmujícím věku 13. let.

Z celkového počtu respondentek užívá antikoncepci 55 % respondentek, 45 % respondentek antikoncepci neužívají.

Z celkového počtu respondentek uvedlo 26 % respondentek první zkušenost s antikoncepcí v 15 letech. Ve 14 letech 5 % respondentek. 24 % respondentek začalo užívat antikoncepci v 16 letech. V 17 letech 20 % respondentek, v 18 letech 5 % respondentek, v 19 letech 4 % respondentek, ve 20 věku a více 3 % respondentek.

Z celkového počtu respondentek odpovědělo 75 %, že mají dostatek informací o antikoncepci. Naopak 9 % respondentek označilo, že nemají dostatek informací o antikoncepci. 16 % respondentek zřejmě nejeví zájem o informace ohledně antikoncepce.

Z celkového počtu respondentek bylo 51 % respondentek o antikoncepci poučeno svým gynekologem. 27 % respondentek našly potřebné informace na internetu. 14 % z nich poučila svá matka, 5 % žen poučila kamarádka popř. spolužačka a 3 % žen našlo informace v odborné literatuře. Sociální síť jako např. facebook neposkytl respondentce žádnou informaci ohledně antikoncepce.

Z celkového počtu respondentek užívá antikoncepci ve formě tablet 57 % respondentek. 18 % z nich dává přednost kondomu, 13 % respondentek neužívá žádnou antikoncepci, 10 % respondentek provozuje přerušovaný pohlavní styk a 2 % žen užívají nitroděložní tělísko.

Z celkového počtu respondentek odpovědělo 60 % žen, že užívají antikoncepci jako ochranu před nechtěným početím. 18 % z nich antikoncepci neužívá. 9 % žen začalo antikoncepci užívat z důvodu problematiky pleti, 8 % žen si díky antikoncepci „zregulovaly“ menstruační cyklus a 5 % žen užívá antikoncepci ze zdravotních důvodů, např. cysty.

Z celkového počtu respondentek nepodstupuje u svého gynekologa odběr krve na určení hladiny jaterních testů až 80 % respondentek. Naopak 11 % respondentek testy podstupují. 9 % respondentek nemá ani tušení, že by měly být vyšetřeny.

Z celkového počtu respondentek podstupuje 60 % žen každých 6 měsíců u svého gynekologa preventivní prohlídku. Naproti tomu 40 % žen preventivní prohlídku nepodstupuje.

Z celkového počtu respondentek 98 % žen označilo definici o antikoncepci jako postupy a prostředky zabraňující otěhotnění. 2 % žen označila antikoncepci jako ochranu před pohlavními přenosnými chorobami.

Z celkového počtu respondentek uvedlo 59 % žen jako nejspolehlivější antikoncepci perorální tablety. 27 % respondentek dává přednost kondomu. 13 % žen nepovažuje žádnou antikoncepci za nejspolehlivější, ovšem 1 % žen dává přednost přírodní antikoncepci, výpočet plodných a neplodných dnů.

10 ZÁVĚR

Téma bakalářské práce bylo „Antikoncepce z biochemického a lékařského hlediska“, které jsem si zvolila pro jeho zajímavost a stálou aktuálnost.

Do teoretické části bakalářské práce byla zahrnuta historie antikoncepce, ty nejpodstatnější informace o mužských a ženských pohlavních orgánech, na které navazovala kapitola pojednávající o působení hormonů na ženské pohlavní orgány a popis různých druhů antikoncepčních metod, přes přerušovaný pohlavní styk, kondom, chemickou antikoncepci, nitroděložní antikoncepční systém až po antikoncepci trvalou, sterilizaci. V práci jsou zahrnuty i kapitoly věnované nepříznivým a příznivým účinkům antikoncepce.

V dotazníkové části jsou zaznamenány výsledky kvantitativního výzkumu. Otázky v dotazníku byly sestaveny tak, aby nás informovaly, jaký postoj zaujímají mladé dívky k antikoncepci, zda žijí pohlavním životem a chrání se před nechtěným otěhotněním, jakou antikoncepci preferují a zda si jsou vědomy, že antikoncepce sebou může přinášet i zdravotní rizika a komplikace. Výsledky dotazníku jsou zpracovány ve formě grafů a doplněny stručným komentářem.

