

**UNIVERZITA KARLOVA**  
**LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**  
**ÚSTAV NELEKAŘSKÝCH STUDIÍ**

**VLIV ŽIVOTNÍHO STYLU NA MENSTRUAČNÍ CYKLUS**

Bakalářská práce

Autor práce: **Lucie Chaloupková**

Vedoucí práce: **Mgr. Jana Matulová**

2022

**CHARLES UNIVERSITY**  
**FACULTY OF MEDICINE IN HRADEC KRÁLOVÉ**

**THE EFFECT OF LIFESTYLE ON THE MENSTRUAL CYCLE**

Bachelor`s thesis

Author: **Lucie Chaloupková**

Supervisor: **Mgr. Jana Matulová**

2022

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Hradci Králové .....

.....

(podpis)

## **Poděkování**

Velice děkuji paní Mgr. Janě Matulové za odborné vedení mé bakalářské práce. Velmi si vážím její ochoty a laskavosti se podělit o své rozsáhlé znalosti a cenné rady, které mi byly nemálo nápomocny při tvorbě práce. Také bych chtěla poděkovat mé matce, otci, sestře a příteli za jejich psychickou podporu a motivaci, kterou mi nepřetržitě dávali nejen během psaní této práce, ale také po celou dobu mých studií.

.....

(podpis studenta)

# Obsah

<b>ÚVOD</b> .....	<b>8</b>
<b>1 MENSTRUAČNÍ CYKLUS</b> .....	<b>10</b>
1.1 Menarche.....	10
1.2 Klimakterium .....	11
1.2.1 Klimakterické změny .....	11
1.3 ENDOKRINOLOGIE .....	12
1.3.1 Hypothalamus .....	12
1.3.1.1 Gonadoliberin.....	13
1.3.2 Hypofýza.....	13
1.3.2.1 Folikulostimulační hormon .....	13
1.3.2.2 Luteinizační hormon .....	14
1.3.3 Ovarium .....	14
1.3.3.1 Estrogeny.....	14
1.3.3.2 Gestageny .....	15
1.3.4 Osa hypothalamus-hypofýza-ovarium.....	16
1.3.5 Další hormony podílející se na regulaci menstruačního cyklu.....	16
1.3.5.1 Prolaktin .....	16
1.3.5.2 Androgeny .....	17
1.3.5.3 Inhibin .....	17
1.3.5.4 Aktivin.....	18
1.3.5.5 Folistatin.....	18
1.4 DĚLOŽNÍ CYKLUS .....	18
1.4.1 Endometriální cyklus .....	18
1.4.1.1 Proliferační fáze .....	19
1.4.1.2 Sekreční fáze .....	19
1.4.1.3 Menstruační fáze .....	19
1.4.2 Myometriální cyklus .....	19
1.4.3 Cervikální cyklus .....	20
1.5 Vaginální cyklus.....	20
1.6 Centrum termoregulace .....	20
1.7 OVARIÁLNÍ CYKLUS.....	21

1.7.1	Folikulární fáze .....	21
1.7.2	Ovulace .....	21
1.7.3	Luteální fáze .....	22
<b>2</b>	<b>PORUCHY MENSTRUAČNÍHO CYKLU .....</b>	<b>23</b>
2.1	PORUCHY RYTMU MENSTRUAČNÍHO CYKLU.....	23
2.1.1	Polymenorea .....	23
2.1.2	Oligomenorea.....	24
2.1.3	Amenorea.....	24
2.2	PORUCHY DÉLKY A INTENZITY MENSTRUAČNÍHO KRVÁCENÍ.....	25
2.2.1	Hypermenorea.....	25
2.2.2	Hypomenorea.....	26
2.3	PORUCHY BĚHEM ZACHOVALÉHO RYTMU KRVÁCENÍ.....	27
2.3.1	Anovulační cyklus .....	27
2.3.2	Ovulační krvácení .....	28
2.3.3	Premenstruační krvácení .....	28
2.3.4	Postmenstruační krvácení .....	29
2.4	METRORAGIE.....	29
2.5	DYSMENOREA.....	30
2.6	PREMENSTRUAČNÍ SYNDROM.....	30
2.7	PORUCHY DLE HORMONÁLNÍ KLASIFIKACE .....	31
2.7.1	Hypothalamické poruchy .....	32
2.7.2	Hyperprolaktinemické poruchy .....	32
2.7.3	Hypergonadotropní poruchy .....	32
2.7.4	Hyperandrogenní poruchy .....	32
<b>3</b>	<b>ŽIVOTNÍ STYL .....</b>	<b>33</b>
3.1	ZDRAVÝ ŽIVOTNÍ STYL.....	33
3.1.1	Zdravá výživa .....	33
3.1.1.1	Vliv nedostatečné výživy na menstruační cyklus .....	34
3.1.2	Pohybová aktivita .....	35
3.1.2.1	Vliv sportu na menstruační cyklus.....	36
3.1.3	Alkohol .....	36
3.1.3.1	Vliv konzumace alkoholu na menstruační cyklus.....	37
3.1.4	Kuřáctví .....	37
3.1.4.1	Kouření ve spojitosti s menstruačním cyklem .....	38

<b>4</b>	<b>METODIKA VÝZKUMU .....</b>	<b>40</b>
4.1	Metoda výzkumu a vyhodnocení dat .....	40
4.2	Organizace výzkumného šetření .....	40
<b>5</b>	<b>VÝSLEDKY VÝZKUMU A JEJICH ANALÝZA.....</b>	<b>42</b>
5.1	Výsledky jednotlivých položek dotazníku .....	42
5.1.1	Menstruační cyklus respondentek.....	43
5.1.2	Životní styl respondentek.....	53
5.2	Vyhodnocení cíle, dílčích cílů a předpokladů.....	64
	<b>DISKUZE .....</b>	<b>70</b>
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>79</b>
	<b>ABSTRAKT .....</b>	<b>80</b>
	<b>ABSTRACT.....</b>	<b>81</b>
	<b>POUŽITÁ LITERATURA A PRAMENY .....</b>	<b>82</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>85</b>
	<b>PŘÍLOHY.....</b>	<b>86</b>

# Úvod

Téma menstruace bylo v minulosti velmi tabuizované téma, ale postupem času dostává více a více pozornosti. Především mladé ženy se o něm snaží otevřeně mluvit a učit dívky, starší ženy i své vrstevnice být na svou menstruaci pyšné. Existuje mnoho článků, bakalářských či diplomových prací i profilů na sociálních sítích o menstruaci, jejímž cílem je vyzdvihnout toto téma a zvýraznit jeho důležitost a krásu. Menstruační cyklus je genialita přírody, díky které jsou lidé na světě. Za každým začátkem nového cyklu se totiž skrývá šance na nový život. Zdůrazňuje také ženství, zdraví a plodnost ženy, která je pro každou ženu tou nejcennější předností. Při uvědomí této myšlenky bych o to více chtěla přispět do této komunity a vlastním zpracováním poukázat na toto téma a vše, co s ním souvisí.

Je nespočet zdrojů, které učí dívky a ženy se za svou menstruaci nestydět, ale jen malé procento z nich poukazuje na informace o její péči a zdravý životní styl, který s menstruačním cyklem nemálo souvisí. Způsob, jakým žijeme, je základem pro naše celkové zdraví a dobře fungující menstruační cyklus je jedním z důkazů, že naše tělo je zdravé. Do zdravého životního stylu patří pestrá a vyvážená strava, dostatek pohybu, spánek, psychická pohoda, mezilidské vztahy, vyhýbání se návykovým látkám, sexuální život, prevence onemocnění a další. Studie dokazují, že nedostatek kvalitních živin vede k různým poruchám menstruačního cyklu až k jeho úplnému vymizení, stejně tak je to s nadměrným sportováním. Mě ale zajímal pohled z druhé stránky věci, a to, zda hodnotný jídelníček či dostatečné sportování dokáže menstruaci ovlivnit pozitivně a odstranit nebo alespoň zmírnit problémy s ní související. Pod pojmem zdravý životní styl se skrývá mnoho aspektů a jistě by bylo velmi zajímavé popsat je všechny, ale práce by tak byla velmi rozsáhlá. Proto jsem vybrala jen některé z nich, které by mohly menstruační cyklus ovlivňovat nejvíce a v tomto směru o nich ještě není napsáno mnoho studií.

K pozastavení se nad touto myšlenkou mě dovedla také vlastní zkušenost. Před několika lety, kdy jsem se ještě učila s menstruací žít a své tělo pozorovala, jsem si všimla různých výkyvů související s mým příjmem stravy a pohybem. Střídal se mi období, kdy jsem se snažila jíst zdravě a období, kdy jsem měla chuť převážně na nezdravá jídla v podobě tučného a smaženého. Právě v těchto obdobích jsem také rozdílně pociťovala příznaky spojené s mojí menstruací. To samé u mě platilo i se sportováním. Napadlo mě, zda tyto tělesné projevy mohou být faktem nebo to jsou jen mé subjektivní pocity a rozhodla jsem se to zjistit.



Bakalářská práce je zaměřena na spojitost menstruačního cyklu se zdravým způsobem života. Jejím cílem je také přimět ženy se zamyslet nad svým životním stylem, který žijí a nechat je si uvědomit, že vše souvisí se vším.

# Teoretická část

## 1 Menstruační cyklus

Menstruační cyklus představuje řadu cyklických změn pro reprodukční systém ženy. Tyto změny se týkají dozrávání a uvolnění vajíčka a slouží jako příprava na těhotenství. Konkrétně jde o pravidelně se opakující cyklické změny děložní sliznice, které nemálo korelují s ovariálním cyklem a projevují se děložním krvácením. Délka jednoho cyklu se obvykle pohybuje mezi 23-36 dny (průměrná délka činí 28 dnů), kdy začátek cyklu považujeme od prvního dne krvácení. Během cyklu se může vyskytnout pseudomenstruace, což je pojem, který používáme pro menstruační krvácení po neuskutečněné ovulaci. Normální doba krvácení je 3-5 dní, během nichž by žena měla za běžných okolností ztratit 35 – 80 ml krve, kdy záleží na její celkové hmotnosti. Hlavními centry regulující menstruační cyklus jsou hypotalamus, přední lalok hypofýzy a vaječníky. Tyto orgány mezi sebou interagují prostřednictvím hormonů. Menstruační cyklus je z obecného hlediska tvořen děložním a ovariálním cyklem, z nichž každý má několik fází, které se navzájem prolínají. (Rob, 2019; Křepelka, 2015; Arbeláez-Gómez, 2022)

### 1.1 Menarche

U dívek se v pubertě zvyšuje sekrece gonadotropinů, což má vliv na růst folikulů a ovaria začínají produkovat estrogeny. Avšak sekrece estrogenů blokuje tvorbu gonadotropinů a objevují se subklinické cykly. To znamená, že hladiny hormonů neustále kolísají. Endometrium na výkyvy produkce hormonů reaguje proliferací a s následným poklesem estrogenů nastane krvácení neboli první menstruace – menarche. (Čepický, 2021)

Změny sekrecí ženských pohlavních hormonů před menarche a zahájení puberty jsou zapříčiněny tvorbou leptinu, který je produkován tukovou tkání. Jestliže je tedy běžné přibývání na váze narušeno a dívka nemá dostatek množství tukové hmoty, naruší se fyziologický proces puberty. (Čepický, 2021)

Menarche by se měla dostavit v rozmezí 10. – 15. roku života dívky. Menstruační cyklus bývá ze začátku nepravidelný a anovulační, zhruba po dvou letech po menarche cykly probíhají pravidelně i s ovulací. (Čepický, 2021)

## 1.2 Klimakterium

Klimakterium je stádium života ženy, kdy nastává konec reprodukčního věku a začíná období senia. Během klimakteria se snižuje funkce ovarií a žena prodělává hormonální, anatomické a psychické změny. Obvykle nastupuje období klimakteria mezi 45. – 60. rokem života ženy zhruba 1 rok před menopauzou. Pojem menopauza je definován jako poslední ovulační cyklus doprovázený krvácením, objevuje se v průměru mezi 49. – 51. rokem. Postmenopauza je doba po menopauze trvající zhruba 1 rok, kdy nastává trvalý vzestup hladiny folikulostimulačního hormonu (FSH) a rapidně se snižuje tvorba estrogenů. Znamky přicházejícího klimakteria nastávají v období označovaném jako premenopauza, kdy ale ještě probíhá fyziologický menstruační cyklus. (Rob, 2019)

Změny vedoucí ke klimakteriu jsou zapříčiněny mnoha faktory, avšak nejzásadnějším důvodem začínajícího klimakteria je snížená funkce ovarií, kdy se přestanou tvořit folikuly a tím pádem klesá i hladina estrogenů. Zdrojem estrogenů se tak stávají androgeny tvořeny ve stromálních a hilových buňkách vaječníku, kde se přeměňují na potřebné estrogény. V důsledku prudce snížené produkce estrogenů, stoupá hladina FSH, což je také zapříčiněno úbytkem folikulů v ovariu. (Rob, 2019)

### 1.2.1 Klimakterické změny

Během klimakteria se u žen za normálních podmínek vyskytují změny hormonální produkce. Tyto změny způsobují různé klinické projevy, které definujeme jako klimakterický syndrom. Mezi nejčastější příznaky patří nepravidelné menstruační krvácení, návaly horka, přibírání na váze, výkyvy nálad, deprese, úzkost, bolesti prsou a hlavy, insomnie, problémy s pamětí, špatná soustředěnost, sexuální potíže, palpitace, závratě. (Pilka, 2017)

Trvání těchto klimakterických příznaků nejde jednoznačně určit. Mohou se objevit již v období perimenopauzy a skončit několik let po menopauze. Jelikož jsou tyto klimakterické

změny zapříčiněné fluktuací produkce estrogenů, můžeme projevy tlumit pomocí hormonální substituce, která ustálí hormonální hladiny. (Pilka, 2017)

V klimakterickém období nastávají také anatomické a fyziologické změny a pohlavní orgány ženy se značně odlišují od žen v reprodukčním věku. Nastává atrofie dělohy a vaječnicků, během palpačního vyšetření tak nejsou hmatatelné. Vrstvy poševního epitelu se ztenčují a později epitel také vybledne. Stoupá pH moči, což je důsledkem změn v mikroflóře a žena může tak trpět na vulvovaginální dyskomfort. Pánevní vazivo přestává být pevné a dochází k sestupu ženských orgánů. Žena může trpět inkontinenčními problémy a být náchylnější k močovým infekcím z důvodu zkrácené močové trubice. Snižuje se elasticita kůže, ubývá hustota kostní tkáně a prso je z velké části tvořeno tukem. (Pilka, 2017)

### **1.3 Endokrinologie**

Ovariální a menstruační cykly jsou regulovány několika strukturami, které spolu navzájem spolupracují. Hlavními orgány tohoto systému jsou hypothalamus, hypofýza a ovaria, ve kterých se tvoří hormony ovlivňující správný průběh ženského reprodukčního cyklu. (Rob, 2019)

#### **1.3.1 Hypothalamus**

Jedna z částí mezimozku je hypothalamus, který zároveň tvoří spodinu třetí mozkové komory. Nervová jádra v hypothalamu rozdělujeme do třech oblastí, kterými jsou periventriculární, mediální a laterální oblast. Co se týče endokrinologie, mediální oblast je nejdůležitější. Jsou v ní obsažena velkobuněčná jádra, která jsou propojena se stopkou hypofýzy do jejího zadního laloku. Přes tyto jádra jsou do zadního laloku hypofýzy transportovány neurosekreční hormony antidiuretický hormon (ADH) a oxytocin. Dále mediální oblast hypothalamu obsahuje malobuněčná jádra, jejichž neurony přivádějí liberiny a statiny do předního laloku hypofýzy. Jsou to neurohormony, které řídí syntézu a vylučování hormonů adenohipofýzy. (Borovský, 2016)

Kromě endokrinních funkcí hypothalamus ovlivňuje také vegetativní pochody v organismu (krevní tlak, pulz, termoregulaci), spánek a bdění, sexuální a emocionální chování,

a také metabolické funkce jako regulace tělesné hmotnosti, příjem a výdej potravy či tekutin. (Borovský, 2016)

### **1.3.1.1 Gonadoliberin**

Gonadoliberin (GnRH) je tvořen v neuronech nukleus arcuatus. Pomocí axonů je dopravován do portálního systému stopky hypofýzy. Frekvence jeho sekrece je závislá na fázi ovariálního cyklu. Podmínkou je, aby jeho sekrece byla pulzativní a s odstupem v řádu desítek minut. V probíhající folikulární fázi je frekvence pulzů 90min/pulz. Později se počet pulzů navyšuje a na konci folikulární fáze je frekvence 60-70min/pulz. Během luteální fáze je frekvence minimální, a to jeden pulz za 4-5 hodin. Jeho významnou funkcí je, že podněcuje sekreci folikulostimulačního a luteinizačního hormonu v hypofýze. (Rob, 2019; Kittnar, 2011)

### **1.3.2 Hypofýza**

V tureckém sedle klínové kosti mozku je uložena hypofýza. Její stopka je spojená s hypothalamem a navzájem spolu komunikují. Hypofýza se rozděluje na přední lalok hypofýzy nazývaný adenohypofýza a zadní lalok hypofýzy označovaný jako neurohypofýza. (Borovský, 2016)

Adenohypofýza obsahuje 5 typů buněk, které produkují 6 hormonů: prolaktin, růstový hormon, luteinizační a folikulostimulační hormon, tyreotropní hormon a kortikotropní hormon. Neurohypofýza tvoří antidiuretický hormon a oxytocin. (Borovský, 2016)

#### **1.3.2.1 Folikulostimulační hormon**

Jedním z glykoproteinů, který je tvořen v bazofilních gonadotropních buňkách adenohypofýzy, je folikulostimulační hormon. Jeho hlavní funkcí je stimulovat sekundární a terciární folikuly k jejich růstu a vývoji. Kromě toho také stimuluje produkci estrogenů v granulóznicích buňkách. Největší hladina FSH je asi 2 – 3 dny před menstruačním krvácením. Vysoká koncentrace FSH je pak podnětem pro růst antrálních folikulů, které jsou na FSH vysoce senzitivní. Nejprve se tvorba FSH tlumí prostřednictvím negativní zpětné vazby zvyšující se hladiny estradiolu. Jakmile hladina estradiolu dosáhne určité meze, vznikne pozitivní zpětná vazba a nastává preovulační vzestup FSH. (Rob, 2019)

### **1.3.2.2 Luteinizační hormon**

Jeden z hormonů tvořící se v předním laloku hypofýzy je luteinizační hormon (LH). Přispívá k růstu předovulačních folikulů a je především důležitý pro ovulaci a následnou přeměnu Graafova folikulu ve žluté tělísko. Ve folikulární fázi luteinizační hormon stimuluje v buňkách theky tvorbu androgenů a zároveň podněcuje buňky theky k jejich růstu, diferenciaci a sekreci. Na granulózních buňkách pak aktivuje receptory pro FSH. Sekrecí luteinizačního hormonu těsně před ovulací začíná první meiotické dělení oocyty spolu s luteinizací buněk theky a granulózy. Po skončení ovulace ke vzniku žlutého tělíska a stoupá hladina progesteronu. (Pilka, 2017)

### **1.3.3 Ovarium**

V ovariálních folikulech jsou obsaženy thekální a granulózové buňky. Thekální buňky slouží po stimulaci luteinizačním hormonem k tvorbě testosteronu a androstendionu. Současně folikulostimulační hormon podněcuje granulózové buňky ke spuštění androgenních prekurzorů a k tvorbě estradiolu. Na rozdíl od thekálních buněk, granulované buňky nemají schopnost produkovat androgeny, proto jsou tyto dva druhy buněk na sobě závislé a špatná sjednocenost vylučování obou hormonů může tak způsobit chybný folikulární vývoj. Pro správné vyvíjení folikulu jsou důležité androgeny jako prekurzor estrogenů. Pro funkci vaječnicků je významným faktorem vyvážená hladina androgenů, jelikož jejich vyvážená koncentrace v granulózních buňkách zodpovídá za syntézu estrogenů. Při těchto ideálních podmínkách pak dojde k negativní zpětné vazbě, kdy estrogeny při středně vysoké hladině zpomalují vylučování FSH a LH. Ovulace pak vzniká na podkladě gonadotropinů, které se vyplavují při převýšení hladiny estradiolů s trváním více než dva dny, k čemuž také pomáhá nízká koncentrace progesteronu. (Křepelka, 2015)

#### **1.3.3.1 Estrogeny**

Estrogeny jsou skupina steroidních hormonů, z níž nejvýznamnějším je estradiol. Pomocí 16-hydroxylázy je metabolizován na estriol. Z estrogenů také vznikají katecholestrogeny, které mají estrogení i katecholaminové účinky. Estrogeny jsou produkovány především v ovariích, ale vznikají také v nadledvinách, tukové tkáni, a také v placentě. Prekurzorem estrogenů jsou androgeny. Přeměna androgenů na estrogeny se děje

aromatázou, kdy aromatizací kruhu A cholesterolového jádra se z androgenů stanou estrogény. Konkrétním místem tvorby estrogenů ve vaječnicích jsou granulovzové buňky. Tento proces je pod regulací folikulostimulačního hormonu. Luteinizační hormon řídí tvorbu androgenů v buňkách theky. (Roztočil, 2011)

Největší vliv estrogenů se uplatňuje na endometrium, kde jejich účinkem nastává proliferace. Další význam estrogenů spočívá v sekreci mazových žláz vulvy, růstu stydkých pysků, zvyšují kyselost poševního prostředí, zvyšují tvorbu glykogenu a způsobují proliferaci poševní sliznice. Ovlivňují buněčný růst v myometriu, regulují produkci řídkého tažného hlenu v děložním hrdle a ve vejcovodu zajišťují růst svaloviny. Estrogény také zodpovídají za růst prsů a vývoj mlékovodů, sekundární pohlavní znaky ženy, podílí se na dotváření kostry a rozložení tukové tkáně. Další jejich funkcí je, že způsobují zadržování vody, redukují využití glukózy, redukují hladiny beta-lipoproteinů a LDL-cholesterolu. Estrogény také chrání před vznikem osteoporózy tím, že regulují aktivitu osteoklastů a osteoblastů. Mají vliv na pokožku, hlas a chování, v centrální nervové soustavě působí antidepressivně. (Višňovský, 2012; Roztočil, 2011)

Jedním ze zástupců estrogenů je estradiol, který řadíme do skupiny přirozených estrogenů a je zároveň primárním estrogenem ženy. Tvorba estradiolu závisí na jednotlivých fázích cyklu, dohromady se ho vytvoří až 5 mg v celém průběhu cyklu. (Roztočil, 2011)

Dalším estrogenem je estriol, který však nehraje tak velkou roli během reprodukčních cyklů ženy, ale je důležitým hormonem v těhotenství. Je produkován placentou. Jeho význam se také uplatňuje v urogenitální sliznici. (Roztočil, 2011)

### **1.3.3.2 Gestageny**

Obecnou funkcí gestagenů je jejich sekreční schopnost na endometriu. Hlavní gestagen je progesteron. Největší skupinou zástupců gestagenů jsou progestiny. Jejich důležitou činností je redukovat množství estrogenních receptorů a produkci gonadotropinů. Na rozdíl od estrogenů, hlen v děložním hrdle přeměňují na hustý bez tažnosti. Gestageny dostávají myometrium do stavu relaxace a v centrálním nervovém systému mají tlumivý účinek. Pod jejich vlivem také stoupá bazální teplota ve druhé polovině cyklu.

Mezi přirozené gestageny řadíme progesteron, který je v první řadě produkován žlutým tělískem a později pak placentou. Je tvořen i thekálními buňkami předovulačního folikulu a v minimálním množství i v nadledvinách. Pro jeho tvorbu je důležitý cholesterol. (Roztočil, 2011)

#### **1.3.4 Osa hypothalamus-hypofýza-ovarium**

Na základě gonadoliberinních pulzů hypofyzární a ovariální hormony vzájemně koordinují své hladiny. Jejich spolupráce je důležitá pro správný průběh menstruačního cyklu, kdy nejdůležitějším mechanismem je pozitivní a negativní zpětná vazba. Jakmile se zvýší hladina FSH, nastane k folikulární sekreci estradiolu a v granulózových buňkách dojde k vzestupu exprese receptorů pro aromatázu, kdy se androgeny přemění na estrogy. Zvýšením hladin FSH se také podněcují receptory pro FSH ve folikulech, čímž se působení FSH stupňuje a folikuly tak tvoří estradiol ve větší míře. Nejvyšší hladina estradiolu dosahuje v 10.-13. dni menstruačního cyklu. Vlivem negativní zpětné vazby se v těchto dnech zároveň hladina FSH a LH snižuje. V době vrcholné hladiny estradiolu se pak negativní zpětná vazba mění na pozitivní zpětnou vazbu a dochází k větší sekreci LH těsně před ovulací. (Pilka, 2017; Borovský, 2016)

Zvýšením sekrece LH začíná ovulace a dochází k luteinizaci. Po vzniku žlutého tělíska se namísto androgenů syntetizuje progesteron a je větší exprese LH receptorů, zatímco hladina estrogenů a FSH klesá. Žluté tělísko produkuje progesterony i estrogy po celou dobu jeho existence, tudíž během luteální fáze cyklu je hladina progesteronu nejvyšší. Po neuskutečnění oplodnění vajíčka žluté tělísko zaniká a mění se na bílé tělísko. V tuto chvíli se hladiny obou hormonů prudce snižují a tím se stimuluje FSH pro zahájení nového cyklu. (Pilka, 2017)

#### **1.3.5 Další hormony podílející se na regulaci menstruačního cyklu**

##### **1.3.5.1 Prolaktin**

Prolaktin je hormon tvořený hlavně v adenohipofýze, ale jeho syntéza probíhá v menším množství i v mozku, placentě nebo v mléčné žláze. Hlavním řídicím systémem pro produkci prolaktinu je dopaminergní systém. Na tvorbu prolaktinu mají vliv také exogenní



faktory jako fyzická aktivita, stres, teplo. Mezi endogenní faktory ovlivňující jeho produkci patří estrogény, spánek, dráždění prsních bradavek, orgasmus nebo gravidita. Hladina prolaktinu se v závislosti na věku, pohlaví, fáze menstruačního cyklu nebo gravidity neustále mění, jeho sekrece je však u žen kontinuální.

Funkce prolaktinu je především regulace laktace a reprodukčních funkcí. Dále zodpovídá za růst prsních žláz v graviditě a zabezpečuje správný průběh kojení. Při kojení se také stimuluje sekrece oxytocinu, který zajišťuje ejekci mléka z prsu kontrakcí myoepitelových buněk. Další funkcí prolaktinu je vliv na reprodukční systém, metabolismus, imunitní systém a má podíl také ve stresové odpovědi organismu. (Borovský, 2016)

### **1.3.5.2 Androgeny**

Androgeny mají význam především ve vývoji mužských pohlavních orgánů a sekundárních pohlavních znaků. Avšak nemalý význam mají i u žen, kde většina z nich vzniká v ovariu a v menším množství také ve folikulu a v corpus luteum. Funkcí androgenů v ženském těle je růst axilárního a pubického ochlupení, ovlivňují libido a na základě jejich aromatizace se přeměňují na estrogény. Mezi přirozené ovariální androgeny řadíme testosteron, dihydrotestosteron a androstendion. (Roztočil, 2011)

### **1.3.5.3 Inhibin**

Základní funkcí inhibinu je snižovat produkci gonadotropinů, obzvláště FSH, různými mechanismy. K produkci inhibinu přispívají folikulární buňky ve vaječniku. Není vyloučeno, že inhibin má podíl na regulaci hypofýzo-ovariální osy v prvních měsících života. Jelikož mají děvčata vyšší hladiny FSH, zatímco u chlapců jsou tyto hladiny nižší, znamená to, že koncentrace inhibinu je u chlapců vyšší než u děvčat. Během dospívání se hladiny inhibinu u obou pohlaví zvyšují. Ve folikulární fázi je jeho hladina nízká, díky čemuž se zvyšuje koncentrace FSH. Krátce po ovulaci hladina inhibinu výrazně roste a vrcholí v luteální fázi. Nový ovariální cyklus pak začíná klesnutím hladiny inhibinu se soudobým snížením hladiny ovariálních steroidů, což umožní nárůst gonadotropinů. Během menopauzy koncentrace inhibinu klesá spolu s narůstající koncentrací FSH. (Cibula, 2002)

#### **1.3.5.4 Aktivin**

Koncentrace aktivinu je během cyklu nízká a stálá, jeho působení je lokální. Jeho funkcí je stimulovat produkci FSH v hypofýze a zároveň zvyšuje senzitivitu folikulárních buněk na FSH tím, že navyšuje množství receptorů v granulózových buňkách a zrychluje transformaci androgenů na estrogenu, která je regulována folikulostimulačním hormonem. Naopak v thekálních buňkách nastává útlum tvorby androgenů vlivem aktivinu. (Cibula, 2002)

#### **1.3.5.5 Folistatin**

Folistatin patří do skupiny vazebných bílkovin. S aktivinem vytváří komplex, tudíž jeho ovlivňování FSH je nepřímé. Jeho koncentrace v krvi je nízká a stabilní během celého cyklu. Jeho mechanismus je rozdílný od inhibinu a aktivinu. (Cibula, 2002)

### **1.4 Děložní cyklus**

V jednotlivých částech dělohy se odehrávají cyklické změny časově podléhající změnám v ovariích. Konkrétně jde o endometrium, myometrium a cervix. Klíčovým je především endometriální cyklus. (Rob, 2019)

#### **1.4.1 Endometriální cyklus**

Během menstruačního cyklu probíhají na děložní sliznici různé změny, které zajišťují správné podmínky pro zachycení embrya. Jestliže zahnízdění vajíčka nenastane, změny v rámci cyklu způsobí menstruaci a endometrium je vyplaveno z těla pryč. (Pilka, 2017)

Endometrium je vnitřní vrstva děložní stěny, která zároveň tvoří výstelku dělohy. Děložní sliznice má dvě vrstvy: stratum basale a stratum functionale. Stratum basale je vrstva srůstající s myometriem, při menstruaci zůstává neměnná a pomáhá stratum functionale regenerovat. Povrchovou vrstvu, na které probíhají pravidelné změny týkající se endometriálního cyklu, tvoří stratum functionale. Tyto změny jsou řízeny hladinami estrogenu a progesteronu, podle nichž rozlišujeme tři fáze endometriálního cyklu: proliferační fáze, sekreční fáze a menstruační fáze. (Rob, 2019; Arbeláez-Gómez, 2022)

#### **1.4.1.1 Proliferační fáze**

Druhá fáze menstruačního cyklu se nazývá proliferační fáze nebo také preovulační. Je to období mezi koncem menstruací a začátkem ovulace. V tomto stádiu nastupují estrogeny, které pomáhají obnovit epitel sliznice spolu s jejími postupně proliferujícími žlázkami, které se prodlužují a obsahují glykogen. Sliznice v této fázi dosahuje do výšky až 12 mm a spolu s ní se i protahují spirální arterie. (Petřek, 2019; Pilka, 2017)

#### **1.4.1.2 Sekreční fáze**

Ve třetí fázi menstruačního cyklu se děloha připravuje na uhnízdění oplozeného oocytu. Velkou roli zde hraje hormon progesteron, který je vylučovaný žlutým tělískem. Během sekreční fáze trvající 14 dní, probíhá příprava dělohy k nidaci tak, že se sliznice naplňuje glykogenem a lipidy, její žlázy se svinují a vylučují čirý sekret. Ve druhé polovině sekreční fáze je tloušťka sliznice až 6 mm velká z důvodu dostatečného prosáknutí, což umožňuje vajíčku správné zahrnutí. Jestliže oocyt není oplodněný, žluté tělísko zaniká a s ním i prudce klesá hladina progesteronu. Nastává fáze ischemická (tzv. premenstruační), kdy dochází k rozpadu buněk a kontrakci hladké svaloviny spirálových arteriol, což vede k zahájení menstruační fáze a tedy k novému cyklu. (Petřek, 2019)

#### **1.4.1.3 Menstruační fáze**

Prudké snížení hladin progesteronu a estrogenů, způsobené destrukcí žlutého tělíska, vyvolá konstriktu spirálních arterií. To má za následek snížení dodávky kyslíku a živin do endometria. Celé endometrium kromě stratum basale se začne rozpadat a s krví je odplaveno z těla. Menstruační krev se skládá z arteriální a venózní krve, zbytků endometriálního stromatu a žlázek, leukocytů a erytrocytů. (Sabaratnam, 2019; Pilka, 2017)

#### **1.4.2 Myometriální cyklus**

Myometrium je děložní svalovina, která během menstruačního cyklu mění svou intenzitu kontrakcí. Tyto kontrakce pomáhají endometriu se odloučit. Děložní stahy jsou nejsilnější v první polovině cyklu, kdy v proliferační fázi postupně stoupají až během ovulace

dosahují nejvyšší intenzity. Během sekreční fáze prudce klesají. Děložní kontrakce mají také vliv na ukončení krvácení v průběhu menstruace. (Rob, 2019; Špaček, 2018)

### **1.4.3 Cervikální cyklus**

Cervikální cyklus popisuje změny na děložním čípku a jeho hlenu během menstruačního cyklu. V proliferační fázi, kdy už skončila menstruace a je vysoká hladina estrogenů, endocervikální žlázy vylučují hustý hlen s nízkým pH. Funkcí tohoto hlenu je zabránění spermiím vniknout do dělohy. Během ovulace je hlen řidší, průhledný a méně kyselý a naopak spermiím usnadňuje proniknutí do dělohy, podporuje jejich pohyb a přežívání. Podle charakteristiky hlenu lze tedy určit plodné a neplodné dny. (Pilka, 2017; Beckmann, 2014)

Během cyklu se také mění poloha a konzistence cervixu. V průběhu plodných dní, to znamená pár dní kolem ovulace, je děložní čípek měkký a otevřený a spermie tak mohou proniknout do dělohy. Mimo ovulaci je děložní čípek tuhý, uzavřený a položený nízko. (Pilka, 2017; Beckmann, 2014)

## **1.5 Vaginální cyklus**

Poševní sliznice je tvořena dlaždicovým epitelem. V průběhu života ženy tento epitel mění svojí strukturu i tloušťku. Epitel reaguje na hormonální změny během menstruačního cyklu a v závislosti na estrogenech zvyšuje epitel svojí tloušťku a má laminární charakter. V proliferační fázi jsou tedy buňky epitelu velké a hranaté s pyknotickými jádry. V sekreční fázi se vlivem progesteronu epitel ztlušťuje a v buňkách je nahromaděn glykogen, který je pak rozkládán laktobacily na laktát, čímž dojde k nižšímu pH pochvy. Kyselé pH pochvy pomáhá k zabránění výskytu bakteriální nebo plísňové infekce. (Pilka, 2017)

Mimo reprodukční období ženy je epitel tenký a tvořen jen několika vrstvami parabazálních buněk. Žena je tak více náchylná k infekcím a zánětům. (Pilka, 2017)

## **1.6 Centrum termoregulace**

Centrum termoregulace se nachází v hypothalamu. Pod vlivem progesteronu hypothalamus zvyšuje bazální teplotu těla o 0,5 – 1,0°C než je průměr teploty mimo ovulační

období. Tato změna teploty nastane náhle se začínající sekrecí progesteronu, to znamená v okamžiku, kdy dochází k ovulaci. Podle změny bazální teploty jde tedy rozpoznat, kdy je žena v ovulaci a může tak otěhotnět. Aby ale stanovení ovulace bylo co nejpřesnější, je nutné měřit teplotu každý den za stejných podmínek a ve stejný čas. Tato metoda pro stanovení plodných dnů ale nepatří mezi nejspolehlivější, protože bazální teplota může být ovlivněna mnoha faktory. (Beckmann, 2014)

## **1.7 Ovariální cyklus**

Ovariální cyklus probíhá zároveň s menstruačním cyklem. V tomto cyklu jde o změny především ve vaječnicích, kde dozrávají folikuly, dochází k ovulaci a vylučují se hormony, které pomáhají s vývojem těhotenství. Ovariální cyklus začíná během dospívání po menarche, kdy až do klimakteria bývá pravidelný. Tento cyklus probíhá ve třech fázích, kterými jsou folikulární fáze, ovulace a luteální fáze. (Rob, 2019)

### **1.7.1 Folikulární fáze**

V této fázi se zvyšuje produkce gonadotropinů (FSH a LH) a hladina estrogenů a progesteronu je nejnižší. Díky zvětšené tvorbě folikotropinu a luteotropinu se vyvíjejí granulózní buňky (folikuly), které tvoří estradiol a inhibin. (Kittnar, 2020) Na základě negativní zpětné vazby platí, že čím více je vyprodukováno estradiolu, tím je hladina gonadotropinů menší, což způsobí nedostatek gonadotropinů pro všechny folikuly. Slabší folikuly zanikají, zatímco ty silnější stále rostou až nakonec zůstane jeden dominantní folikul, který nazýváme Graafův folikul. Jeho rozměr je až 18 mm a produkuje obrovské množství estradiolu. Tato enormní dávka estradiolu poté způsobí rychlý nárůst hladiny gonadotropinů, jejímž následkem Graafův folikul praskne a vypustí vajíčko do dutiny břišní. Nastává ovulace. (Čepický, 2021)

### **1.7.2 Ovulace**

Podmínkou uskutečnění ovulace je několikanásobně větší hladina luteinizačního hormonu, a to už 16-18 hodin předem. Vlivem gonadotropinů se zevní obal folikulu nafukuje až díky proteolytickým enzymům v jednom místě praskne. Prasknutím folikulu se oocyt společně s ostatními folikulárními buňkami (tzv. corona radiata) a folikulární tekutinou uvolní

do břišní dutiny, kde je zachyceno vejcovody. Ovulace nastává 14. den cyklu v případě jeho pravidelnosti. Celý proces je ovlivněn mnoha faktory, kterými mohou být například věk, fyzická aktivita, stres či momentální onemocnění. Období ovulace trvá 35 – 44 hodin. (Rob, 2019; Kittnar, 2020)

### **1.7.3 Luteální fáze**

V této fázi hraje největší roli hormon progesteron, který je tvořen žlutým tělískem. Corpus luteum vzniká po ovulaci ze zbylých částí Graafova folikulu vlivem folikotropinu a luteotropinu. Kromě progesteronu se v této fázi uplatňují také estrogeny, inhibin a relaxin. LH a choriový gonadotropin jsou důležité pro zachování žlutého tělíska a jeho fungování. Corpus luteum se během této fáze postupně zmenšuje, protože uvolňovaný progesteron tlumí tvorbu FSH a LH. V případě neoplodnění dochází k zániku žlutého tělíska asi po 8 dnech od ovulace. Prudké snížení hladiny progesteronu a estrogeneru způsobí zvýšenou produkci FSH, který začne připravovat folikuly pro nový cyklus. Dochází tak ke konci luteální fáze a začíná menstruace. (Rob, 2019)

## 2 Poruchy menstruačního cyklu

Patologie menstruačního cyklu bývá běžným problémem během celého reprodukčního období, nejen v období puberty či klimakteria. Poruchy menstruačního cyklu můžeme členit do několika kategorií. Rozdělujeme je podle etiologie, času vzniku poruch nebo podle příznaků.

Podle Světové zdravotnické organizace WHO se poruchy menstruačního cyklu klasifikují dle charakteristiky anomálie cyklu a produkce gonadotropinů na sedm základních typů. Avšak v praxi se častěji využívá klasifikace poruch podle nástupu a ukončení cyklu, rytmu a trvání menstruačního cyklu, a intenzity a délky krvácení. (Višňovský, 2012; Křepelka, 2015)

### 2.1 Poruchy rytmu menstruačního cyklu

Mezi tyto poruchy rozdělené dle rytmu menstruačního cyklu, řadíme polymenoreu a oligomenoreu. Jedná se o poruchy, během kterých přichází menstruační krvácení dříve než za 23 dní nebo později než 36 dní od poslední menstruace. Patří sem také amenorea, což je patologické vynechání menstruace. (Křepelka, 2015; Višňovský, 2012)

#### 2.1.1 Polymenorea

Polymenorea označuje pojem charakterizující poruchu rytmu cyklu jako zkrácený interval mezi jednotlivými krváceními. Polymenorea je diagnostikována při délce cyklu méně než 21 dní. Často se u polymenorei setkáváme s anovulací a méně často také s kratší luteální fází ovariálního cyklu. (Pilka, 2017)

Touto poruchou cyklu většinou trpí dívky v prvních letech od menarche, anebo naopak ženy blížící se k období klimakteria. Častější cykly ale nemusí znamenat nepravidelnost cyklu. Při polymenoree může být cyklus pravidelný i ovulační zároveň. Pravidelné, ovulační, avšak zkrácené cykly nejsou pro ženu závažný zdravotní problém a nemají vliv na její plodnost. (Višňovský, 2012)

Polymenorea je způsobená špatným řízením cyklu na hypotalamo-hypofyzo-ovariální ose. Polymenoreu můžeme klasifikovat do tří základních typů podle toho, která fáze menstruačního cyklu je postihnuta. Typ I charakterizuje zkrácenou folikulární fází, u typu II je

zkrácená luteální fáze a III. typ popisuje polymenoreu, u které luteální fáze zcela chybí. (Višňovský, 2012)

Polymenoreu je možné diagnostikovat podle bazální teploty, kdy je nutné ji pravidelně ve stejný čas měřit, dle hormonálních hodnot (estradiol, progesteron, LH, FSH, atd.) nebo sonografickým vyšetřením endometria. Polymenorea je léčena hormonálně. Pokud žena trpí kromě polymenorey i silným menstruačním krvácením, je nutné zahájit hormonální léčbu podáváním estrogenů na prodloužení intervalu mezi krváceními z důvodu rizika anémie. (Višňovský, 2012)

### **2.1.2 Oligomenorea**

Oligomenorea je definována jako cyklus delší než 36 dní, kdy mezi menstruačními krváceními je dlouhý časový interval. Menstruace se tedy objevuje 4 – 9x za rok. Během oligomenorey je běžná také nepravidelnost cyklu a často se zároveň vyskytuje oligohypermenorea nebo oligohypomenorea. (Nižňanská, 2016)

Oligomenorea je příčinou špatné funkce ovarií, syndromu polycystických ovarií, tyreotoxikózy, hormonálních změn v perimenopauze, ale také intenzivního sportování nebo nedostatečné stravy. (Nižňanská, 2016)

Podobně jako polymenorey můžeme oligomenoreu rozlišit na tři typy. Nejčastějším je I. typ, který je charakterizován prodlouženou proliferační fází, zatímco luteální fáze je normální. U II. typu je prodloužená proliferační fáze a luteální fáze je kratší. V případě úplné absence luteální fáze hovoříme o III. typu oligomenorey, kterým trpí až 60 % dívek do jednoho roku po menarche a až 15 % žen krátce před menopauzou. (Višňovský, 2012)

Léčba oligomenorey je stanovena podle její příčiny. Kromě hormonální léčby je v mnoha případech nutná i psychologická léčba a korekce životosprávy. (Višňovský, 2012)

### **2.1.3 Amenorea**

Amenoreu definujeme jako absence menstruačního krvácení. Rozlišujeme dva typy amenorey: primární a sekundární. O primární amenoree hovoříme tehdy, jestliže žena nedostala menarche do 15. roku svého života. Sekundární amenorea je diagnostikována v případě, kdy již menstruujiící ženě se nedostaví menstruace déle než 6 měsíců. Za fyziologickou amenoreu



považujeme nepřítomnost krvácení v dětství, během těhotenství a kojení, v postmenopauzálním období. (Sabaratman, 2019; Crha, 2019)

Primární amenorea bývá ve většině případů způsobená endokrinními poruchami, kdy nejčastější poruchou je hypergonadotropní hypogonadismus, což znamená předčasné ovariální selhání. Další příčinou primární amenorey je špatný vývoj ženského pohlavního ústrojí, například stenóza děložního hrdla, nitroděložní adheze nebo obstrukce dolního genitálního ústrojí. Jinými důvody neobjevení se menstruace může být nízká hladina FSH, opožděná puberta, nedostatečná strava, přehnaná fyzická zátěž a stres. (Pilka, 2017; Nižňanská, 2016)

V adolescentním věku je sekundární amenorea častou poruchou menstruačního cyklu. Z důvodu nezralosti regulačních mechanismů je menstruační cyklus v tomto období více citlivý na vnější vlivy než u plně dospělých žen. U tohoto typu amenorey je častým důvodem absence krvácení anovulace způsobená stresem, nedostatečným příjmem živin a nadměrné fyzické aktivity. Další příčinou bývá syndrom polycystických ovarií. (Nižňanská, 2016)

Terapie amenorey závisí na její příčině. Například u žen trpící syndromem polycystických ovarií je typická hormonální léčba, kdy se cyklicky podávají progesterony nebo hormonální antikoncepce. V případě amenorey, která souvisí s anatomickou anomálií, je léčba chirurgická. (Pilka, 2017)

## **2.2 Poruchy délky a intenzity menstruačního krvácení**

Do této skupiny poruch menstruačního cyklu patří hypermenorea, hypomenorea a menoragie. Tyto pojmy popisují abnormální intenzitu a trvání menstruačního krvácení. Bývají spojeny i s jinými poruchami cyklu.