Výsledky dotazníkového šetření potvrdily fakt, že se postoj k antikoncepčním prostředkům u mladých dívek zlepšuje, a stále více dívek využívá libovolnou metodu ochrany proti početí. Dívky také po vyplnění dotazníku sdělily, že antikoncepci začaly užívat již v brzkém věku, ne ze strachu nechtěného otěhotnění, ale z důvodu, že dívka, která užívala antikoncepci, byla před několika lety tzv. „in“.

S postupem a modernizací doby se mladé dívky přiklání k ochraně proti početí, ať už jde o užití kondomu, který chrání před pohlavně přenosnými chorobami, nebo k hormonální antikoncepce ve formě pilulek. Stále existuje skupina dívek, která začíná se sexuálním životem velice brzy, někdy i mnohem dříve než dovrší 15 let, následkem čehož nechtěně otěhotní, neboť odmítají pomoc lékaře či od svých rodičů.

Nejčastěji se mladé dívky spoléhají na rady a informace od svých gynekologů, který ženám a dívkám dokáže poskytnout odborné a komplexnější informace o antikoncepci a jejím správném užívání. Co se týká povědomí o typech antikoncepce, mladé dívky znaly velké množství antikoncepčních prostředků. Mezi nejčastější antikoncepční metodu mezi mladistvými je rozšířená perorální hormonální antikoncepce.

Toto téma bakalářské práce a výzkum s ní spojený bylo velmi obohacující. Mnoho dívek poskytlo spoustu nových informací a bylo až překvapivé, jak jsou mladé dívky k tématu otevřené, neboť se ochotně podělily i o svá intimní tajemství a zkušenosti s antikoncepcí.

11 CITOVANÉ ZDROJE

- [1] UZEL, Radim a Petr KOVÁŘ. *Antikoncepční otazníky: o antikoncepci převážně vážně*. 1. vyd. Ostrava: CAT Publishing, 2010. 162 s. ISBN 978-80-904290-0-0
- [2] BARTÁK, Alexandr. *Anti-koncepce: druhy antikoncepce, hormony, když všechno selže*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 130 s. ISBN 80-247-1351-9.
- [3] POTTS, M. a CAMPBELL M. *History of contraception. Gynecology and Obstetrics* [online]. 2002, (6), 1-27 [cit. 2017-01-14].
Dostupné z: http://www.24grammata.com/wp-content/uploads/2014/08/Malcolm-Potts-and-Martha-Campbell-24grammata.com_.pdf
- [4] DYLEVSKÝ, Ivan. *Somatologie – Učebnice pro zdravotnické školy a bakalářské studium*. 1. vyd. Olomouc: EPAVA Olomouc s. r. o., 2000, 480 s. ISBN 978-80-86297-05-7
- [5] TROJAN, Stanislav a kol. *Lékařská fyziologie*. Vydání čtvrté, přepracované a doplněné. Praha: Grada Publishing, 2003. ISBN 80-247-0512-5.
- [6] HESHMAT, H. *Reproductive Cycles in Females* [online]. MOJ Womens Health, 2016 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: <http://medcraveonline.com/MOJWH/MOJWH-02-00028.pdf>
- [7] *Female Internal Genital Organs*. Merck manuals [online]. USA: Merck Sharp & Dohme, 2017 [cit. 2017-01-29]. Dostupné z: <http://www.merckmanuals.com/home/women-s-health-issues/biology-of-the-female-reproductive-system/female-internal-genital-organs>
- [8] What are Hormones? *New medical life sciences* [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: <http://www.news-medical.net/health/What-are-Hormones.aspx>
- [9] Regulace biochemických dějů. *Moje chemie* [online]. 2011 [cit. 2017-03-14]. Dostupné z: <http://www.mojechemie.cz/Biochemie:Hormony>