### **2.2.1 Hypermenorea**

Hypermenorea je stav, kdy menstruační krvácení je abnormálně silné. Zda se jedná o hypermenoreu, můžeme posoudit podle množství hygienických vložek, které žena za den použije, a následně jejich zvážením. Hypermenorea se většinou také pojí s menoragií, což znamená krvácení delší než 7 dnů.

Hned několik příčin způsobující hypermenoreu zastupují změny na endometriu, konkrétně polypy či nepravidelné odlupování děložní sliznice. Další příčinou může být také špatná funkce myometria nebo jeho myomy. Kromě patologie na pohlavním ústrojí, hypermenorea bývá důsledkem kardiovaskulárního, jaterního či ledvinného onemocnění nebo také antikoagulační léčby.

Diagnostika hypermenorey se provádí pomocí ultrazvukového vyšetření, zjištění hormonálních hladin, hysteroskopii, histologického vyšetření nebo kyretáží. Tyto metody nám pomohou také určit, zda se jedná o malignitu.

Léčbu využíváme ve většině případu hormonální. Může to být terapie pomocí gestagenů či jejich kombinace s estrogeny, nebo volíme kombinovanou hormonální antikoncepci. V případě neúspěšné hormonální léčby, ženy podstupují invazivní metody, kterými jsou hysteroskopie, myomektomie nebo hysterektomie. (Crha, 2019)

### **2.2.2 Hypomenorea**

Hypomenorea je opakem hypermenorey, kdy menstruační krvácení je výrazně slabší a trvá 1-3 dny. Namísto obvyklého krvácení se může objevit jen červeně zbarvený výtok. Příčiny hypomenorey jsou různé a obecně je dělíme na organické a funkční. Hypomenorea se může vyskytnout i fyziologicky v případě probíhající puberty či klimakteria.

Jako organické příčiny myslíme poruchy receptorů endometria. Tyto receptory jsou buď jen částečně funkční nebo svoji funkci ztrácí úplně, kdy endometrium přestává reagovat na estrogenové stimuly i v případě dostatečně vysokých hladin estrogenů. Jednou z těchto poruch je Aschermanův syndrom, který vzniká například při poškození endometria během kyretáže. Do organických příčin hypomenorey také patří myomatóza uteru, která způsobí atrofii endometria nad myomy, nebo adenomyóza či vícečetné těhotenství. Jedná se o stavy, které způsobují kvalitativní a kvantitativní změny na endometriu v proliferační fázi cyklu (méně často také v sekreční fázi cyklu).

Do funkčních příčin spadají psychické poruchy, obezita a poruchy při endokrinních onemocnění (hypothyreóza nebo diabetes mellitus). Také dlouhodobé užívání hormonální antikoncepce může přivodit hypomenoreu.

Hypomenoreu lze diagnostikovat dle osobní a rodinné anamnézy pacientky. Dále jsou prováděna laboratorní vyšetření k určení hormonálních hodnot. K diagnostice může pomoci také sonografické vyšetření, pomocí kterého zjistíme výšku endometria a jeho transformace. Využíváme i bioptické vyšetření endometria určující jeho histomorfologické změny.

Základem léčby hypomenorey je stanovení jejích příčin a následně jejich léčení. Léčba může například spočívat v odstranění myomů či léčení adenomyózy nebo endokrinopatií. Významnou roli má také prevence. V případě indikace kyretáže je důležitá její šetrnost. (Višňovský, 2012)

## **2.3 Poruchy během zachovalého rytmu krvácení**

Do této skupiny poruch řadíme odchylky menstruačního cyklu, které jsou způsobeny hlavně hormonálními změnami projevující se krvácením mimo menstruační fázi cyklu. Rytmus krvácení je v těchto případech zachovalý. (Višňovský, 2012)

### **2.3.1 Anovulační cyklus**

Během anovulačního cyklu je pravidelnost i délka krvácení stálá, avšak probíhajícím patologickým jevem je chybění žlutého tělíska. Je tedy nepřítomna ovulace. Je to způsobeno tím, že endometriální sliznice zůstává v proliferační fázi a tudíž není sekrečně transformována. Vlivem růstu folikulů a jejich následným zánikem v ovariu klesá hladina estrogenů, což vyvolá rozpad endometria a krvácení, nastane tedy pseudomenstruace.

Důvodem anovulačních cyklů jsou patologické změny hormonálních mechanismů. Většinou se anovulace objevuje po menarche, porodu a v období před klimakteriem.

Diagnostika anovulačních cyklů se provádí pomocí pravidelného měření bazální teploty, biopsií endometria, vyšetřením progesteronu v krvi před menstruací nebo histologického vyšetření děložní sliznice.

Léčbou první volby jsou léčiva skupin difenyalkanů, gonadotropinů nebo agonistů GnRH. (Kobilková, 2005)

### 2.3.2 Ovulační krvácení

Ovulační neboli intermenstruační krvácení se vyskytuje zhruba v polovině cyklu, 12. – 16. den. Bývá doprovázeno bolestmi v podbřišku, což můžeme označit jako ovulační bolest. Toto přídatné krvácení během cyklu je zpravidla velmi slabé a netrvá více než pár hodin. Příčinou je dočasně a prudce snížena hladina estrogenů před ovulací. Ovulační krvácení se většinou objevuje výjimečně, ale také ho můžeme zpozorovat několik cyklů v řadě. Jestliže spolu s tímto krvácením trpí žena na větší potíže, tak v prvním stádiu cyklu podáváme estrogeny, čímž srovnáme dočasný pokles jejich hladiny v těle. (Kobilková, 2005)

### 2.3.3 Premenstruační krvácení

Premenstruační krvácení, často označované také jako spotting, je charakterizováno jako mírné krvácení vyskytující se pár dní před začátkem menstruace. Vzhledem připomíná hnědý či růžový výtok. Toto takzvané špinění se objevuje v luteální fázi cyklu, zhruba 2-4 dny před klasickým menstruačním krvácením. Příčin může být několik a některé nepředstavují pro ženu závažný zdravotní problém.

Nejčastěji je premenstruační krvácení způsobeno nedostatečnou produkcí progesteronu a následně jeho nízkou hladinou v krvi. Progesteron hraje významnou roli v luteální části cyklu, protože ovlivňuje žluté tělísko. Jestliže je žluté tělísko nedostatečně transformováno nebo dojde k předčasné luteolýze, koncentrace progesteronu v krvi se sníží.

Další příčinou spottingu mohou být moderní metody hormonální antikoncepce, které využívají hormony ovlivňující děložní sliznici, a tím vyvolají slabé krvácení. Tento typ krvácení nazýváme také průnikové krvácení a může se objevit v průběhu celého cyklu, nejen v luteální fázi. V tomto případě je nutné změnit hormonální antikoncepci.

Premenstruační krvácení může značit i některé zdravotní problémy jako jsou poruchy štítné žlázy, genitální onemocnění v podobě myomů, pánevních zánětů, cyst na vaječnicích nebo rakovina. Také užívání některých nevhodných léků (aspirin) vyvolává spotting.

Cílem diagnostiky je v tomto případě vyloučit organický původ premenstruačního krvácení. Je tedy důležitá anamnéza, komplexní gynekologické vyšetření, USG, laboratorní a fyzikální vyšetření.

Léčba spočívá v odstranění příčiny a ustálení hormonální nerovnováhy v těle ženy. (Višňovský, 2012)

#### **2.3.4 Postmenstruační krvácení**

Postmenstruační krvácení má charakter slabého výtoku, který navazuje na menstruační krvácení nebo se může objevit po jedno- až dvoudenní pauze. Tento typ krvácení je velmi slabý a netrvá déle než tři dny. Bývá vyvolané buď funkční nebo organickou poruchou cyklu.

Velmi často je příčina postmenstruačního krvácení v endometriu, konkrétně v jeho prodlouženém odlučování. To je způsobeno nedostatečnou regenerací a proliferací endometria v proliferální fázi cyklu anebo neadekvátní sekreční přestavby v sekreční fázi. Protrahované odlučování endometria bývá i důsledek zpomaleného zániku žlutého tělíska, což vede k pozvolnému poklesu hladiny estrogenů.

Proliferaci a transformaci endometria také ovlivňují různé polypy nebo myomy. Mají také vliv na myometrium, kdy snižují jeho kontrakční schopnosti. To vede k protrahovanému odlučování sliznice a následně její špatné regeneraci.

Léčba se soustředí na eliminaci organické příčiny s využitím chirurgických výkonů. Můžeme také zvolit hormonální léčbu podáním estrogenů nebo kombinovaných hormonálních léčiv. (Višňovský, 2012)

## **2.4 Metroragie**

Metroragie označuje acyklické krvácení, které je zcela nepravidelné a různé intenzity. Tento charakter krvácení se zpravidla vyskytuje v době po menarche nebo před menopauzou. Právě po menarche bývají cykly většinou také anovulační z důvodu dozrávání osy hypothalamus-hypofýza-ovarium. V období před klimakteriem bývá menstruační dysfunkce v podobě silného a nepravidelného krvácení, protože rezervní folikuly začínají být vyčerpány a funkce vaječníku postupně slábne.

Metroragii je vždy nutné důkladně diagnostikovat. Může značit významnou patologii v těle. Dle příčin metroragie, které jsou závislé na věku ženy, se provádí hysteroskopie a

separovaná abraze s histologickým vyšetřením. Avšak u juvenilní metroragie (po menarche) jsou tato vyšetření výjimečná. (Rob, 2019)

## 2.5 Dysmenorea

Dysmenorea označuje pojem pro bolestivou menstruaci, kdy žena trpí křečovými bolestmi v podbřišku a jinými příznaky týkající se menstruace. Tyto bolesti většinou nejpozději třetí den krvácení přestávají. Dysmenoreu můžou doprovázet i bolesti hlavy, průjem, nauzea nebo zvracení. Bolestivá menstruace bývá častým problémem 50% žen mladšího věku, které ještě nerodily. (Citterbart, 2001)

Dysmenoreu rozdělujeme na primární a sekundární. Primární dysmenorea vzniká bez organické příčiny. Je způsobena prostaglandiny, jejichž hladiny se luteální a menstruační fáze zvyšují a přivodí tak děložní stahy. Jelikož na dysmenoreu má vliv ovulace, neobjevuje se tedy během menarche, spíše pak v pozdějším dospívání.

Sekundární dysmenorea znamená určitou patologickou příčinu, jako je endometrióza, adenomyóza, záněty pánve, stenóza čípku, fibroidní polypy nebo také zavedené nitroděložní tělísko. Symptomy jsou stejné jako u primární dysmenorey, proto často bývá dysmenorea chybně diagnostikována a špatně se rozliší primární od sekundární. Vyskytuje-li se dysmenorea z důvodu endometriózy, bolest v podbřišku se dostaví už 1-2 týdny před menstruací, nejsilnější je 1-2 dny před krvácením a postupně odeznívá první dny krvácení.

Pro léčbu dysmenorey se používají analgetika různé intenzity dle míry bolesti nebo perorální antikoncepce. Při slabé bolesti je účinný paracetamol nebo aspirin, ibuprofen může pomoci při bolestech vyšší intenzity. Perorální antikoncepce funguje na principu absence ovulace. (Pilka, 2017)

## 2.6 Premenstruační syndrom

Premenstruační syndrom (PMS) označujeme jako soubor fyzických i psychických problémů různého charakteru. Objevují se vždy jeden týden před začátkem menstruace. Nejčastějšími příznaky jsou únava, křeče v podbřišku, bolesti hlavy, nadýmání, otoky dolních končetin, podrážděnost nebo lehká deprese. Avšak příznakem může být v tomto případě cokoli, jelikož jsou velmi rozmanité a pro každou ženu jiné. (Čepický, 2012)

Etiologie premenstruačního syndromu je neznámá. Pravděpodobně velkou roli hraje ovariální aktivita a účinky estrogenu a progesteronu na neurotransmitery serotonin a Kyselina  $\gamma$ -aminomáselná (GABA). (Kithier, 2017)

Diagnostika probíhá na základě každodenního sledování příznaků během tří let menstruačních cyklů. Příznaky zapisujeme na škále 0 – 3, kdy 0 znamená žádné příznaky a 3 silné příznaky. Aby byl premenstruační syndrom správně diagnostikován, je důležité také vyzorovat, v jakých dnech se příznaky objevují. Jestliže se žena trpí případnými příznaky 8.-14. den cyklu, nejedná se o premenstruační syndrom.

Léčba PMS se zahajuje zpočátku nefarmakologickými postupy jako omezit kofein a alkohol, zvýšit pohybovou aktivitu. Jako farmakoterapeutická metoda jsou účinné přípravky kombinované hormonální antikoncepce, které obsahují látku drospirenon. Možným řešením je také úplná blokáda menstruačního cyklu pravidelným užíváním kombinované hormonální antikoncepce. Jestliže tyto postupy jsou neúspěšné, soustředíme se na léčbu symptomů.

Premenstruační syndrom se může vyskytovat také jako premenstruační dysforická porucha. U tohoto typu poruchy převládají psychické příznaky, jejichž patogeneze i etiologie jsou neznámé. Premenstruační dysforickou poruchu diagnostikujeme v případě, jestliže se projevuje alespoň 5 symptomů, kterými jsou afektivní labilita, podrážděnost, úzkost, tenze, dysforie, snížený zájem o obvyklé aktivity, únava, snížená soustředěnost, přejídání, hypersomnie nebo insomnie, tělesné symptomy. Stejně jako u premenstruačního syndromu i v tomto případě musí příznaky časově souviset s menstruací. Terapie je stejná jako u premenstruačního syndromu. Symptomy v tomto případě léčíme antidepresivy, a to buď kontinuálně nebo jen ve druhé polovině menstruačního cyklu. (Čepický, 2012)

## **2.7 Poruchy dle hormonální klasifikace**

Poruchy cyklu způsobené z hormonálních příčin bývají častější než nehormonální poruchy. Stejně jako u nehormonálních poruch i v tomto případě platí, že čím je hormonální dysfunkce větší, tím větší je i porucha celého cyklu. Z toho vyplývá, že kterákoliv hormonální porucha může zapříčinit jakoukoliv poruchu cyklu. Pro určení hormonální poruchy se vyšetřují hladiny estradiolu, testosteronu, FSH, LH a prolaktinu 2. den cyklu. (Čepický, 2021)

### **2.7.1 Hypothalamické poruchy**

Při hypothalamických poruchách bývají všechny hodnoty hladin hormonů normální či snižené. V těchto případech je narušena regulace vaječnicků, zatímco jejich funkce zůstává zachovalá. Ovaria je možné stimulovat exogenními gonadotropiny nebo při nežádoucím těhotenství lze nasadit preparáty kombinované hormonální antikoncepce za účelem substituce cyklu. Do této skupiny poruch řadíme poruchy vznikající při snížení hmotnosti nebo nadměrné fyzické zátěži (amenorea). (Čepický, 2021)

### **2.7.2 Hyperprolaktinemické poruchy**

Hyperprolaktinemické poruchy jsou charakterizované zvýšenou hladinou prolaktinu, všechny ostatní hladiny hormonů jsou normální nebo snižené. Příčinou této poruchy bývá adenom hypofýzy, který způsobuje zvýšení hladiny prolaktinu, tedy hyperprolaktinemii. Vhodnou terapií jsou centrální agonisté dopaminu účinkující jako inhibující faktor prolaktinu, které můžeme využít i k léčbě malých prolaktinomů. Velké prolaktinomy vyžadují operaci. Steroidní substituci volíme v případě lehkých hyperprolaktinemií. (Čepický, 2021)

### **2.7.3 Hypergonadotropní poruchy**

V případě hypergonadotropních poruch jsou hodnoty hormonů normální či snižené, avšak hladina gonadotropinů je zvýšená. Jde o ovariální poruchu. (Čepický, 2021)

### **2.7.4 Hyperandrogenní poruchy**

Během této poruchy je vysoká hladina volného testosteronu spolu se zvýšenou hladinou estradiolu a prolaktinu. Etiologií hyperandrogenní poruchy je syndrom polycystických ovarií. Zde je nutná hormonální léčba prostřednictvím kombinované hormonální antikoncepce. Tato terapie zajišťuje prevenci pozdních komplikací a zhoršení dané poruchy. Na rozdíl od jiných hormonálních poruch menstruačního cyklu, tato porucha způsobuje neplodnost. (Čepický, 2021)



## 3 Životní styl

Pro každého znamená životní styl něco jiného, pro mnohé je to způsob, jakým vedeme svůj život, jak bydlíme, trávíme volný čas nebo pracujeme. Životní styl je považován za jeden z největších determinantů zdraví, do kterých mimo jiné patří také faktory životního prostředí, genetické faktory a zdravotní péče. Obecně je životní styl chápán jako soubor dobrovolného chování, kdy si člověk vybírá mezi možnostmi jako jsou zdravé alternativy nebo život poškozující, ať už se jedná o výživu, fyzickou aktivitu nebo sociální chování. Naneštěstí tato volba životního stylu je ovlivněna mnoha faktory, kdy záleží na společnosti, ve které člověk žije, jaké jsou její tradice, ekonomický stav, sociální pozice dané osoby. Také tuto volbu ovlivňuje věk, osobnost člověka, jeho vzdělání a zaměstnání, pohlaví, jeho vlastní hodnoty, priority a postoj k dané věci. (Machová, 2016; Čeledřová, 2010)

### 3.1 Zdravý životní styl

Zdravý životní styl je souhrn určitých pravidel, která vedou k udržení dobrého zdraví. Patří sem principy zdravé výživy, dostatečná fyzická aktivita, správná spánková hygiena, neužívání alkoholu a drog, psychická pohoda a v neposlední řadě také sexuální chování. V případě nedodržování právě těchto faktorů mohou vzniknout život ohrožující choroby, kdy nejčastějšími bývají kardiovaskulární, infekční či onkologická onemocnění. (Hamplová, 2020; Čeledřová, 2010)

#### 3.1.1 Zdravá výživa

Aby náš organismus správně fungoval, potřebuje energii, kterou získáváme z jediného zdroje, a to potravy. Avšak taková výživa musí být plnohodnotná, obsahující všechny důležité složky, správně vyvážená, kvalitní a velkou roli hraje také její kvantum.

Základním pravidlem zdravé výživy je její vyváženost a pestrost. Každé jídlo, co během dne sníme, by mělo obsahovat vyvážený poměr bílkovin, sacharidů a tuků, a zároveň by neměly chybět vitamíny, minerály a voda. Nevyváženost těchto složek vede k jejich nedostatku v těle, což může zapříčinit nedostatečnou funkci imunitního systému a zvýšené riziko kardiovaskulárních nebo nádorových onemocnění.

Další důležitou zásadou zdravé výživy je její kvantum. Příjem energie z potravy by měla být rovna jejímu výdeji. Lidé, kteří jsou během dne méně fyzicky aktivní, potřebují menší energetický příjem než lidé s vyšší fyzickou aktivitou. V případě nerovnosti mezi příjmem a výdejem energií, kdy příjem energie je větší, dochází k nadváze až k obezitě. V opačném případě se jedná o podvýživu, která mnohdy bývá tím horším případem. (Machová, 2016)

Dříve bylo zvykem rozdělovat potraviny na zdravé a nezdravé, kdy odborníci doporučovali se těm nezdravým položkám úplně vyhnout. Do této skupiny řadili i některé druhy masa, vajíčkový žloutek nebo mléko. Dnes již tomu tak není a je zastáván názor, že žádná potravinu není nezdravá, pouze její konzumace v určitém množství je zdraví škodlivá. Existují skupiny potravin, kterým by bylo nejlepší se vyhýbat úplně, například uzeniny či sladkosti, ale ani tyto potraviny nám neublíží, když budeme dbát na jejich množství. Stejně tak potraviny na nejvyšších místech žebříčku „zdravých“ potravin nám mohou ve vysokém množství uškodit. Je tedy důležité jíst vše vyváženě, ne jíst jen to „zdravé“. (Kunová, 2004)

### **3.1.1.1 Vliv nedostatečné výživy na menstruační cyklus**

Sekundární amenorea způsobená nízkou hmotností, nadměrným cvičením nebo vysokou úrovní stresu je u mladých žen celkem běžná. Poruchy příjmu potravy patří mezi tři nejčastější chronická onemocnění v období puberty. Dysfunkce hypothalamo-hypofýzo-ovariální osy vede k nízké hladině estrogenů, což negativně ovlivňuje zdraví kostí, pohlavní zrání a plodnost.

V dnešní době jsou čím dál větší společenské nátlaky na lidský vzhled, kdy nejvíce zranitelní jsou dospívající. Poruchy příjmu potravy se rozvíjejí právě tímto vlivem společnosti. V populaci trpí tímto onemocněním 0,5 – 10 % lidí. Mentální anorexie se vyskytuje u 1 – 4 % populace. S anorexií je spojeno množství komorbidit jako kardiovaskulární onemocnění, osteoporóza, reprodukční problémy, gastrointestinální problémy.

Pro celkový tělesný vývoj a prevenci chronických onemocnění je nejdůležitější správná a dostatečná výživa. Především pro pubertální období je důležité mít kvalitní nutriční základ, který je klíčovým pro začínající menarche či vývoj kostí ženy. Pro správné fungování hypothalamo-hypofýzo-ovariální osy je vyvážená a pestrá strava základem.

Sacharidy by měly zahrnovat téměř polovinu naší stravy, avšak z velké části spíše polysacharidy v podobě celých zrn obilovin nebo zeleniny. Další důležitou složkou jsou tuky,

konkrétněji nenasycené tuky vyskytující se v rybách, ořechách, avokádu nebo rostlinných olejích. A v neposlední řadě jsou velmi důležité bílkoviny, které najdeme především v mase, vejcích či luštěninách. Nesmíme zapomínat ani na vitamíny a minerály.

Nevhodná skladba výživy a tudíž nesplněné energetické požadavky organismu způsobují řadu patologií v těle, kdy část z nich se týká menstruačního cyklu ženy. V hypothalamu se snižuje sekrece GnRH, jejíž následkem je snížená hladina FSH a LH a dále pak špatný vývoj folikulů a nedostatečná sekrece estrogenu. Hypothalamo-hypofýzo-ovariální osu také ovlivňují faktory spojené s tuky, konkrétně s leptinem. Ten je vylučovaný tukovými buňkami a s přírůstkem hmotnosti se jeho hladiny zvyšují a menstruace se obnovuje. Dále hormon ghrelin, který stimuluje chuť k jídlu, je v hmotnostním nedostatku vylučován více, čímž narušuje sekreci FSH a LH z hypofýzy.

Nízké hladiny estrogenů se projevují především amenoreou, nízkou koncentrací kostních minerálů, vaginální a prsní atrofii a neplodností. Primárním cílem je spontánně obnovit menstruaci, což je indikátorem správné funkce hypothalamo-hypofýzo-ovariální osy. K obnovení mensesu je nutné dosáhnout ideální tělesné hmotnosti. Pokud se i přes úpravu životního stylu u pacientky hmotnost nezvýšila, je vyšší pravděpodobnost snížené hustoty kostí. Nedostatečná hustota kostí bývá léčena v první řadě nefarmakologicky, kdy je doporučováno posilování těla cvičením s váhami, zvýšení denního příjmu vápníku a doplnění vitamínu D. Po neúspěchu těchto metod, vedoucí ke spontánnímu obnovení menstruace, je indikována hormonální substituce. (Huhmann, 2020)

### **3.1.2 Pohybová aktivita**

Jednou z primárních známek života jedince je pohyb, který je zajišťován aktivitou pohybového aparátu. Je to systém zahrnující tři mechanismy, a to nosný, výkonný a řídicí. Tělesnou kondici tvoří vytrvalostní stránka, svalová síla, pohyblivost kloubů a koordinace pohybu. Každou složku můžeme trénovat a zvýšit tak její výkonnost. Pro zdraví je nejvýznamnější ta vytrvalostní složka, kterou můžeme posilňovat aktivitami lokomočního typu. Fyzickou kondici je možné zlepšovat na sportovní či zdravotně orientované úrovni. (Kubátová, 2016)

V současnosti pohyb nepatří mezi každodenní záležitosti mnoha lidí a hypokineze je typickým rysem novodobého životního stylu populace. Nedostatek pohybu má velmi

nepříznivý vliv na zdraví jedince a chronická neinfekční onemocnění bývají tak čím dál častější. Hypoaktivita také přispívá k dřívějšímu projevu vrozených dispozic jedince. (Čeledřová, 2010)

Fyzický ale i psychický stav jedince může být zlepšen pravidelným aerobním cvičením, což je nejlepší volba pro prevenci kardiovaskulárních onemocnění a zlepšuje se tak kardiorespirační vytrvalost. Během aerobního cvičení se více prokrvují jednotlivé orgány a dostávají více základních živin a hlavně kyslík, zároveň jsou zatěžovány velké skupiny svalů. Pravidelná fyzická aktivita vede k udržení zdraví a je důležitou součástí zdravého životního stylu. (Čeledřová, 2010)

### **3.1.2.1 Vliv sportu na menstruační cyklus**

Ačkoli je sport považován za velmi přínosný pro naše zdraví a měl by být denní bází našeho života i tady platí, že všeho moc škodí. U žen ve fertlím věku, které nadměrně sportují, je sport rizikovým faktorem pro poruchy menstruačního cyklu, zejména primární či sekundární amenorey. Právě dlouhodobé a příliš časté sportovní tréninky oslabují aktivitu vaječnicků, která se pak projevuje poruchou luteální fáze cyklu či nepravidelnou menstruací. Také se zvýšenou fyzickou aktivitou snižují hladiny hormonů štítné žlázy, leptinu a růstového hormonu. Významnou roli hraje i stres, který bývá součástí sportovních soutěží, stresová reakce zesiluje menstruační poruchy tím, že způsobuje změny v sekreci GnRH, snižuje hladiny gonadotropinů, zvyšuje koncentraci prolaktinu, růstového hormonu a testosteronu. U žen věnující se sportu se spolu s věkem zvyšovalo riziko premenstruačního syndromu, na čemž neměla vliv ani pravidelnost a pestrost stravy. (Czajkowska, 2020)

### **3.1.3 Alkohol**

Přílišná konzumace alkoholu má velmi negativní dopad na lidské zdraví, avšak v určitém množství (cca 10 g alkoholu) může být zdraví prospěšné, například proti kardiovaskulárním onemocněním. Nadměrné užívání vede k závislosti na alkoholu a způsobuje řadu somatických i psychických onemocnění. (Raboch, 2019)

Častým důsledkem konzumace alkoholu je jaterní cirhóza a rakovina, nejčastěji jater, slinivky či žaludku. Za následek nadměrného požívání alkoholu se považuje také hypertenze,

cévní mozková příhoda, pankreatitida či poruchy reprodukčního systému. Z psychických onemocnění to jsou deprese, panická úzkostná porucha a obsese. (Hamplová, 2020)

### **3.1.3.1 Vliv konzumace alkoholu na menstruační cyklus**

Ženy mají vždy po požití stejného množství alkoholu vyšší hladinu alkoholu v krvi než muži. Je to z toho důvodu, že u žen je podíl tukové tkáně větší a obsah vody v těle nižší než u mužů, tudíž je alkohol v ženském těle méně ředěn. Další vliv na to může mít enzym alkoholdehydrogenáza, jehož hladiny jsou u žen menší než u mužů a některé studie prokázaly, že hladina tohoto enzymu je menší během druhé poloviny menstruačního cyklu. Dle studií je také možné, že cyklické změny hladin ženských hormonů mohou ovlivnit rychlost gastrointestinálního transportu, tudíž tím také může být ovlivněna absorpce alkoholu. Studie naznačují zpomalenou motilitu gastrointestinálního traktu během luteální fáze cyklu, a tím i sníženou hladinu alkoholu v krvi v této fázi. (Gill, 1997)

Studie věnující se spojitostí mezi alkoholem a funkcí menstruačního cyklu vyhodnotily, že průměrný příjem alkoholu nemá na funkci menstruačního cyklu významný vliv. Během akutního požití alkoholu se zvyšují koncentrace estradiolu a testosteronu. Také se se spojitostí alkoholu zvyšují hladiny LH, avšak hladiny FSH a progesteronu nebyly zvýšeny. Tyto studie také ukázaly, že existuje zvýšené riziko anovulace a silného bolestivého krvácení s vyšším příjmem alkoholu. Dle studií tedy nízký až střední příjem alkoholu neovlivňuje funkci menstruačního cyklu. (Schliep, 2015)

### **3.1.4 Kuřáctví**

Kuřáctví a s tím spojené užívání tabáku velmi negativně působí na lidské zdraví a jeho důsledky se řadí mezi dopady zatěžující zdravotnický systém. Prakticky jedna pětina úmrtí v Česku je důsledkem užívání nikotinu. Lidé začínají s kouřením většinou již v období dospívání, kdy se pak postupně stanou závislími na tabáku. Závislost na nikotinu se projevuje zvýšenou potřebou a frekvencí kouřit, kdy po nesplněných potřebách se projeví abstinenční syndrom v podobě nervozity, zhoršené pozornosti, podrážděnosti nebo deprese.

Nikotin se do těla dostává již po 10 sekundách potažení cigarety, čímž se aktivují nikotinové receptory v mozku a následně se znásobí jejich množství. Nikotin zvyšuje srdeční

aktivitu a krevní tlak, po kterém následuje zvýšení srdečního výdeje a cévy se zúží. Po účinku nikotinu také stoupá hladina endorfinů, což má vliv na náladu a koncentraci.

Přibližně 100 ze 4000 látek obsažených v kouři zapálené cigarety je karcinogenních. Cigaretový kouř tvoří nikotin, dehet, oxid uhelnatý, amoniak, formaldehyd, kyanid a další jedovaté látky, které mají velmi nepříznivý vliv pro organismus. Kuřáctví řadíme mezi nejvíce rizikové faktory pro kardiovaskulární a respirační onemocnění, také pro rakovinu plic nebo vředové choroby žaludku. (Hamplová, 2020; Raboch, 2019)

#### **3.1.4.1 Kouření ve spojitosti s menstruačním cyklem**

Podle statistik je mužů kuřáků více než kuřaček, avšak ženy mají větší potíže přestat kouřit než muži. Jeden z faktorů ovlivňující schopnost udržet abstinenci je kolísání ženských reprodukčních hormonů v průběhu menstruačního cyklu. Dle studií mají ženy v luteální fázi cyklu zvýšenou chuť na cigarety a větší abstinenci příznaky než ve folikulární fázi. Je to spojeno s poklesem hladin estrogenů a progesteronu během luteální fáze. (Ethier, 2021)

# Empirická část

## Cíle výzkumu a dílčí cíle

### Hlavní cíl:

- Zjistit, zda mají vybrané faktory životosprávy vliv na menstruační cyklus a jeho poruchy.

### Dílčí cíle:

1. Zjistit, jaký je postoj žen ke zdravému životnímu stylu – předpokládáme, že minimálně 60 % žen bude mít dobrý postoj ke zdravému životnímu stylu.
2. Zjistit, zda zdravá výživa může pozitivně ovlivnit menstruační cyklus a jeho poruchy – předpokládáme, že zdravá výživa pozitivně ovlivňuje menstruační cyklus a jeho poruchy.
3. Zjistit, zda sport může ovlivnit menstruační cyklus a jeho poruchy – předpokládáme, že sport ovlivňuje pozitivně menstruační cyklus a jeho poruchy.
4. Zjistit, zda vybrané návykové látky mohou negativně ovlivnit menstruační cyklus a jeho poruchy – předpokládáme, že vybrané návykové látky negativně ovlivňují menstruační cyklus a jeho poruchy.
5. Porovnat vybrané výsledky výzkumného šetření s výsledky jiných kvalifikačních prací.

## 4 Metodika výzkumu

Tato kapitola popisuje metodu výzkumu, zpracování jeho dat a organizaci výzkumného šetření.

### 4.1 Metoda výzkumu a vyhodnocení dat

Pro zpracování empirické části této bakalářské práce byla použita metoda kvantitativního výzkumu. Byl využit nestandardizovaný anonymní dotazník vlastní struktury. Dotazník byl vytvořen pro náhodnou skupinu žen ve věku 18 až 50 let. Dotazník se skládá z 20 otázek zaměřených na menstruační cyklus a životní styl dotazovaných žen. Tři otázky jsou otevřené, u dvou otázek je možnost označit více odpovědí, další tři otázky jsou polouzavřené a 12 otázek je uzavřených.

Dotazník lze rozdělit do dvou částí, kdy první část je zaměřena na sběr dat o menstruačním cyklu a druhá část zjišťuje životní styl dotazovaných žen. První otázka zjišťuje věk respondentek. Okruh otázek o menstruačním cyklu se skládá z 9 otázek, kde zjišťujeme menarche, pravidelnost a délku cyklu, intenzitu a dobu krvácení, vnímané příznaky či bolestivost spojenou s menstruací, a také užívání hormonální antikoncepce. Druhý okruh otázek týkající se na životní styl obsahuje 10 otázek. Z toho 2 otázky zjišťují zájem žen o zdravý životní styl a význam zdravého životního stylu pro respondentky. Pro tuto otázku byla zvolena otevřená odpověď, kde ženy mohly vyjádřit svůj vlastní pohled na danou problematiku. Další část tohoto okruhu je zaměřena na fyzickou aktivitu žen ve třech otázkách, dále pak tři otázky zjišťují stravu žen obecně a ve spojitosti s menstruačním cyklem. Poslední dvě otázky jsou zaměřeny na užívání návykových látek, konkrétně alkohol a nikotin.

Po ukončení distribuce dotazníků následovalo zpracování získaných dat. Výsledky byly zpracovány v programu Microsoft Office Excel.

### 4.2 Organizace výzkumného šetření

Dotazník byl vytvořen pomocí webového portálu Survio a následně elektronicky rozeslán přes sociální síť, kde se spíše účastnily mladší ženy do 35 let věku. Menší část dotazníků byla vtištěna a následně rozdána v tištěné formě mezi mé příbuzné, známé a



kolegyně mých rodičů. Touto cestou se účastnily starší ženy nad 35 let. Nebyla určena konkrétní skupina respondentek, dotazník vyplňovaly náhodné ženy ve věku 18 až 50 let. Sběr dat probíhal v období 1.11. 2021 až 31.12.2021 jak v elektronické, tak i v papírové formě dotazníků.

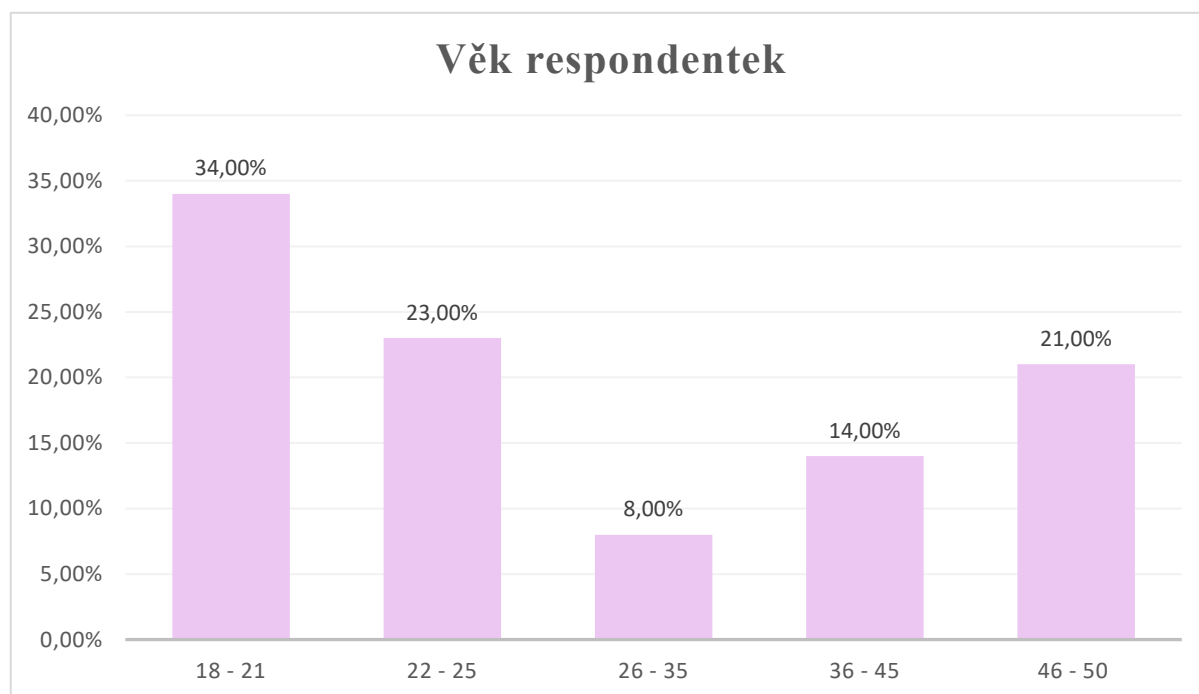
Celkem jsem získala 100 dotazníků s platnými a použitelnými daty. Přes web Survio dotazník vyplnilo 74 žen, z nichž 1 dotazník nemohl být použit z důvodu nižšího věku respondentky. V tištěné formě bylo rozdáno 35 dotazníků, ze kterých se 30 vrátilo, avšak 3 dotazníky z této skupiny nemohly být vyhodnoceny z důvodu vyššího věku respondentek.

## 5 Výsledky výzkumu a jejich analýza

Tato kapitola zahrnuje zpracované výsledky výzkumu a analyzuje data získaná distribucí dotazníků. Výsledky jsou zobrazeny ve formě grafů obsahující relativní četnost respondentek u jednotlivých otázek.

### 5.1 Výsledky jednotlivých položek dotazníku

#### Položka č. 1: Věk

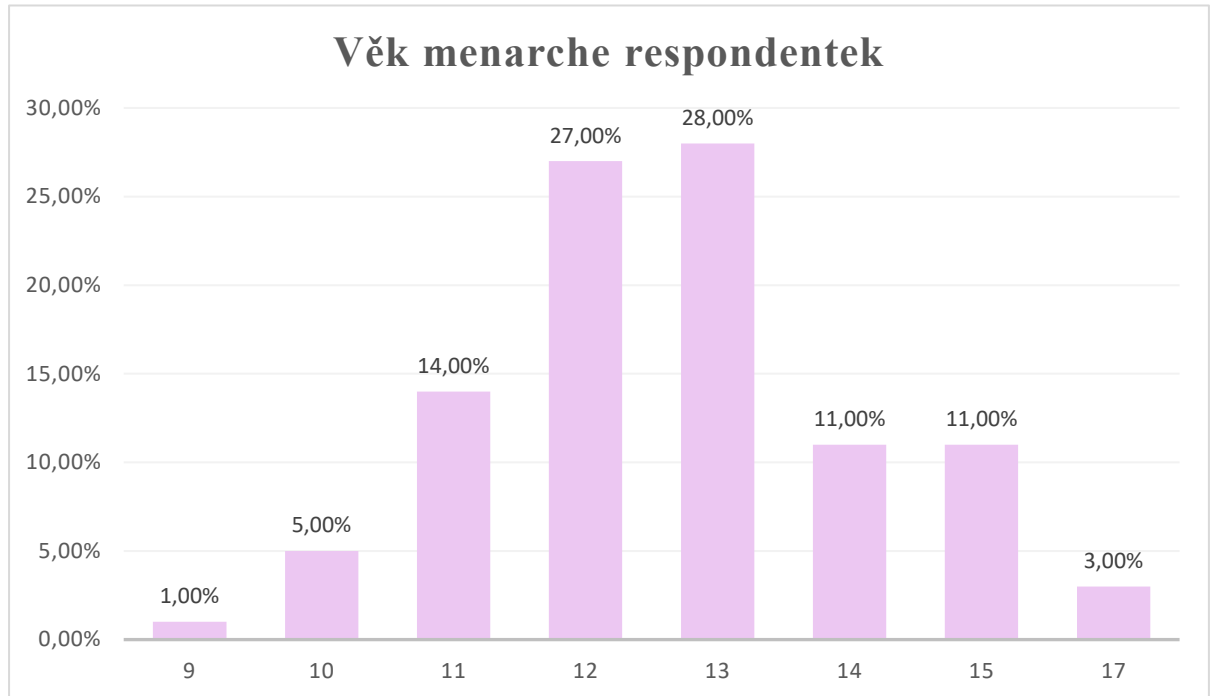


Graf 1 Věk respondentek

Položka č. 1 zjišťuje věk dotazovaných žen. Z celkového počtu 100 respondentek bylo 34 ve věku 18 – 21 let, 23 ve věku 22 – 25 let, 8 ve věkovém rozmezí 26 – 35 let, 14 žen bylo ve věku 36 – 45 let a 21 ve věku 46 – 50 let. Průměrný věk respondentek činil 30,5 let. Nejmladší respondentce bylo 18 a nejstarší respondentce 50 let.