- [10] SALWANI, S., R. SAINI, R. VUPPULURI, L. ROJAS a M. PETEL A KOL. Endocrine Changes with Aging. *Endocrinology & Metabolism International Journal* [online]. 2016, 2016(6), 1-12 [cit. 2017-03-14]. Dostupné z: <http://medcraveonline.com/EMIJ/EMIJ-03-00065.pdf>
- [11] Transport of Hormones. *Boundless* [online]. [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <https://www.boundless.com/physiology/textbooks/boundless-anatomy-and-physiology-textbook/endocrine-system-16/hormones-150/transport-of-hormones-777-2103/>
- [12] KOPERA, Haroun. *Hormones and the Brain: Female hormones and brain function* [online]. Section 2. Springer Netherlands, s. 189-203 [cit. 2017-03-20]. ISBN 978-94-009-8711-1.
- [13] ROBERTO, M. Physiology of Gonadotropin-Releasing Hormone (GnRH): Beyond the Control of Reproductive Functions. *MOJ Anatomy & Physiology* [online]. Italy: Universita degli Studi di Milano, 2016, 2016(5), 1-5 [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <http://medcraveonline.com/MOJAP/MOJAP-02-00063.pdf>
- [14] The Male Reproductive System. *WebMD* [online]. [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <http://www.webmd.com/sex-relationships/guide/male-reproductive-system#1>
- [15] Pearl Index - Method To Assess Effectiveness of Birth Control Methods. *BabyMed* [online]. [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <http://www.babymed.com/fertility-awareness/pearl-index-method-assess-effectiveness-birth-control-methods>
- [16] Spolehlivost antikoncepce: Rozdíl mezi teoretickou a typickou spolehlivostí. *Antikoncepce* [online]. [cit. 2017-03-23]. Dostupné z: <http://www.antikoncepce.cz/antikoncepce/spolehlivost-antikoncepce/>

[17] How to Choose the Right Contraceptive Method for the Right Woman. BITZER, Johanes. *Frontiers in Gynecological Endocrinology* [online]. Volume 2: From Basic Science to Clinical Application. Switzerland: Springer International Publishing, 2015, s. 55-68 [cit. 2017-04-04]. ISBN 978-3-319-09662-9.

Dostupné z: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-09662-9_7#page-1

[18] Contraception access and information: Type of Contraception. *Advocates for Youth* [online]. [cit. 2017-03-30]. Dostupné z: <http://www.advocatesforyouth.org/topics-issues/contraceptives/1278>

[19] PETITTI, D. Combination Estrogen–Progestin Oral Contraceptives. *The New England Journal of Medicine* [online]. 2003, (2) [cit. 2017-03-30]. Dostupné z: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMcp030751#iid=t01>

[20] Gestagenní hormonální antikoncepce. *Antikoncepce* [online]. [cit. 2017-03-30]. Dostupné z: <http://www.antikoncepce.cz/antikoncepce/gestagenni-hormonalni-antikoncepce/>

[21] RIVERA, R., I. YACOBSON a D. GRIMES. The mechanism of action of hormonal contraceptives and intrauterine contraceptive devices. *AJOG REVIEWS* [online]. North Carolina: American Journal of Obstetrics and Gynecology, (5) [cit. 2017-03-31]. Dostupné z: http://ac.els-cdn.com/S0002937899701201/1-s2.0-S0002937899701201-main.pdf?_tid=3a9cdd9a-194a-11e7-9e7d00000aab0f26&acdnat=1491319406_41879e8b689d47eb7ff54bedc94aee32

[22] LARIMORE, W., a J. B. STANFORD. Postfertilization Effects of Oral Contraceptives and Their Relationship to Informed Consent. *Archives of family medicine* [online]. 2000, (2) [cit. 2017-04-01]. Dostupné z: <https://triggered.clockss.org/ServeContent?url=http%3A%2F%2Farchfami.ama-assn.org%2Fcgi%2Fcontent%2Ffull%2F9%2F2%2F133>