### 5.1.1 Menstruační cyklus respondentek

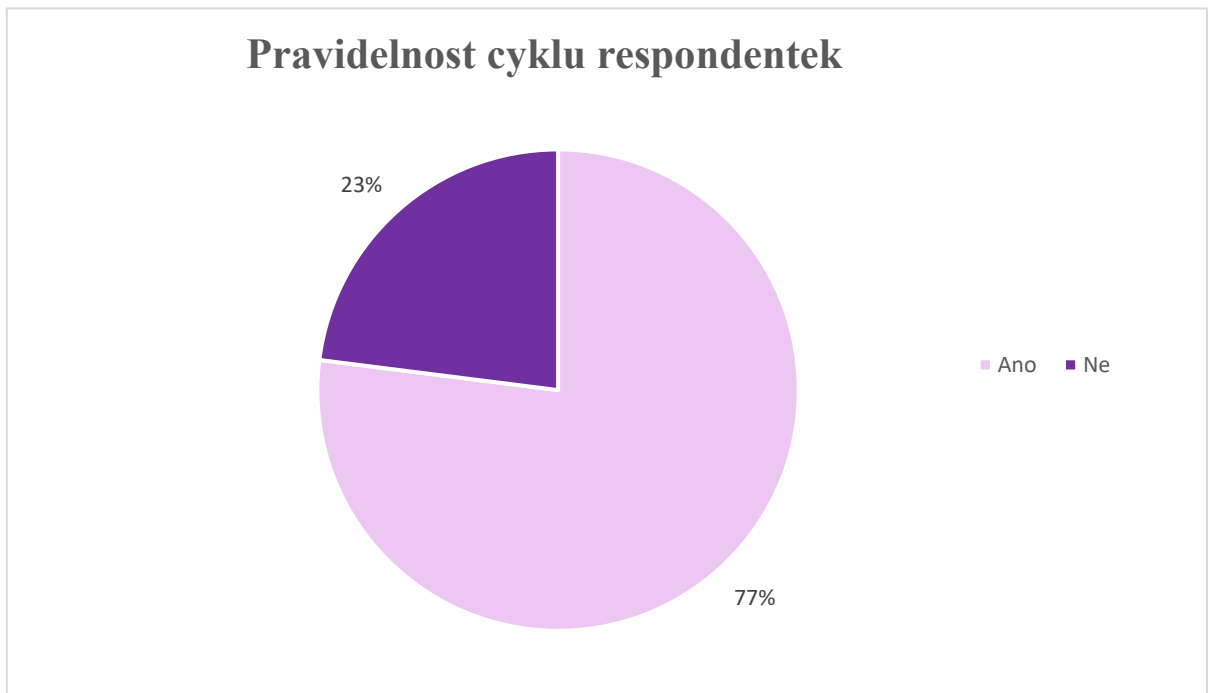
#### Položka č. 2: Menarche



Graf 2 Věk menarche

Položka č. 2 zjišťuje, v kolika letech se u respondentek vyskytla první menstruace. Z celkového počtu 100 respondentek se u 1 ženy objevila již v 9 letech, u 5 žen v 10. roce života, 14 žen mělo menarche v 11 letech, 27 žen ve 12 letech, 28 žen ve 13 letech, 11 žen ve 14 letech, 11 žen v 15 letech a 3 ženy v 17 letech. Průměrný věk menarche respondentek je 12,6 let. Nejnižší věk menarche je 9 let a nejvyšší 17 let.

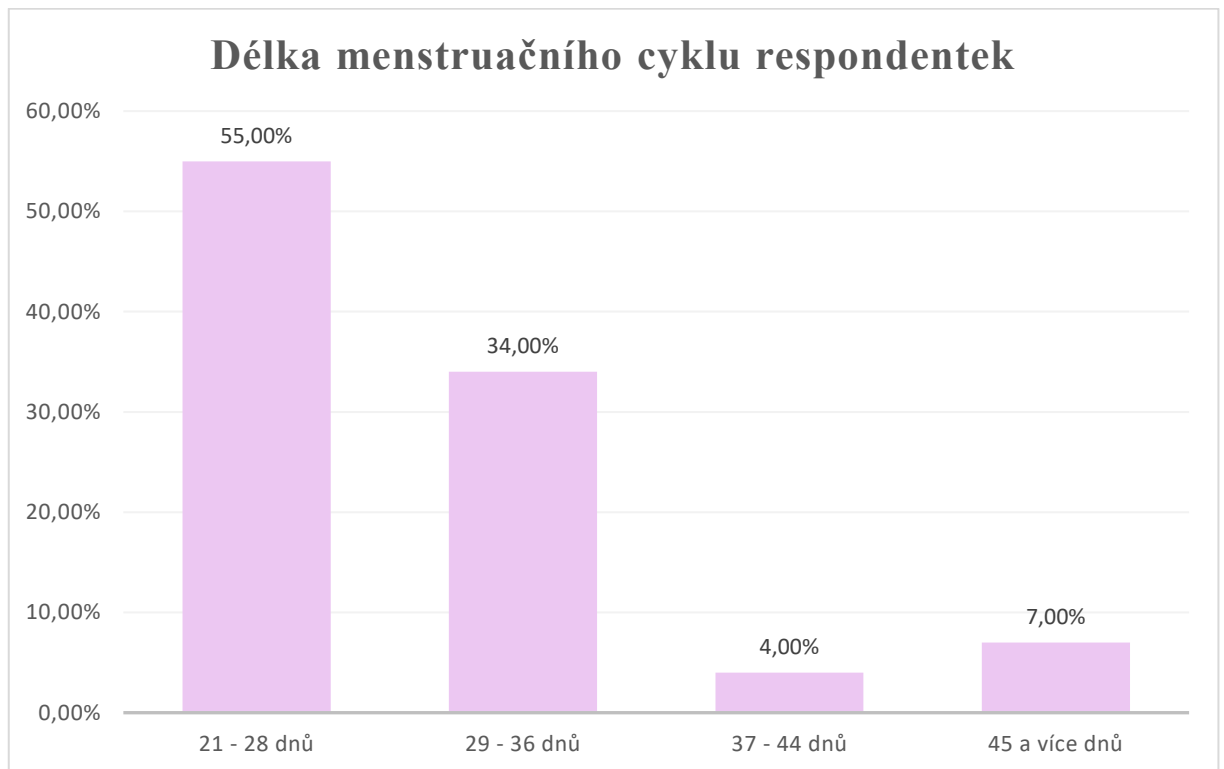
### Položka č. 3: Pravidelnost cyklu



Graf 3 Pravidelnost cyklu

Položka číslo 3 se zajímá o pravidelnosti cyklu u respondentek. Z celkového počtu 100 respondentek mělo 77 žen pravidelný cyklus a 23 žen trpí na nepravidelný cyklus.

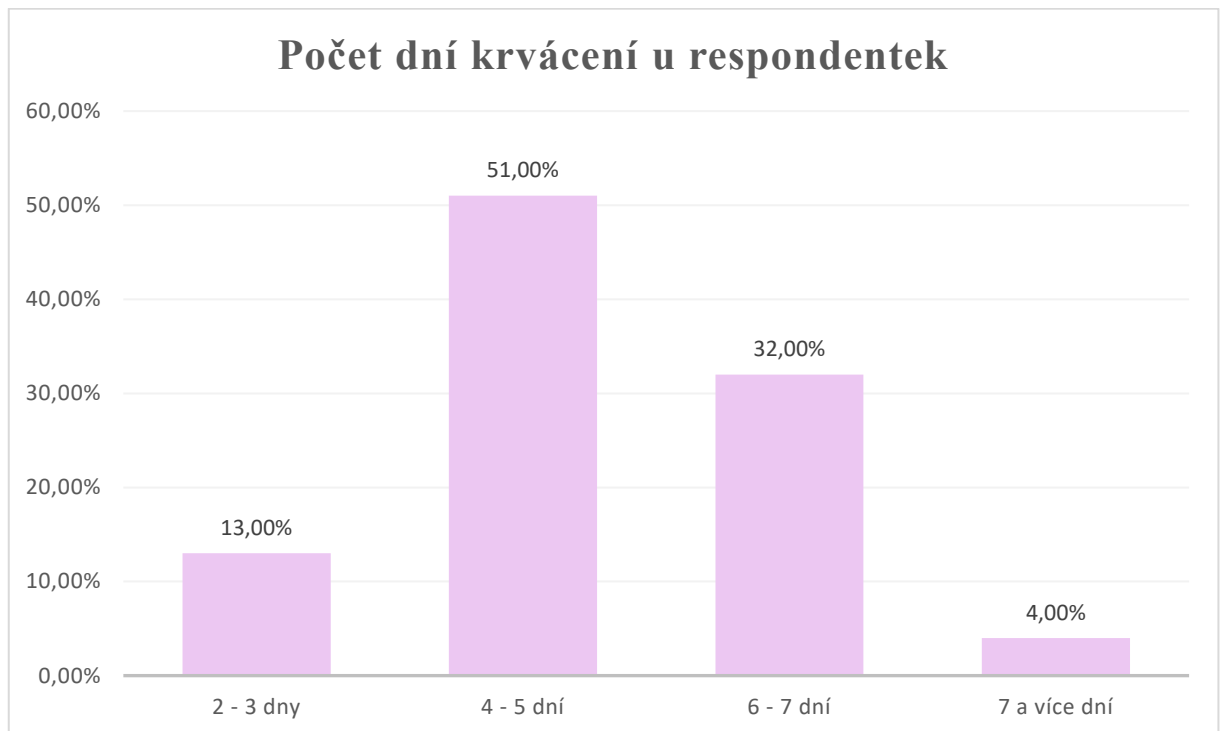
#### Položka č. 4: Délka menstruačního cyklu



Graf 4 Délka menstruačního cyklu

Pomocí položky č. 4 jsme zjišťovali délku menstruačního cyklu dotazovaných žen. Z celkového počtu 100 respondentek 55 má délku cyklu 21 – 28 dnů, 34 žen odpovědělo 29 – 36 dnů, u 4 žen je délka cyklu 37 – 44 dnů a 7 žen má 45 a více dnů dlouhý cyklus.

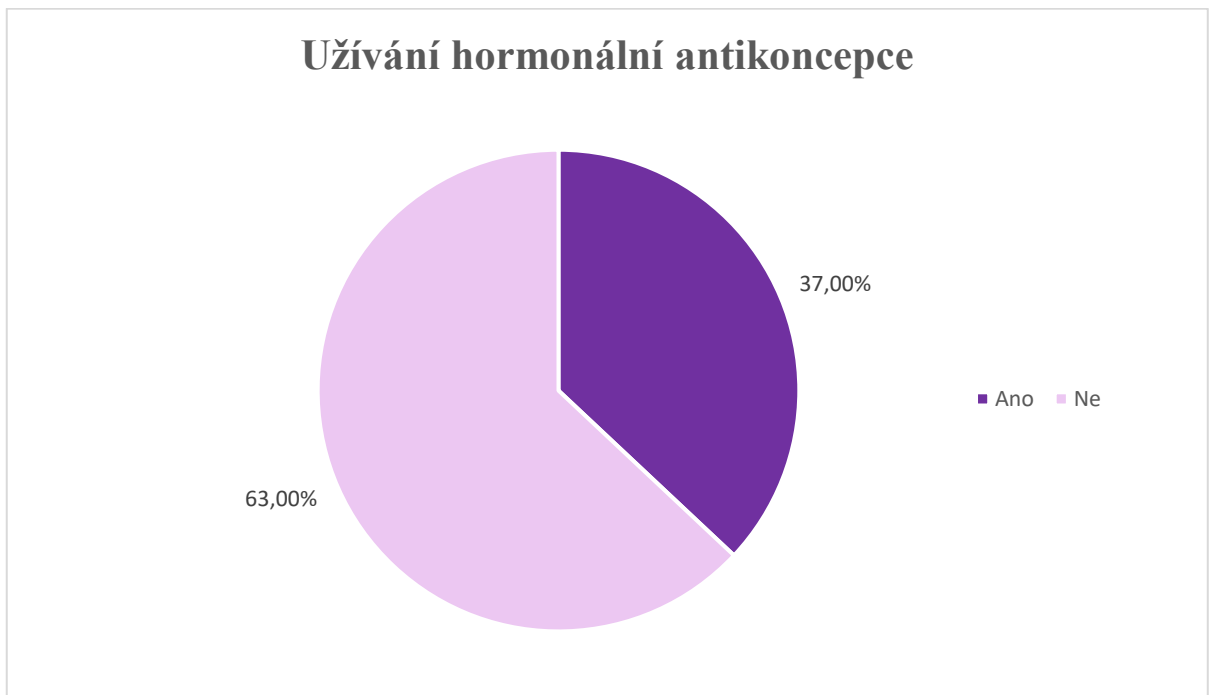
### Položka č. 5: Počet dní krvácení



Graf 5 Počet dní krvácení

Položka č. 5 zjišťuje dobu trvání menstruačního krvácení. Z celkového počtu 100 respondentek 13 žen odpovědělo 2 – 3 dny, u 51 žen trvá krvácení 4 – 5 dní, 32 žen menstruuje 6 – 7 dní a 4 ženy krváčí 7 a více dní.

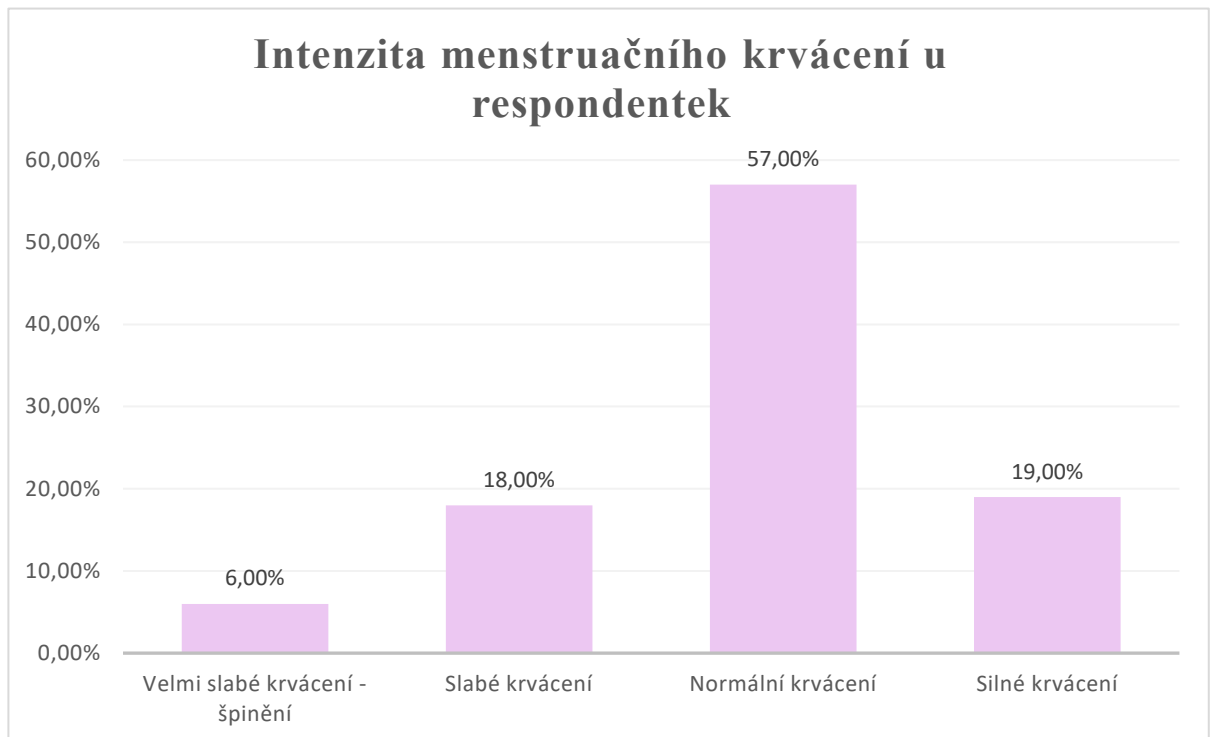
### **Položka č. 6: Užívání hormonální antikoncepce**



*Graf 6 Hormonální antikoncepce*

Položka číslo 6 zjišťovala, zda respondentky užívají hormonální antikoncepci. Z celkového počtu 100 respondentek užívá hormonální antikoncepci 37 žen a 63 žen odpovědělo, že ji neužívá.

### **Položka č. 7: Intenzita menstruačního krvácení**

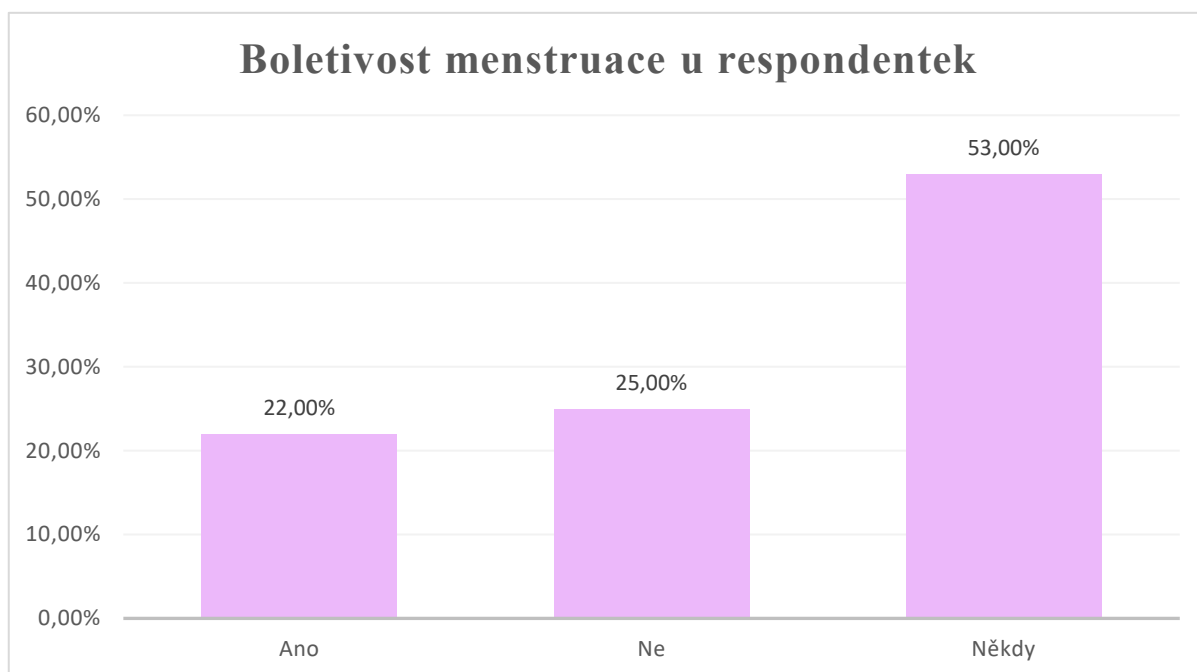


*Graf 7 Intenzita menstruačního krvácení*

Položka číslo 7 zkoumá intenzitu menstruačního krvácení respondentek. Z celkového počtu 100 dotazovaných má 6 žen velmi slabé krvácení – špinění, 18 žen provází slabé krvácení, 57 žen má normální krvácení a 19 žen trpí na silné krvácení.



### **Položka č. 8: Bolest při menstruaci**



*Graf 8 Bolest při menstruaci*

Položka číslo 8 zjišťuje, zda dotazované ženy trpí na bolest při menstruaci. Z celkového počtu 100 respondentek má bolesti při menstruaci 22 žen, 25 žen bolestmi netrpí vůbec a 53 žen uvedlo, že má bolesti jen někdy.

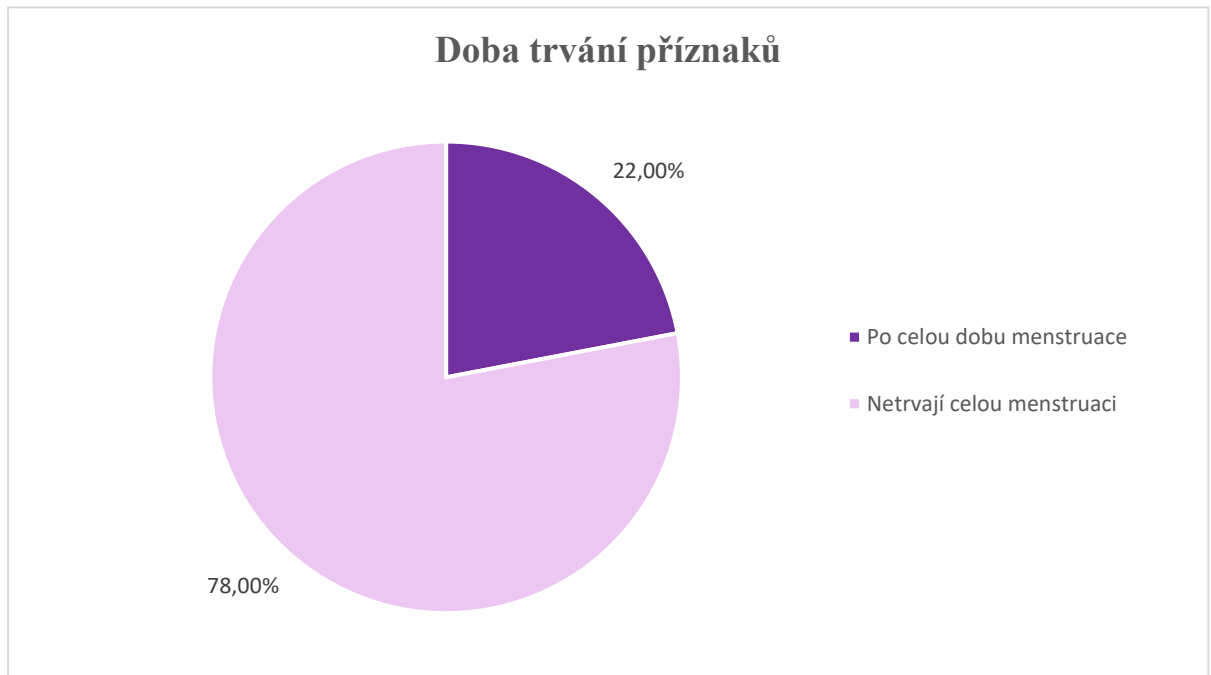
## Položka č. 9: Příznaky doprovázející menstruaci



Graf 9 Menstruační příznaky

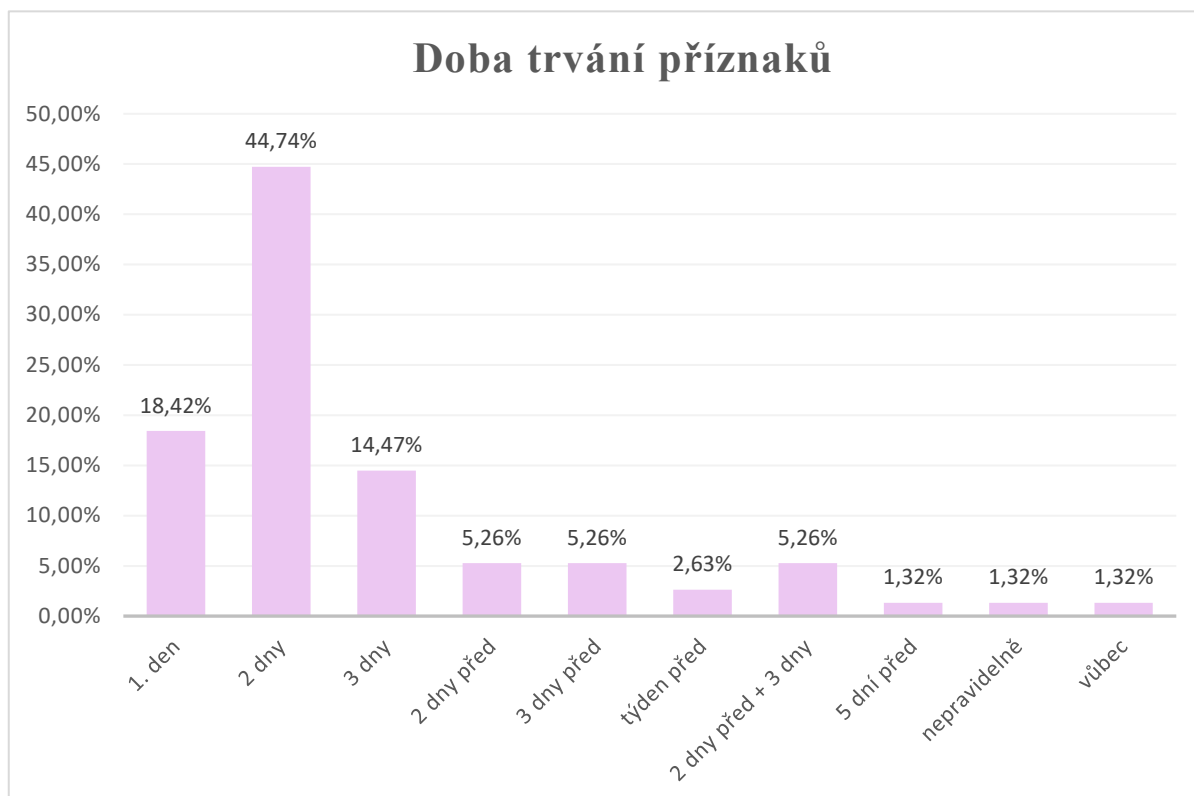
Položka číslo 9 zjišťovala, jaké příznaky se objevují u respondentek v souvislosti s menstruací. Dotazované měly možnost zvolit více odpovědí, tudíž se nám dostalo dohromady 432 odpovědí. Z celkového počtu 100 respondentek 65 žen trpí na křeče v podbříšku, 30 žen má bolesti hlavy, 38 žen má bolesti zad, 9 respondentek uvedlo bolesti dolních končetin, zvýšenou citlivosti či bolestivostí prsou trpí 51 respondentek, otoky při menstruaci jsou přítomné u 5 dotazovaných, zhoršený stav pleti má 41 žen, únavou trpí 28 žen, 55 žen uvedlo náladovost a podrážděnost, 38 žen trpí na úzkost, přecitlivělost a plačtivost, 35 žen má zvýšenou chuť k jídlu, 7 žen pociťuje nechutenství, 25 žen má průjem či zácpu, 3 ženy netrpí během menstruace žádným příznakem. 2 dotazované uvedly, že mají jiný příznak, který není uvedený jako možnost, a to zvýšení sexuálního libida a návaly horka.

### Položka č. 10: Trvání menstruačních příznaků



Graf 10 Trvání menstruačních příznaků

V položce číslo 10 jsme zjišťovali celkovou dobu, po kterou u respondentek trvají menstruační příznaky. Z celkového počtu 100 respondentek 22 žen uvedlo, že trpí menstruačními příznaky po celou dobu menstruace, u 78 respondentek není trvání menstruačních příznaků po celou dobu menstruace. V dalším grafu (graf 11) je znázorněna konkrétní doba trvání menstruačních příznaků u těchto žen.

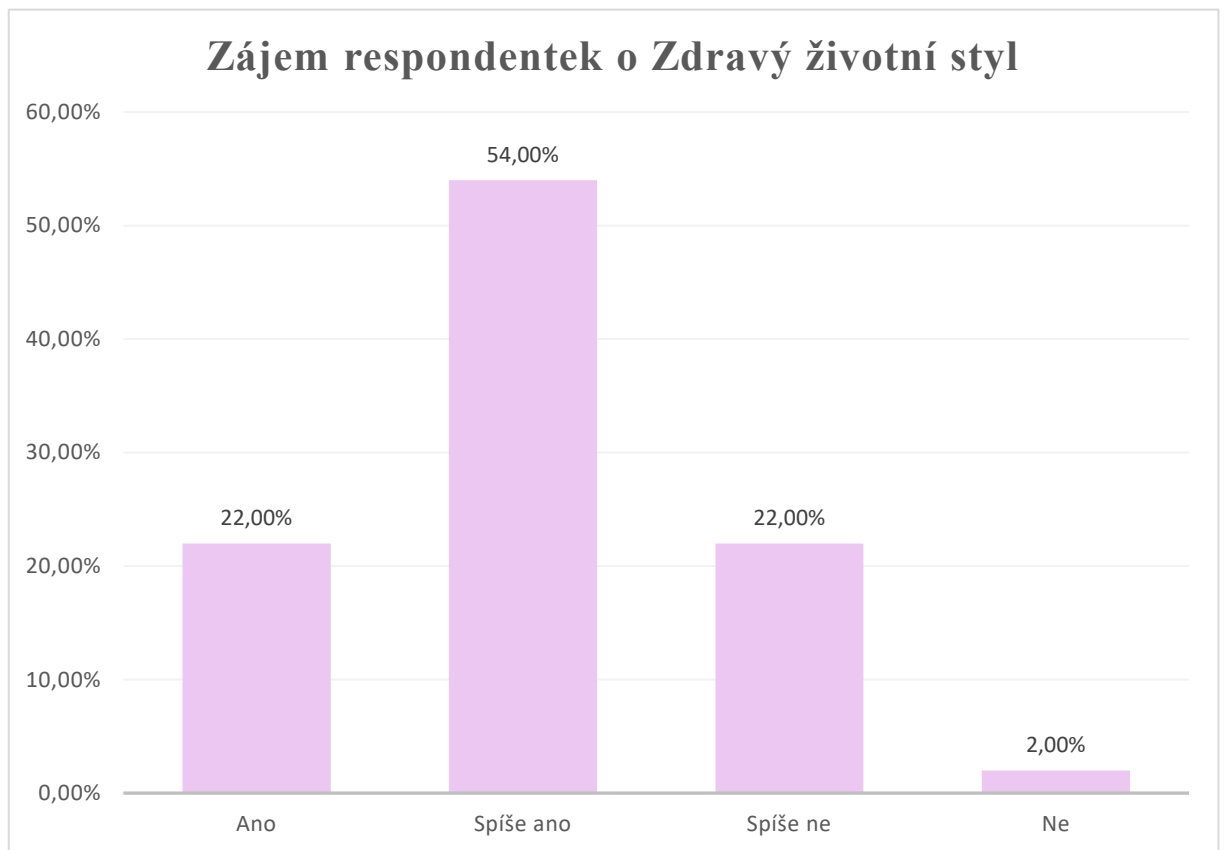


Graf 11 Konkrétní doba trvání menstruačních příznaků

Tato položka souvisí s položkou číslo 10 a zobrazuje konkrétní dobu trvání menstruačních příznaků u 78 žen (100 %), které uvedly v otázce číslo 10 možnost, že jim příznaky netrvají po celou dobu menstruace. Z celkového počtu 78 respondentek 14 žen (18,42 %) uvedlo, že menstruačními příznaky trpí 1. den menstruace, 34 žen (44,74 %) jimi trpí 2 dny menstruace, 11 žen (14,47 %) pociťuje příznaky 3 dny menstruace, 4 ženy (5,26 %) má příznaky 2 dny před začátkem menstruace, 4 ženy (5,26 %) má příznaky 3 dny před začátkem menstruace, 2 respondentky (2,63 %) cítí příznaky již týden před začátkem menstruace, 4 ženy (5,26 %) uvedly trvající příznaky 2 dny před začátkem menstruace do 3 dnů během ní, 1 žena (1,32 %) pociťuje příznaky 5 dní před začátkem menstruace, 1 žena (1,32 %) prožívá menstruační příznaky nepravidelně a 1 žena (1,32 %) nevnímá v souvislosti s menstruací žádné projevy.

## 5.1.2 Životní styl respondentek

### Položka č. 11: Zájem o zdravý životní styl



Graf 12 Zájem o zdravý životní styl

Položka č. 11 zobrazuje zájem respondentek o zdravý životní styl. Z celkového počtu 100 respondentek se 22 žen o zdravý životní styl plně zajímá, 54 žen se spíše zajímá, 22 žen se spíše nezajímá a 2 ženy se o zdravý životní styl nezajímají vůbec.

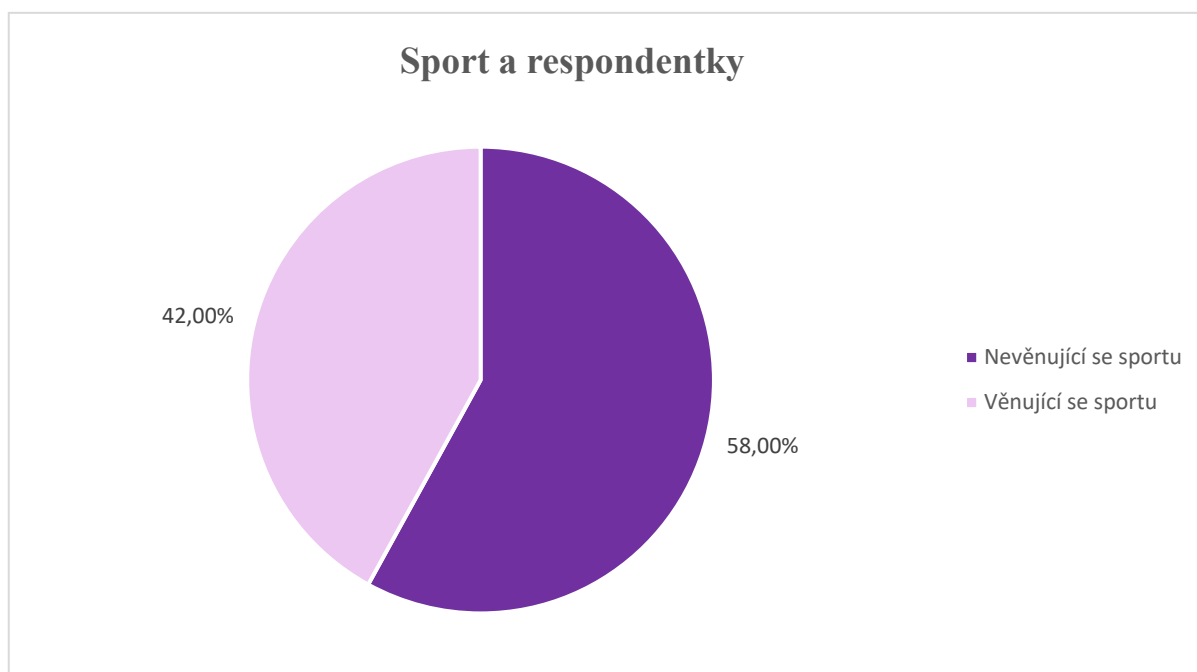
## Položka č. 12: Zdravý životní styl



Graf 13 Zdravý životní styl

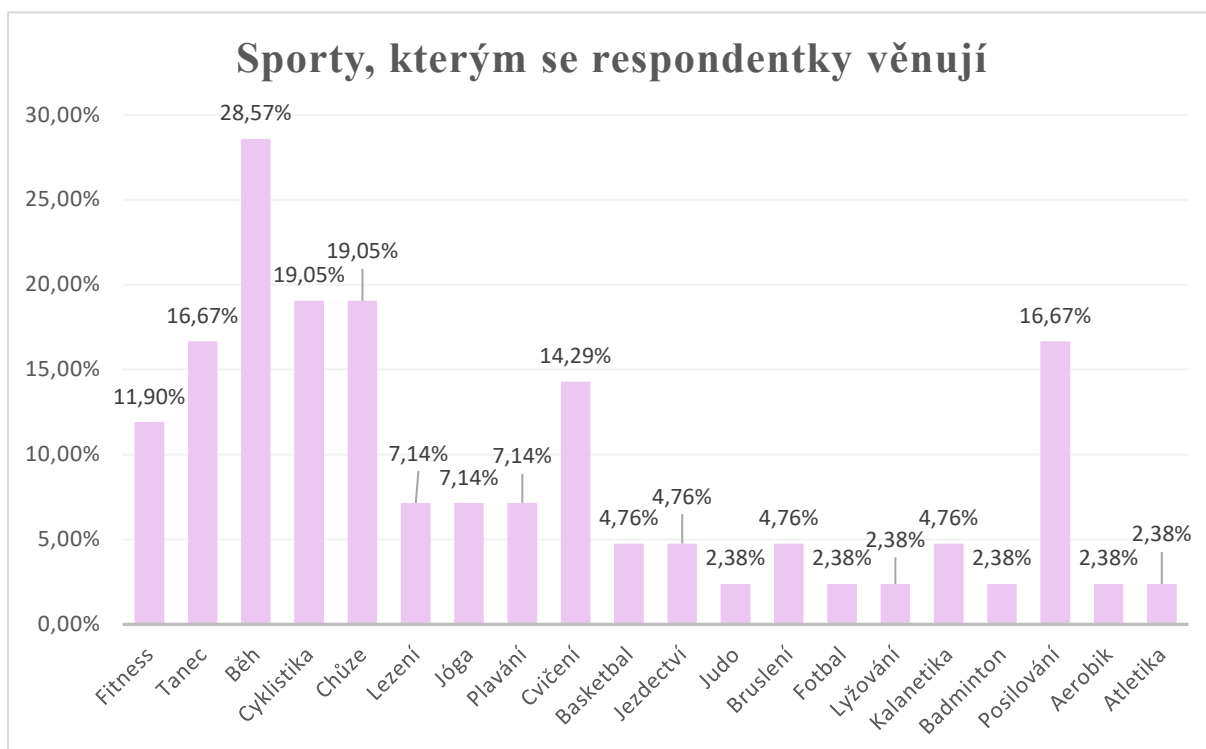
Graf 13 zobrazuje různé aspekty zdravého životního stylu, které jsou pro respondentky nejdůležitější. V této položce byla zvolena otevřená odpověď, kde respondentky měly možnost napsat svými slovy, co pro ně zdravý životní styl znamená či co je pro ně nejdůležitější, aby žily zdravým stylem života. Každá z respondentek napsala 2 a více pojmů, tudíž jsem dostala celkem 250 odpovědí, které jsem rozdělila do stejných skupin. Z celkového počtu 100 respondentek 85 žen odpovědělo zdravá strava, 84 žen pohyb, 24 žen spánek, 13 žen psychohygiéna, 8 žen pitný režim, 4 ženy odpočinek, 2 ženy mezilidské vztahy, 14 žen žádné návykové látky. Z dalších odpovědí to byl pobyt na čerstvém vzduchu, málo stresu, prevence nemocí, jíst pravidelně a s mírou, jíst ovoce a zeleninu, nejíst na noc, procházky v přírodě, málo cukrů, radost.

### Položka č. 13: Sport



*Graf 14 Sport*

Položka číslo 13 zjišťuje, zda se respondentky věnují sportu a zároveň měly ve volné odpovědi uvést jakému sportu. Z celkového počtu 100 respondentek se sportu věnuje 58 žen a 42 žen nesportuje. V dalším grafu jsou vypsány všechny sporty, kterými se respondentky věnují.

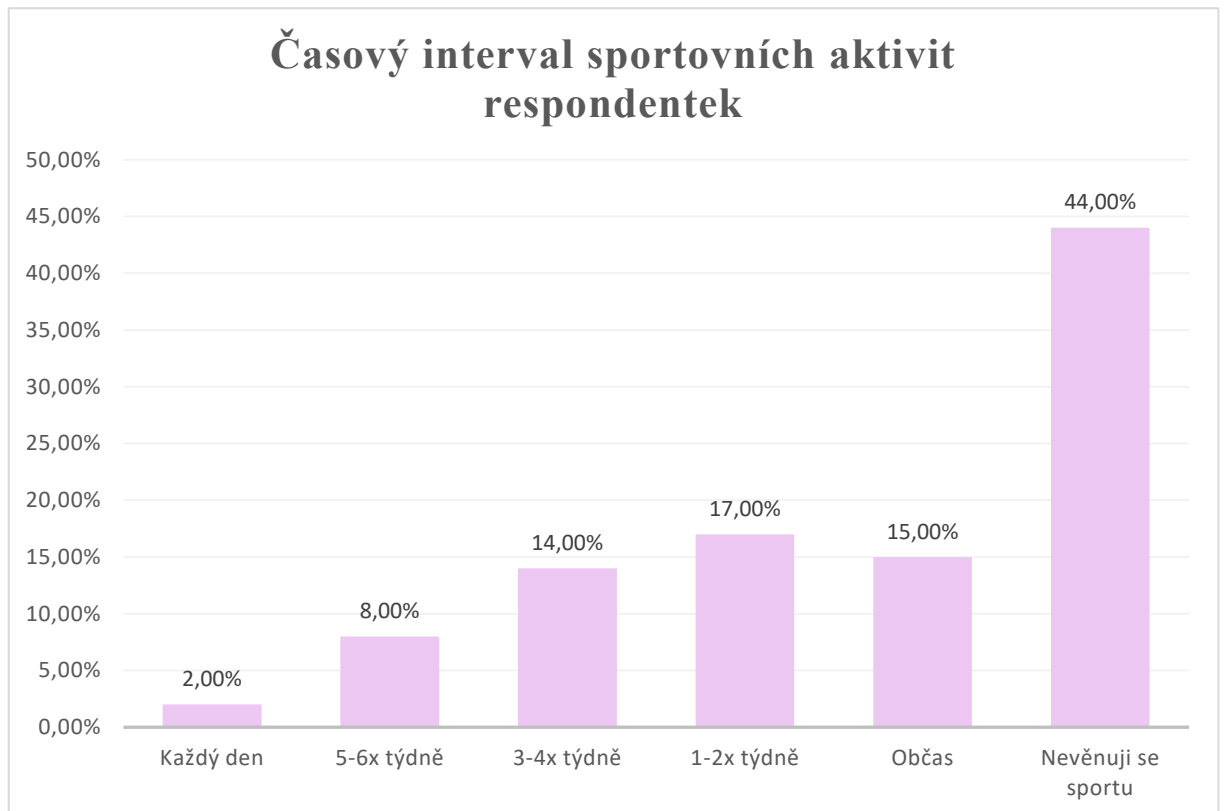


Graf 15 Jednotlivé sporty

Tento graf souvisí s grafem č. 12 a zobrazuje sporty, kterým se respondentky pravidelně věnují. V tomto grafu jsou zahrnuty odpovědi od 58 (100 %) respondentek, které v otázce č. 13 uvedly, že se věnují sportu. Z celkového počtu 58 respondentek se 5 žen (11,90 %) věnuje fitness, 7 žen (16,67 %) tanci, 12 žen (28,57 %) pravidelně běhá, 8 žen (19,05 %) se věnuje cyklistice, 8 žen (19,05 %) chůzi, 3 ženy (7,14 %) se zajímají o lezení, 3 ženy (7,14 %) dělají jógu, 3 ženy (7,14 %) se věnují plavání, 6 žen (14,29 %) cvičí, 2 ženy (4,76 %) hrají basketbal, 2 ženy (4,76 %) se věnují jezdectví, 1 žena (2,38 %) dělá judo, 2 ženy (4,76 %) jezdí na bruslích, 1 žena (2,38 %) hraje fotbal, 1 žena (2,38 %) lyžuje, 2 ženy (4,76 %) se věnují kalamerice, 1 žena (2,38 %) hraje badminton, 7 žen (16,67 %) se věnuje posilování, 1 žena (2,38 %) se věnuje aerobiku a 1 žena (2,38 %) se věnuje atletice.



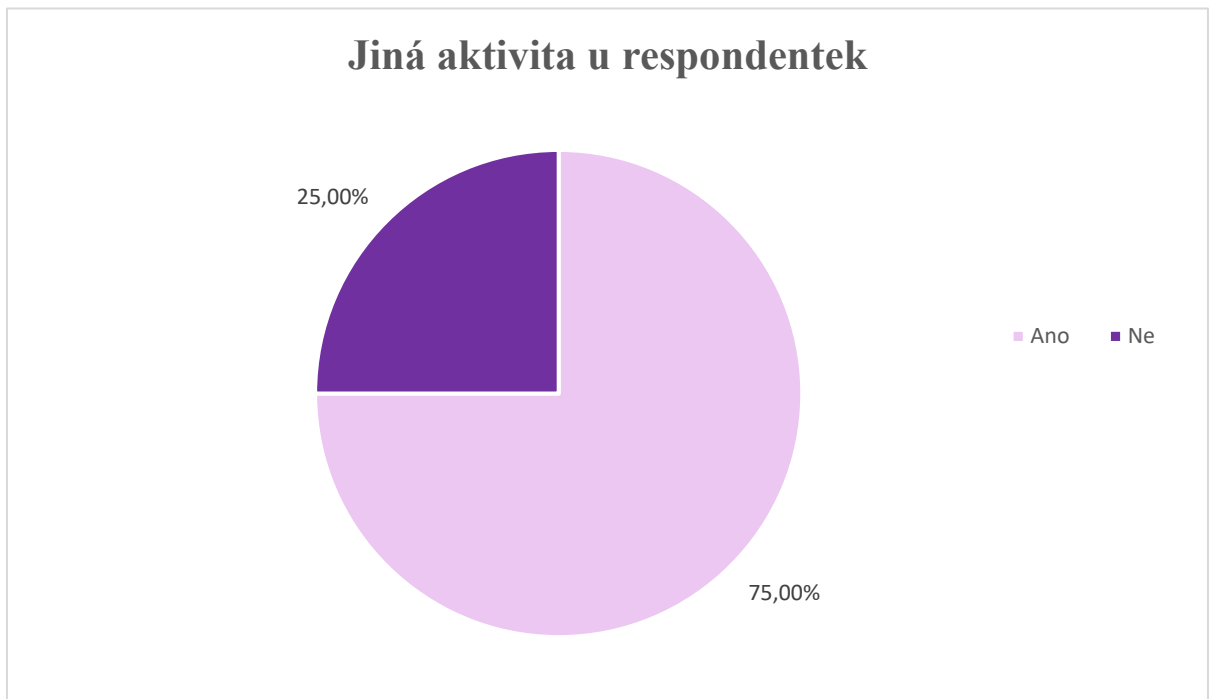
#### Položka č. 14: Časový interval sportování respondentek



Graf 16 Časový interval sportování

Položka číslo 14 se věnovala otázce, jak často respondentky sportují. Respondentky nezajímající se o sport měly zvolit odpověď „nevěnují se sportu“. Z celkového počtu 100 respondentek se 2 ženy věnují sportu každý den, 8 žen sportuje 5-6x týdně, 14 žen sportuje 3-4x týdně, 17 žen 1-2x týdně, 15 žen sportuje občas a 44 žen nesportuje vůbec, přestože v předchozí otázce uvedlo 42 žen, že nesportuje vůbec.