- [23] BIER, D. M. The Role of Hormones in Women's Stroke Risk. *Medical Review* [online]. The Einstein Journal of Biology and Medicine, 2011, 1-4 [cit. 2017-04-01]. Dostupné z: <http://ojs.library.einstein.yu.edu/index.php/EJBM/article/viewFile/22/25>
- [24] KLUGE W., Eike-Henner. Ethical Considerations on Methods Used in Abortions. *Health Care Analysis* [online]. New York: Springer US, 2015, (23), 1-18 [cit. 2017-04-01]. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10728-012-0232-1>
- [25] NIGRO, Sammuell. Abortion. *Journal of Psychology and Clinical Psychiatry* [online]. 2015, (3), 1-5 [cit. 2017-04-03]. Dostupné z: <http://medcraveonline.com/JPCPY/JPCPY-04-00213.pdf>
- [26] What can I expect if I take the abortion pill? *Planned Parenthood* [online]. 2017 [cit. 2017-04-03]. Dostupné z: <https://www.plannedparenthood.org/learn/abortion/the-abortion-pill/what-can-i-expect-if-i-take-abortion-pill>
- [27] LAWRIE, T., R. KULIER a J. M. NARDIN. Techniques for the interruption of tubal patency for female sterilisation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. 2016, (8), 1-4 [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003034.pub4/epdf/abstract>
- [28] What is sterilisation? *SHine SA* [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: <https://www.shinesa.org.au/health-information/contraception/male-sterilisation-vasectomy/>

ZDROJE OBRÁZKŮ

- [1] Vnitřní pohlavní orgány muže z boku. In: *www.porodnice.cz* [online]. [cit. 2017-02-17]. Dostupné z: http://www.porodnice.cz/files/u1/anatomie_03.jpg
- [2] Vnitřní pohlavní orgány ženy z boku. In: *www.porodnice.cz* [online]. [cit. 2017-02-17]. Dostupné z: http://www.porodnice.cz/files/u1/anatomie_01.jpg
- [3] Funkční působení hormonů na buňku. In: *www.mojechemie.cz* [online]. [cit. 2017-03-14]. Dostupné z: http://www.mojechemie.cz/images/Funk%C4%8Dn%C3%AD_p%C5%AFsoben%C3%AD_hormon%C5%AF_na_bu%C5%88ku.png
- [4] Spolehlivost antikoncepce. In: *www.antikoncepce.cz* [online]. [cit. 2017-03-14]. Dostupné z: <http://www.antikoncepce.cz/static/media/images//upload/spolehlivost.jpg>

12 PŘÍLOHY

Příloha 1: Dotazník pro výzkum bakalářské práce

ANTI-KONCEPCE Z BIOCHEMICKÉHO LÉKAŘSKÉHO HLEDISKA

Autorka: Marcela Slaninová

Univerzita Pardubice, fakulta chemicko-technologická

3. ročník bakalářského studia – obor Zdravotní laborant

1. Kolik je Vám let?

Méně než 15 let	20-22 let
15 – 17 let	23 – 25 let
18 – 19 let	25 let a více

2. Vedete aktivní sexuální život?

Ano	Ne
-----	----

3. V kolika letech jste měla první pohlavní styk?

13 let	16 let	19 let
14 let	17 let	20 let
15 let	18 let	21 let a více

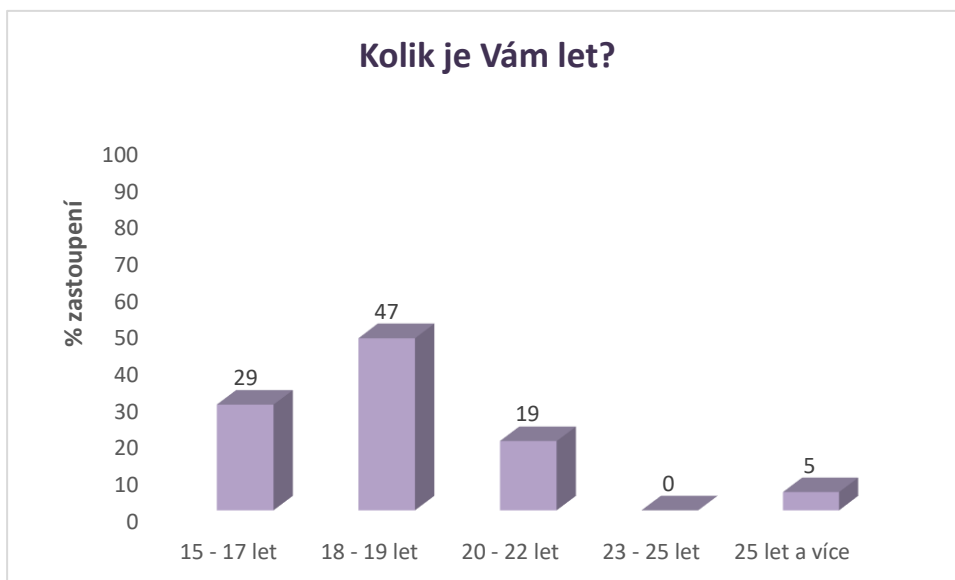
4. Užíváte antikoncepci?