### Položka č. 15: Jiná fyzická aktivita



Graf 17 Jiná fyzická aktivita

Pomocí položky číslo 15 jsme měli zjistit, zda ženy vykonávají i jinou fyzickou aktivitu a zda i nesportující ženy mají dostatek fyzické aktivity v životě. Pod pojmem jiná fyzická aktivita se myslí fyzicky náročné zaměstnání, práce v domácnosti či způsob dopravy do zaměstnání/školy (chůze, kolo). Z celkového počtu 100 respondentek má 75 žen i jinou fyzickou aktivitu než je sport a 25 žen během dne jinou fyzickou aktivitu nemá.

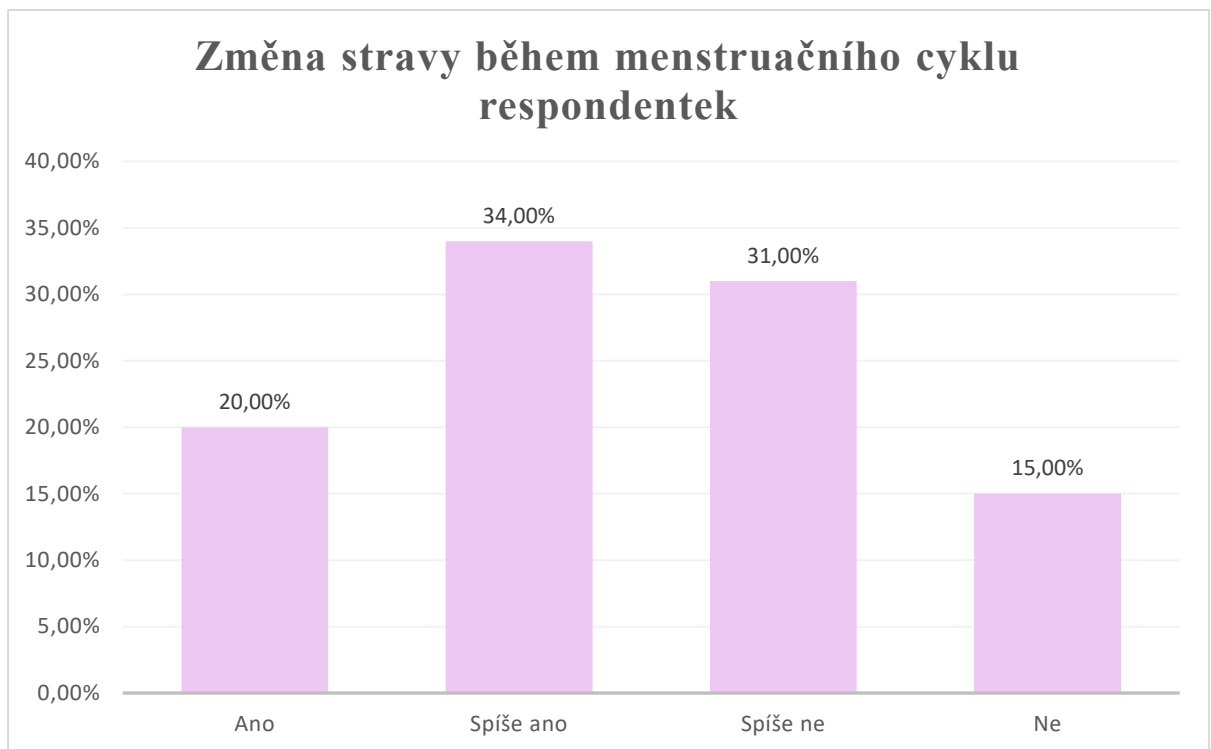
## Položka č. 16: Strava



Graf 18 Strava

Položka číslo 16 zjišťuje, zda respondentky dbají na pestrý a vyvážený jídelníček. Z celkového počtu 100 respondentek 9 žen plně dbá na zdravé stravování, 62 žen spíše dbá, 27 žen spíše nedbá a 2 ženy na zdravé stravování nedbají vůbec.

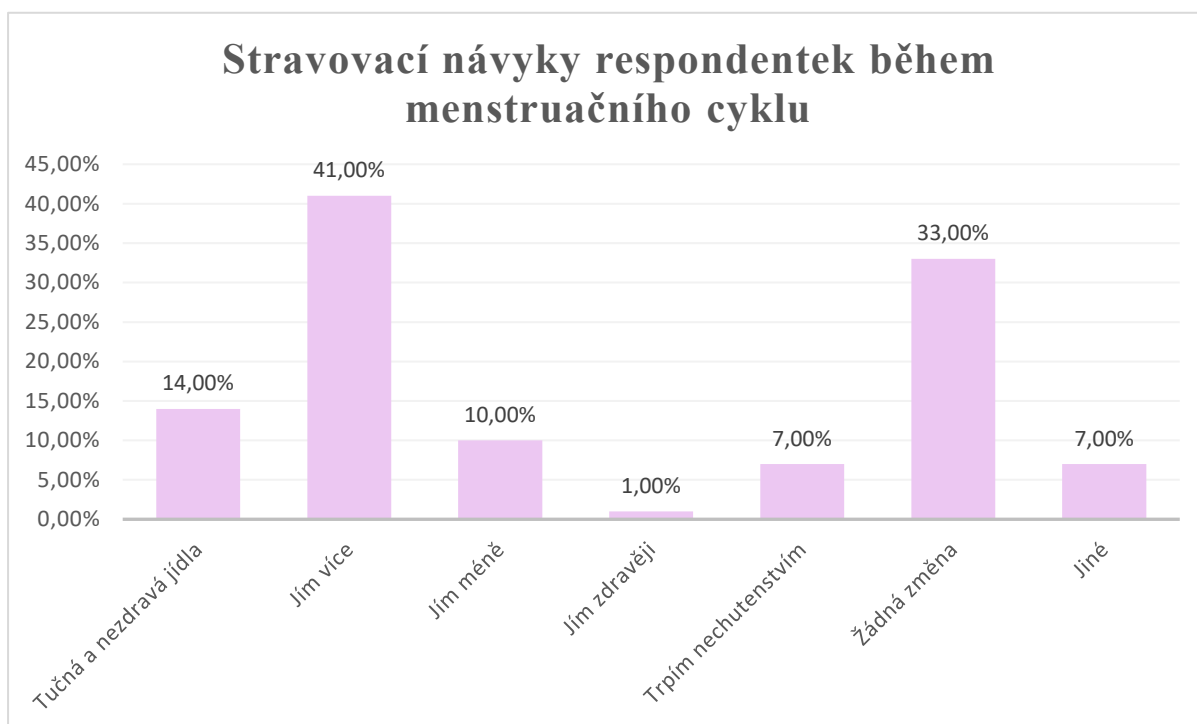
### **Položka č. 17: Změny stravování během menstruačního cyklu**



*Graf 19 Změna stravy*

Položka číslo 17 zjišťuje, zda se u respondentek během menstruačního cyklu objevují změny jejich běžného stravování. Z celkového počtu 100 respondentek 20 ženám se jejich stravovací návyky během menstruace mění, u 34 žen se spíše mění, u 31 žen se spíše nemění a 15 ženám se jejich stravovací návyky v souvislosti s menstruačním cyklem nemění.

### Položka č. 18: Stravovací návyky během menstruace



Graf 20 Stravovací návyky během menstruačního cyklu

Položka číslo 18 navazuje na předchozí položku a zajímá se o konkrétní změnu stravovacích návyků respondentek během jejich menstruace. V této položce měly respondentky možnost zvolit jednu či více z možností. Celkový počet odpovědí je 113. Z celkového počtu 100 respondentek 14 žen jí během menstruace více tučná a jinak nezdravá jídla, 41 žen jí větší množství jídla než obvykle, 10 žen jí méně než obvykle, 1 žena se stravuje zdravěji než mimo menstruaci, 7 žen trpí nechutenstvím, 7 žen uvedlo ve volné odpovědi větší chuť na sladké a 33 žen uvedlo, že žádnou změnu stravovacích návyků v souvislosti s menstruací nemá.

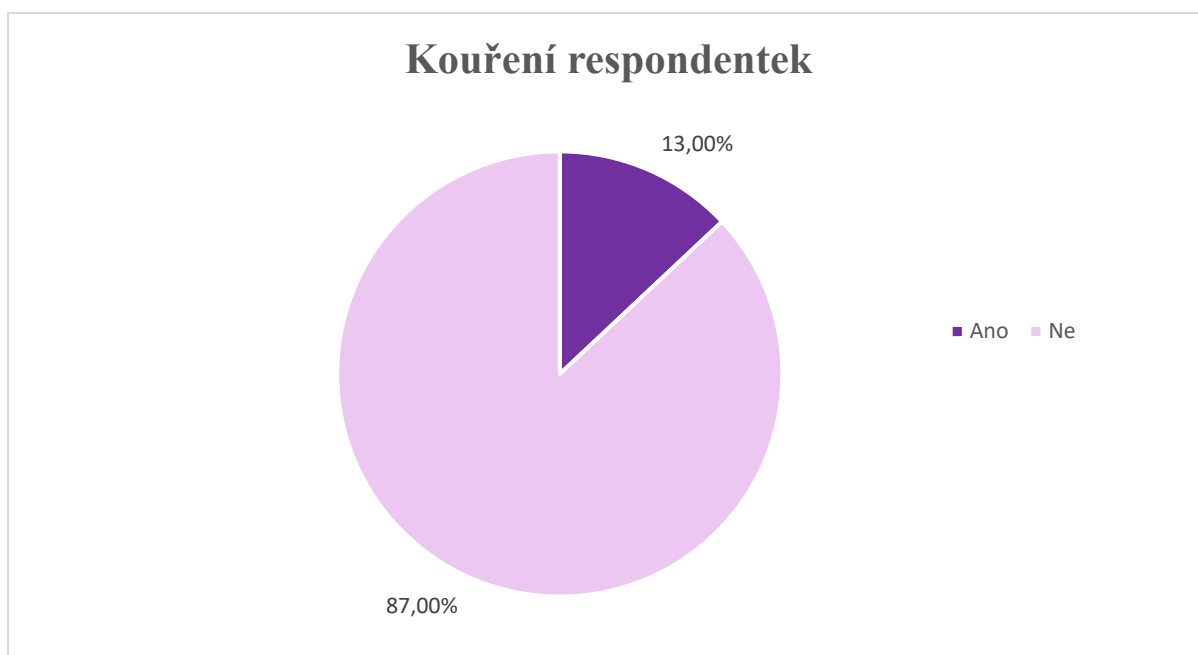
## Položka č. 19: Požívání alkoholu



Graf 21 Alkohol

Položka číslo 19 zjišťuje, zda respondentky pijí alkohol. Z celkového počtu 100 respondentek 75 žen pije alkohol příležitostně, 20 žen nepije alkohol vůbec a 5 žen pije alkohol pravidelně.

## Položka č. 20: Kouření



*Graf 22 Kouření*

Položka číslo 20 se zajímá, zda respondentky kouří či ne. Z celkového počtu 100 respondentek 87 žen nekouří a 13 žen kouří.

## 5.2 Vyhodnocení cíle, dílčích cílů a předpokladů

V této podkapitole budou na základě zpracovaných výsledků výzkumu zanalyzovány jednotlivé dílčí cíle bakalářské práce a vyhodnoceny jejich předpoklady, které byly stanoveny v empirické části. Celkem bylo stanoveno 6 dílčích cílů a jeden cíl hlavní.

Hlavním cílem je zjistit, zda vybrané faktory životosprávy mají vliv na menstruační cyklus a jeho poruchy. Prvním stanoveným dílčím cílem bylo zjistit, jaký mají ženy postoj ke zdravému životnímu stylu a zda dodržují jeho základní pravidla, jakožto vhodnou stravu, pravidelný pohyb a vyhýbání se návykovým látkám. Druhý dílčí cíl se věnoval otázce zdravé výživy v souvislosti s menstruačním cyklem, zda vhodný jídelníček může pozitivně ovlivnit menstruační cyklus a jeho poruchy. Třetí dílčí cíl zjišťuje vliv sportovní aktivity na menstruační cyklus a jeho poruchy. Čtvrtý dílčí cíl se zajímal o negativní spojitost mezi vybranými návykovými látkami a menstruačním cyklem. Jako pátý dílčí cíl porovnááme vybrané výsledky výzkumného šetření s výsledky jiných kvalifikačních prací.

Jelikož je velmi pravděpodobné, že menstruační cyklus je významně ovlivněn užíváním hormonální antikoncepce, pro dílčí cíle 2, 3 a 4 byly z vyhodnocení vyloučeny respondentky, které užívají hormonální antikoncepci. Tzn., že bylo zařazeno celkem 63 respondentek (100 %). Dále byly tyto respondentky, které neuvžívají hormonální antikoncepci, rozděleny do podskupin s ohledem na nepravidelný cyklus, délku menstruačního krvácení 4 – 5 dní, normální intenzitu krvácení a přítomnost bolesti během menstruace. Podrobně jsou tyto výsledky rozpracovány u dílčích cílů.

Výsledky výzkumných cílů jsou zobrazeny pomocí grafů.

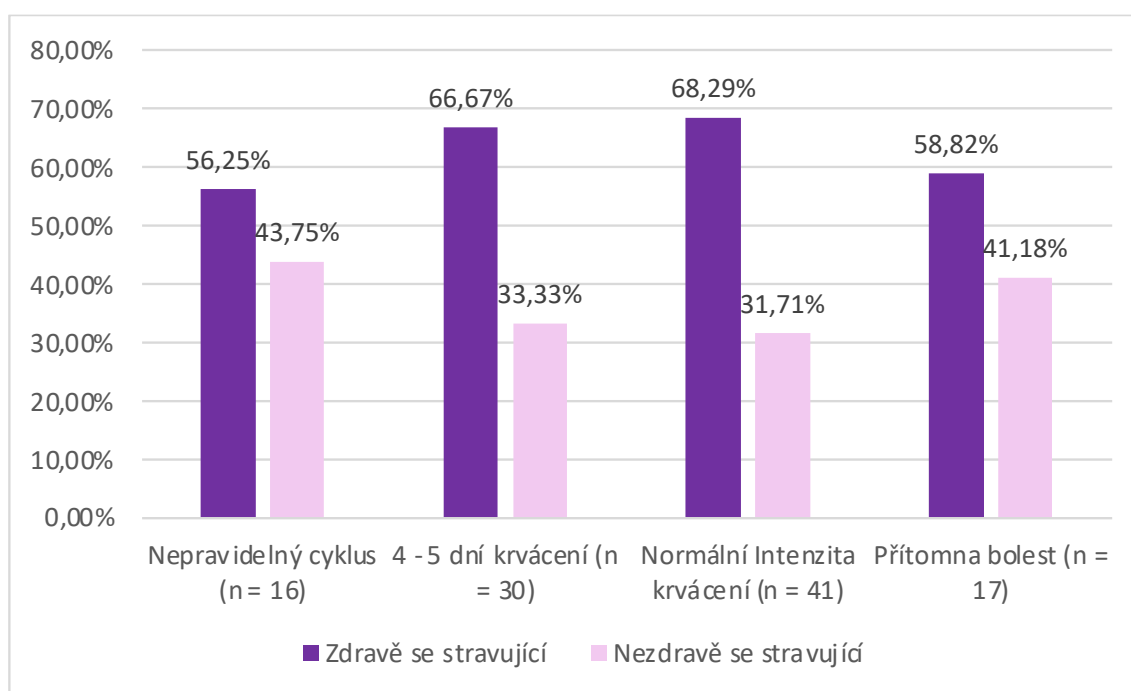
### **Cíl č. 1: Zjistit, jaký mají ženy postoj ke zdravému životnímu stylu.**

Tomuto cíli jsou věnovány položky č. 11 a 12 v podkapitole Výsledky jednotlivých položek dotazníku a následně budou podrobně rozebrány v kapitole Diskuze. Z grafů zpracovaných z výsledků těchto položek vyplývá, že většina žen se o zdravý životní styl zajímá a nejdůležitějšími prvky jejich zdravého životního stylu jsou zdravá výživa a sport. Pozitivním zjištěním je, že jen málo žen se o zdravý životní styl nezajímá vůbec.



## Cíl č. 2: Posoudit, zda zdravá výživa může pozitivně ovlivnit menstruační cyklus a jeho poruchy.

Druhým dílčím cílem bylo zjistit, zda zdravá výživa může mít pozitivní vliv na menstruační cyklus a jeho poruchy. Pro tento cíl byl zpracován jeden graf, který zobrazuje vybrané aspekty menstruačního cyklu srovnávané s částí výsledků grafu 17 (položka č. 16), ze kterého byla vygenerována pouze skupina respondentek neužívající hormonální antikoncepci (celkový počet 63 žen). Očekávaný výsledek je, že zdravá výživa pozitivně ovlivňuje menstruační cyklus a jeho poruchy.



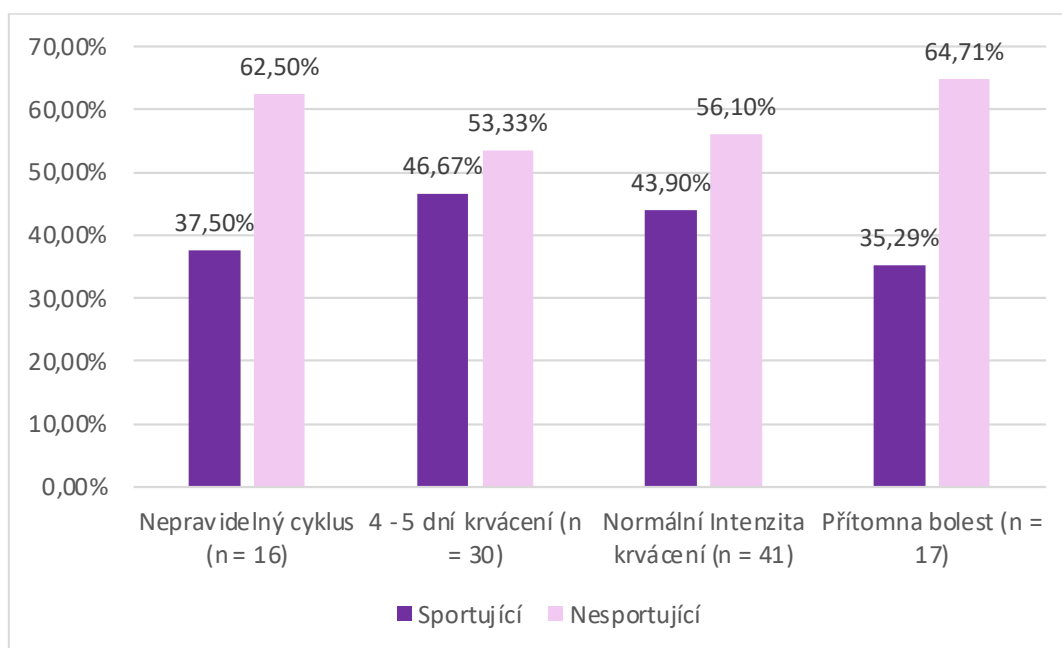
Graf 23 Zdravě se stravující x nezdravě se stravující

Ve výše uvedeném grafu č. 23 vidíme jednotlivé aspekty menstruačního cyklu porovnávané mezi ženami, které se stravují zdravě a které se stravují nezdravě. Žádná z těchto dvou skupin žen neužívá hormonální antikoncepci. Ze skupiny žen, které mají nepravidelný cyklus (celkem 16 žen) se 9 žen (56,25 %) stravuje zdravě a 7 žen (43,75 %) se nestravuje zdravě. Délku krvácení 4-5 dní uvedlo 30 žen – z toho 20 žen (66,67 %) se stravuje zdravě a 10 žen (33,33 %) se stravuje nezdravě. Normální intenzitu krvácení uvedlo celkem 41 žen, z nichž se 28 (68,29 %) stravuje zdravě a 13 (31,71 %) nikoliv. Dysmenorheu uvedlo 17 žen,

z nichž se 10 (58,82 %) stravuje zdravě a 7 (41,18 %) stravuje nezdravě. Očekávaný výsledek se potvrdil částečně.

### Cíl č. 3: Zjistit, zda sport může pozitivně ovlivnit menstruační cyklus a jeho poruchy.

Třetím dílčím cílem bylo zjistit, zda sportovní aktivita má pozitivní vliv na menstruační cyklus a jeho poruchy. Pro tento cíl byl zpracován jeden graf, kde porovnávané jednotlivé aspekty menstruačního cyklu s výsledky grafu 13 (položky č. 13), ze kterého byla vybrána pouze část respondentek neužívající hormonální antikoncepci (celkový počet 63 žen). Očekávaným výsledkem je, že sportování má pozitivní vliv na menstruační cyklus a jeho poruchy.