Ano	Ne
-----	----

5. Vaše první zkušenost s antikoncepcí?

14 let	17 let	20 let
15 let	18 let	21 let
16 let	19 let	neužívám antikoncepci

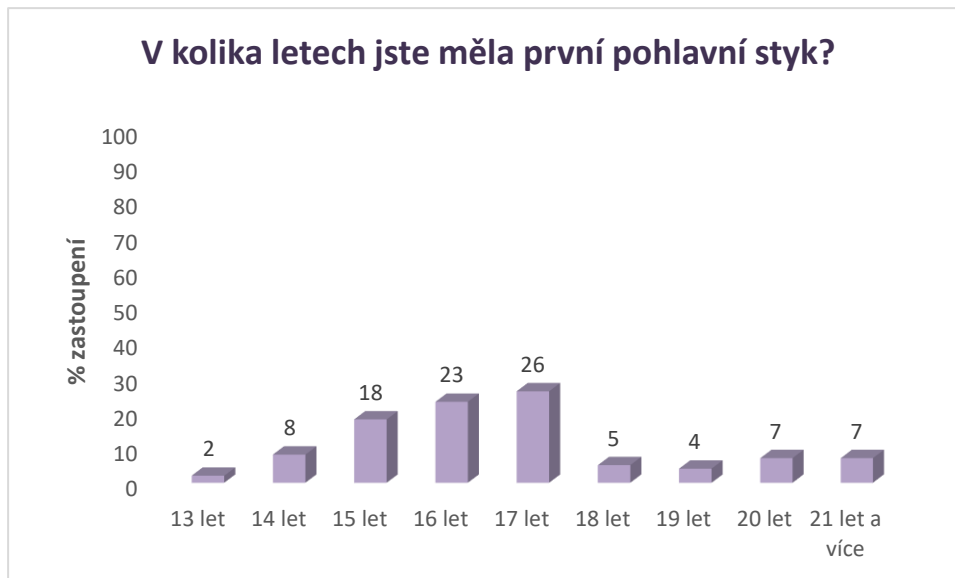
Příloha 2: Graf - Kolik je Vám let?



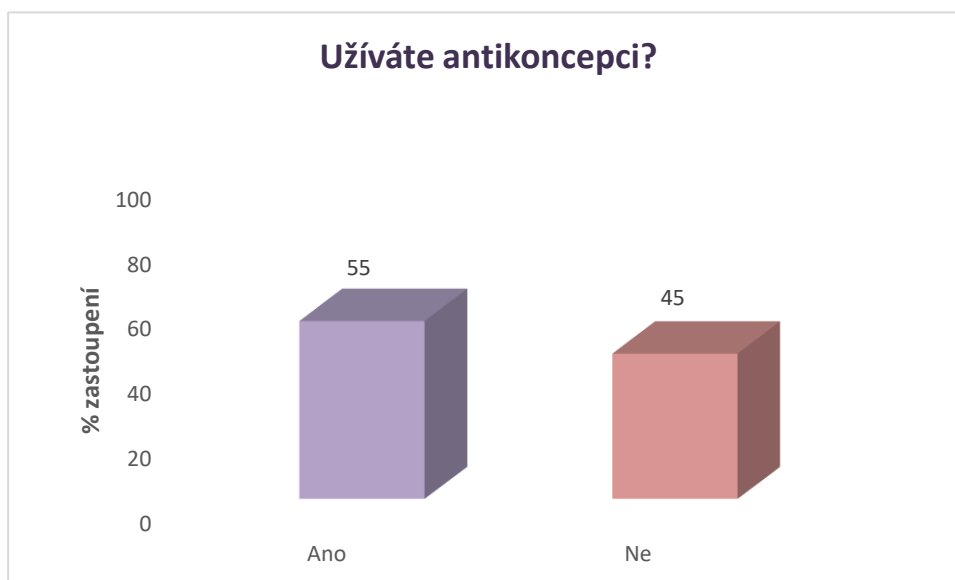
Příloha 3: Graf - Vedete aktivní sexuální život?



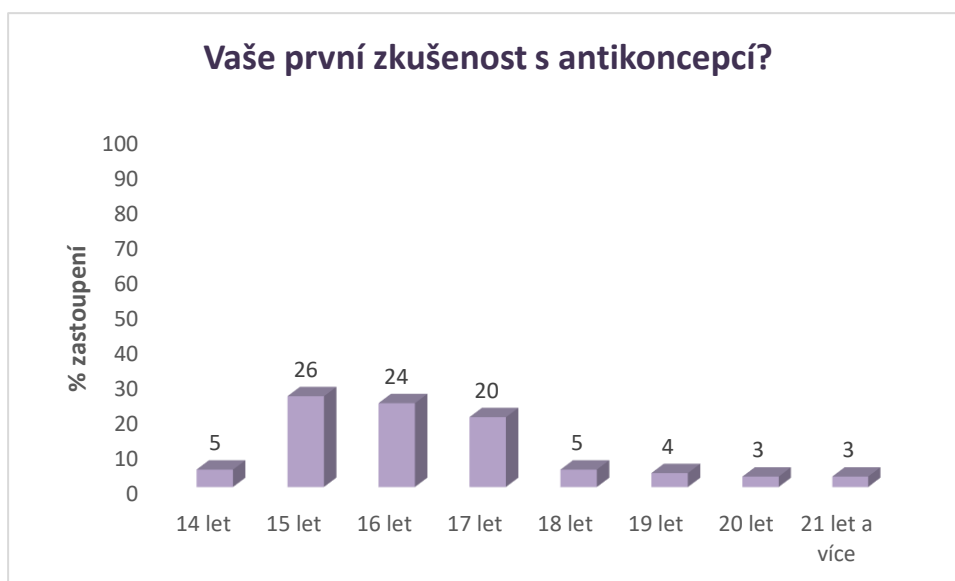
Příloha 4: Graf - V kolika letech jste měla první pohlavní styk?



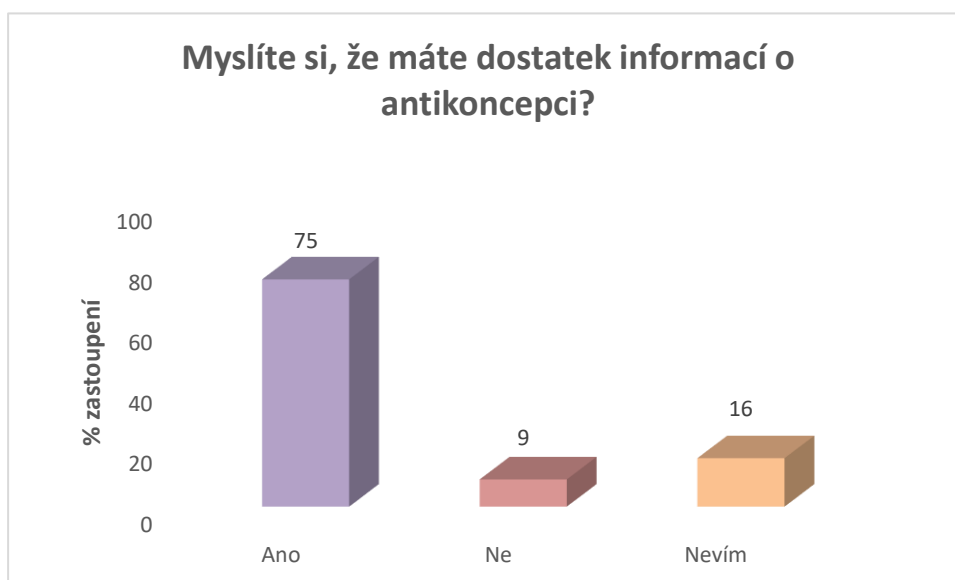
Příloha 5: Graf - Užíváte antikoncepci?



Příloha 6: Graf - Vaše první zkušenost s antikoncepcí?



Příloha 7: Graf - Myslíte si, že máte dostatek informací o antikoncepci?



Příloha 8: Graf - Kdo Vás s antikoncepcí seznámil a poskytl Vám veškeré informace?



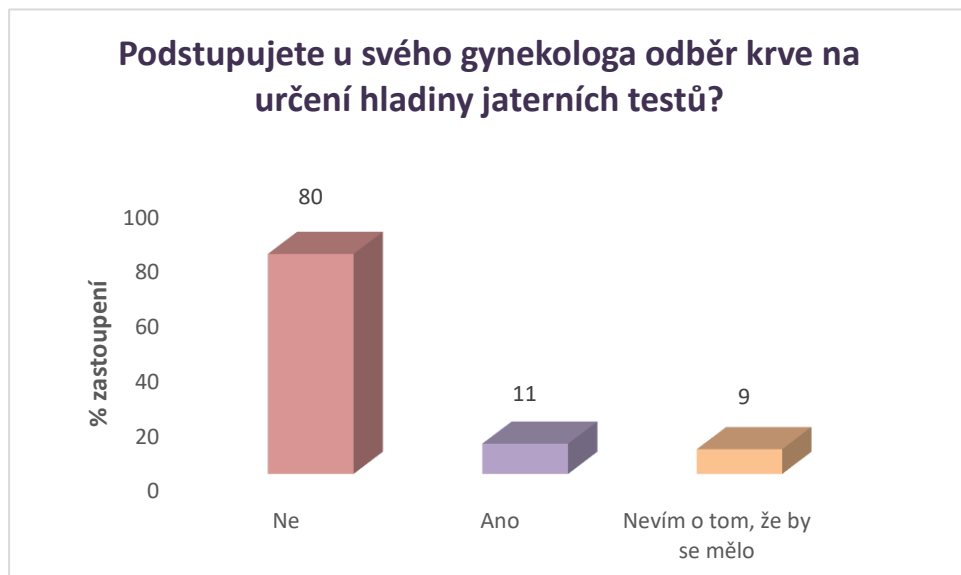
Příloha 9: Graf - Jaký druh antikoncepce užíváte vy osobně?



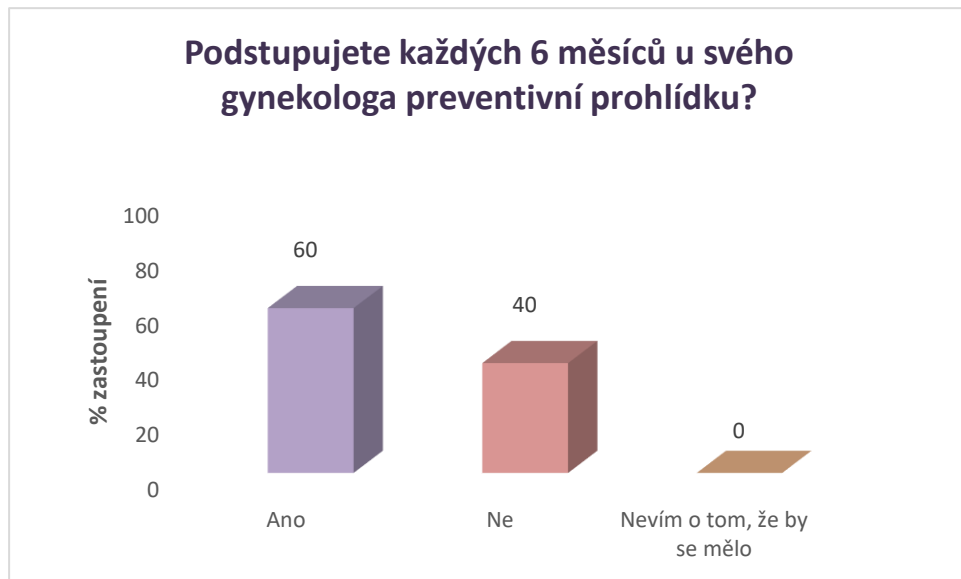
Příloha 10: Graf - Proč jste začala užívat antikoncepci?



Příloha 11: Graf - Podstupujete u svého gynekologa odběr krve na určení hladiny jaterních testů?



Příloha 12: Graf - Podstupujete každých 6 měsíců u svého gynekologa preventivní prohlídku?



Příloha 13: Graf - Jakou definici byste přiřadila k pojmu antikoncepce?



Příloha 14: Graf - Jaký druh antikoncepce považujete za nejspolehlivější?