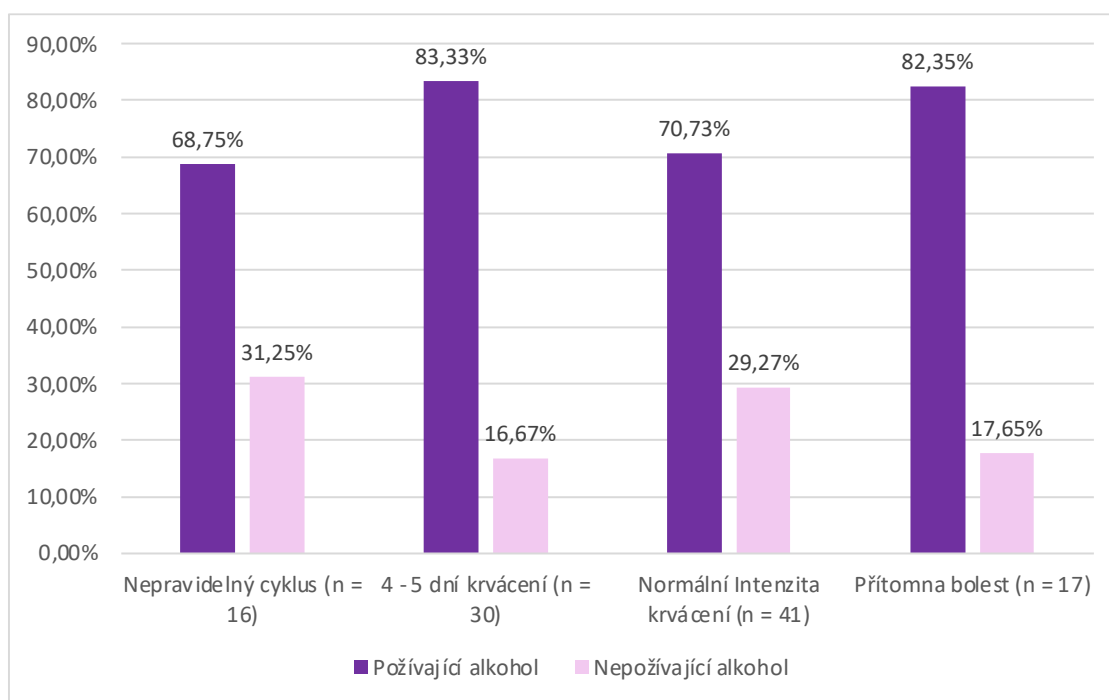


Graf 24 Sportující x nesportující

V grafu č. 24 jsou jednotlivé aspekty menstruačního cyklu porovnávané u respondentek (neužívající hormonální antikoncepci) rozdělené do dvou skupin - sportující a ty, které se sportu nevěnují. Ze skupiny žen, které mají nepravidelný cyklus (celkem 16 žen) se 6 žen (37,50 %) věnuje sportu a 10 žen (62,50 %) se nevěnuje sportu. Délku krvácení 4-5 dní uvedlo 30 žen a z toho 14 žen (46,67 %) sportuje a 16 žen (53,33 %) nesportuje. Normální intenzitu krvácení uvedlo 41 žen, z nichž 18 žen (43,90 %) se věnuje sportu a 23 žen (56,10 %) se sportu nevěnuje. Menstruačními bolestmi trpí celkem 17 žen, z nichž se 6 žen (35,29 %) věnuje sportu a 11 žen (64,71 %) se sportu nevěnuje. Očekávaný výsledek se potvrdil částečně.

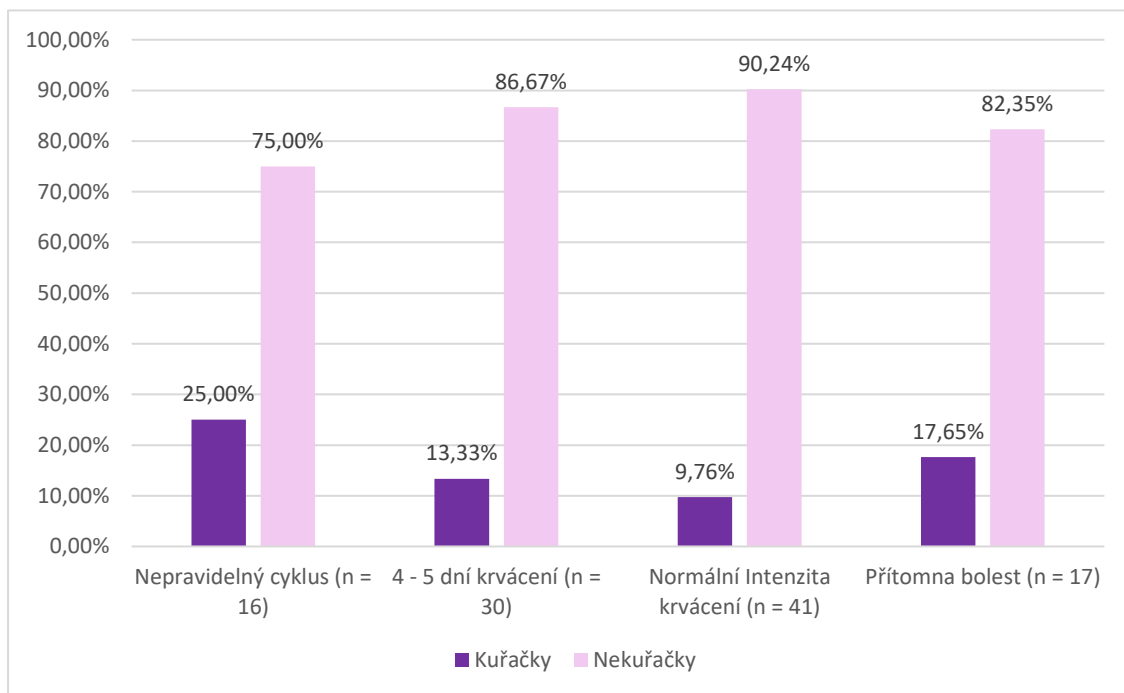
#### Cíl č. 4: Zjistit, zda vybrané návykové látky mohou negativně ovlivnit menstruační cyklus a jeho poruchy.

Čtvrtým dílčím cílem bylo zjistit, zda alkohol a kouření mají negativní vliv na menstruační cyklus a jeho poruchy. Pro tento cíl byly zpracovány dva grafy, kde samostatně porovnáváme jednotlivé aspekty menstruačního cyklu s výsledky grafů 20 a 21, ze kterých byla vybrána pouze část respondentek neužívající hormonální antikoncepci (celkový počet 63 žen). Očekávaným výsledkem tohoto cíle je, že vybrané návykové látky mají negativní vliv na menstruační cyklus a jeho poruchy.



Graf 25 Požívající alkohol x nepožívající alkohol

Graf č. 24 znázorňuje jednotlivé aspekty menstruačního cyklu srovnávané mezi skupinou žen, které nepijí alkohol, a skupinou žen požívajících alkohol příležitostně. Žádná z těchto dvou skupin respondentek neužívá hormonální antikoncepci. Ze skupiny žen, které mají nepravidelný cyklus (celkem 16 žen) 11 žen (68,75 %) pije alkohol příležitostně a 5 žen (31,25 %) alkohol nepije vůbec. Délku krvácení 4-5 dní uvedlo 30 žen – z toho 25 žen (83,33 %) pije alkohol příležitostně a 5 žen (16,67 %) nepije alkohol vůbec. Normální intenzitu krvácení uvedlo 41 žen, z nichž 29 žen (70,73 %) alkohol pije příležitostně a 12 žen (29,27 %) nepije alkohol vůbec. Dysmenorheou trpí celkem 17 žen, z nichž 14 žen (82,35 %) alkohol pije příležitostně a 3 ženy (17,65 %) nepijí alkohol vůbec. Očekávaný výsledek se potvrdil částečně.



Graf 26 Kuřačky x nekuřačky

Graf 26 zobrazuje porovnání jednotlivých aspektů menstruačního cyklu mezi kuřačkami a nekuřačkami, kdy ani jedna z těchto skupin žen ne užívá hormonální antikoncepci. Ze skupiny žen, které mají nepravidelný cyklus (celkem 16 žen) kouří 4 ženy (25,00 %) a 12 žen (75,00 %) nekouří. Délku krvácení 4-5 dní uvedlo celkem 30 žen, z nichž 4 ženy (13,33 %) kouří a 26 žen (86,67 %) nekouří. Normální intenzitu krvácení uvedlo celkem 41 žen – z toho 4 ženy (9,76 %) kouří a 37 žen (90,24 %) nekouří. Bolestivou menstruací trpí celkem 17 žen, z nichž 3 ženy (17,65 %) kouří a 14 žen (82,35 %) nekouří. Očekávaný výsledek se potvrdil částečně.

## Diskuze

Tato kapitola obsahuje shrnutí a diskuzi výsledků výzkumu. Výzkum je zaměřen především na zjištění spojitosti mezi životním stylem a menstruačním cyklem žen. Zajímá nás vliv zdravé výživy, sportu a vybraných návykových látek na určené aspekty menstruačního cyklu.

V rámci diskuze také porovnáваме zjištěné výsledky výzkumu s výsledky jiných bakalářských prací na podobné téma. K porovnání byly vybrány práce od Dohnalové Ivany a Jordánové Pavlíny.

Práce od Dohnalové Ivany pod názvem Vztah výživy a menstruačního cyklu zjišťuje návaznost výživy a menstruačního cyklu. Tato bakalářská práce byla vypracována v roce 2013 pod oborem Nutriční terapeut na Lékařské fakultě Masarykovy Univerzity. Dohnalová použila kvalitativní metodu výzkumu a podrobně vyhodnotila kazuistiky od 3 vybraných pacientek ve věku 21, 24 a 44 let.

Druhou porovnávanou prací je bakalářská práce na téma Sport a menstruační cyklus ženy od Jordánové Pavlíny v roce 2020. Cílem této práce bylo zjistit výskyt vybraných poruch menstruačního cyklu a jejich vliv na sportovní výkon u aktivních sportovkyň. Byl zvolen kvantitativní způsob výzkumu, kdy se do šetření zapojilo 114 sportovkyň na vrcholové sportovní úrovni ve věku 17 až 40 let.

Výsledky porovnáваме také s odbornou literaturou a studiemi a jsou doplněny o vlastní komentář autorky této práce.

Diskuze je členěna do odstavců dle jednotlivých položek dotazníku, který obsahoval 20 otázek.

**První položka** zjišťovala věk respondentek. Pro výzkum byla určena věková kategorie 18 až 50 let, jelikož se předpokládalo, že v této hranici budou všechny dotazované ženy v reprodukčním stádiu života. Oslovené ženy v pozdějším věku 45 let a více dotazník nevyplňovaly, jestliže u nich proběhla menopauza. Dle Čepického menarche nastupuje v 10. až 15. roce života. Rob uvádí fyziologicky nejpozdější věk pro menopauzu 51 let. Dotazník vyplnilo 100 žen různého věku v rozmezí této věkové hranice, avšak nejvíce žen ve věkové

skupině 18 – 21 let, přesněji 34 % z celkového počtu. Nejméně dotazovaných bylo ve věku 26 – 35 let (8 %). Průměrný věk respondentek byl 30,5 let.

**Druhá položka** se zajímá o věk prvního menstruačního krvácení respondentek, tedy o menarche. O této položce je zpracovaný graf č. 2, kde vidíme, v jakém věku kolik žen mělo svou první menstruaci. Čepický uvádí, že menarche by se měla dostavit mezi 10. a 15. rokem života dívky, dřívější či pozdější menarche může znamenat pro dívku zdravotní problém a měla by podstoupit gynekologickou prohlídku. Náš výzkum ukázal, že většina žen měla svou menarche v tomto věkovém rozmezí. 1 žena začala menstruuovat již v 9 letech, kdy se ale ještě dle Višňovského nejedná o menarche praecox, a 3 ženy až v 17 letech. Nejčastější věk pro menarche byl 12 a 13 let, což se také shoduje s výrokiem Roba, který tvrdí, že 12 – 13 let je nejobvyklejším věkem začátku krvácení u dívek.

Důvodem pozdějšího nástupu menarche je většinou nedostatek tukové tkáně způsobený nadměrnou fyzickou aktivitou či poruchou příjmu potravy, ale také stres, obezita a jiné zdravotní potíže. (Višňovský, 2012)

Výsledky této položky můžeme srovnat i s prací Jordánové, ve které byl nejčastější věk pro menarche také 13 let.

**Třetí položka** znázorňuje pravidelnost menstruačního cyklu u respondentek. V grafu č. 3 vidíme, že většina dotazovaných má cyklus pravidelný (77 %), zbylých 23 % trpí nepravidelným cyklem. Pravidelnost cyklu může být ovlivněna mnoha vlivy. Cyklus bývá zpravidla nepravidelný v prvních letech od menarche, kdy hladina hormonů během dospívání často kolísá a postupně se vyrovnává. Stejně je to na konci reprodukčního období, kdy naopak hladina hormonů klesá a cyklus se také stává nepravidelným. Nepravidelnost cyklu může také značit gynekologické onemocnění různého charakteru, proto by tuto poruchu cyklu žena neměla ignorovat a poradit se se svým gynekologem. V neposlední řadě je pravidelnost cyklu výrazně ovlivněna užíváním hormonální antikoncepce, která většinou cyklus zpravidelní přesně na den. (Roztočil, 2011)

Tato položka je také obsažena v práci Jordánové, kde vyšel podobný výsledek. I v její práci má většina respondentek pravidelný cyklus (77,19 %) a menší část dotazovaných uvedlo odpověď, že má nepravidelný menstruační cyklus. I když její vzorek žen se lišil od vzorku žen této práce, kdy Jordánová zkoumala aktivní sportovkyně na vrcholové úrovni, výsledek je skoro totožný.

**Čtvrtá položka** se dotazovala na délku menstruačního cyklu respondentek. Odpovědi znázorňuje graf č. 4. V odborné literatuře se uvádí, že fyziologickou délkou menstruačního cyklu je 28 dní s kolísáním okolo 3 dnů, tedy v rozmezí 25 – 31 dní. V našem výzkumu měly ženy na výběr z možností: 21 – 28 dnů, 29 – 36 dnů, 37 – 44 dnů a 45 a více dnů. Více než polovina žen zvolila odpověď 21 – 28 dnů a menší část respondentek uvedla 29 – 36 dnů, lze tedy říci, že většina žen má fyziologickou délku cyklu. Nízké procento žen má dle výsledků menstruační cyklus delší než 37 dní, což je označováno jako oligomenorea. Dle Nižňanské je oligomenorea zapříčiněna špatnou funkcí ovarií, nedostatečné stravy, nadměrnou fyzickou aktivitou nebo hormonálními změnami v perimenopauze. I tuto výchylku cyklu by ženy neměly brát na lehkou váhu a nechat se vyšetřit svým gynekologem. I tento aspekt menstruačního cyklu ale bývá výrazně ovlivněn užíváním hormonální antikoncepce. (Nižňanská, 2016)

**Pátá položka** se tázala na počet dní krvácení u respondentek. Na to odpovídá graf č. 5, kde můžeme vidět odpovědi respondentek. Více než 50 % žen menstruuje 4 – 5 dní v jednom cyklu. Menší část žen uvedlo délku jejich krvácení 6 – 7 dní. Zbývá menšina dotazovaných menstruuje maximálně 3 dny v měsíci nebo naopak více než 7 dní za jeden cyklus. Dle Višňovského je fyziologická délka menstruačního krvácení 4 – 7 dní. V případě kratšího krvácení se může jednat o hypomenoreu, kdy krátké krvácení bývá často spojeno i se slabou intenzitou a v opačném případě je to hypermenorea. Hypomenorea může být způsobena poruchami na endometriu, psychickými poruchami, obezitou či dlouhodobé užívání hormonální antikoncepce. Hypermenorea je většinou zapříčiněna patologiemi na pohlavním ústrojí nebo nepravidelným odlupováním děložní sliznice. V těchto případech by měla být žena řádně vyšetřena. V našem výzkumu má velká část žen (83 %) fyziologickou délku krvácení. (Višňovský, 2012)

**Šestá položka** zjišťovala, kolik respondentek užívá hormonální antikoncepci (HA). Dle grafu č. 6 užívá hormonální antikoncepci menší část žen, a to 37 % žen z celkového počtu 100 respondentek. Většina žen tedy hormonální antikoncepci neužívá (63 %). Tento výsledek můžeme porovnat s prací Jordánové, která ve své práci zjistila, že 25 % žen z celkového počtu 114 respondentek užívá hormonální antikoncepci, tudíž náš výsledek je skoro srovnatelný. Tato informace nás u respondentek zajímala z důvodu velkého vlivu hormonální antikoncepce na menstruační cyklus, a pokud bychom nerozdělily naše respondentky dle užívání HA, naše výsledky cílů by byly velmi zkreslené. Dle Roztočila HA může ovlivnit pravidelnost, intenzitu, délku i negativní vedlejší příznaky menstruace jako je např. bolest. (Roztočil, 2011)



**Sedmá položka** zkoumala intenzitu menstruačního krvácení u respondentek. Výsledky znázorňuje graf č. 7, ve kterém vidíme, že většina žen (57 %) mívá normální intenzitu krvácení. Nejméně žen (6 %) z našeho šetření uvedlo odpověď, že během cyklu pouze špiní, tedy má velmi slabé krvácení. Tato porucha již byla zmíněna v souvislosti s pátou položkou, kdy hovoříme o hypomenoree. V této položce se také znovu setkáváme s hypermenoreou, kdy 19 % žen uvedlo, že jejich intenzita krvácení je silná. I tento aspekt menstruačního cyklu může být ovlivněn užíváním HA.

**Osmá položka** pojednávala o přítomnosti bolesti v souvislosti s menstruačním cyklem. Výsledky této položky zobrazuje graf č. 8. Nejvíce žen z celkového počtu trpí bolestmi jen někdy. Dalších 22 dotazovaných trpí bolestmi vždy a jen 25 žen uvedlo, že netrpí bolestmi vůbec. Dle odborné literatury i tento fakt může být ovlivněn užíváním hormonální antikoncepce a většinou se jedná o běžné potíže, které nemusí znamenat zdravotní problém. Avšak silnější bolesti během menstruace by mohly značit patologickou výchylku ženského ústrojí. Bolesti jsou většinou také součástí premenstruačního syndromu, kterým dle Čepického trpí vysoké procento žen. (Čepický, 2021)

V porovnání s prací Jordánové se dostáváme téměř na stejná čísla, pokud bychom sečetly ženy, které trpí bolestmi, a ženy, které trpí bolestmi jen někdy. Jordánové se dostalo 64 odpovědí od žen trpících bolestmi během menstruace.

**Devátá položka** zjišťovala, jaké nežádoucí příznaky doprovází ženy během menstruace či pár dní před jejím začátkem. Tato položka je zobrazena pomocí grafu č. 9. Dle Pilky jsou somatické a psychické změny týkající se menstruace velmi rozmanité, individuální a každá žena je prožívá jinak, některá i vůbec. V našem dotazníku měly respondentky na výběr z několika nejčastějších symptomů, jak fyzických, tak i psychických. Každá respondentka měla možnost zvolit více odpovědí najednou či dopsat jiné změny, které nebyly uvedeny. Nejčastější odpovědí byla bolest v podbříšku, přesněji křeče, kterými trpí 65 žen ze 100 respondentek. To stejné vyšlo také Jordánové, která uvedla, že v jejím výzkumu také nejvíce žen trpí křečemi v podbříšku. Můžeme říci, že tento příznak se potvrdil jako nejčastější i v práci Dohnalové, která prostřednictvím kazuistik rozebírá menstruační cyklus 3 pacientek. Uvádí, že bolestmi v podbříšku trpí 2 pacientky ze 3. Tyto křeče mohou být způsobené stahy dělohy při odlučování endometria v menstruační fázi cyklu. Druhou nejčastější odpovědí byla náladovost a podrážděnost, kterou dle našich výsledků cítí 55 žen. Tato změna psychiky bývá způsobena

krátkodobě sníženou hladinou estrogenů. Jordánová uvedla ve své práci tento příznak jako třetí nejčastější. Na druhém místě zvolily její respondentky zvýšenou chuť k jídlu, která se u nás objevila až na 5. místě. Dalším často zvoleným příznakem byla citlivost a bolestivost prsou, zhoršení stavu pleti, bolesti zad, dále z psychických změn úzkost přecitlivělost a plačtivost. Velmi nízké procento žen uvedlo, že na sobě nepocituje žádné příznaky během menstruace, což může být ovlivněno užíváním hormonální antikoncepce. Jen dvě ženy uvedly jiné odpovědi než byly na výběr, a to zvýšení sexuálního libida a návaly horka. (Pilka, 2017; Petřek, 2019)

**Desátá položka** se zajímá o dobu trvání příznaků související s menstruací. Tato položka je zpracována do dvou grafů, kdy graf č. 10 zobrazuje respondentky, kterým symptomy trvají po celou dobu menstruace, a graf č. 11 znázorňuje konkrétní dobu objevujících se příznaků u žen, které těmito příznaky netrpí po celou dobu menstruace. Dle grafu č. 10 menší část žen, tedy 22 %, uvedla, že trpí příznaky po celou dobu menstruace. 78 % žen mívá příznaky kratší dobu než je jejich menstruace. V grafu č. 11 je vidět, že nejčastěji jsou příznaky přítomny první 2 dny menstruace, a to u 44,74 % respondentek. Dále pak u 18,42 % dotazovaných jen první den krvácení. Nízké procento žen cítí změny související s menstruací již týden či 5 dní před začátkem menstruace. V našem výzkumu jen 1 žena prožívá příznaky nepravidelně.

**Jedenáctá položka** započala druhou část našeho dotazníku, která se zajímá o životní styl respondentek. Zjišťovala jejich zájem o zdravý životní styl. Výsledky můžeme vidět v grafu č. 12. Dle grafu je zřejmé, že většina respondentek se o zdravý životní styl zajímá, jelikož v součtu 76 žen uvedlo, že se buď zajímá nebo spíše zajímá o zdravý životní styl. Pozitivním faktem je, že o zdravý životní styl nemá zájem mnohem menší procento žen (24 %), které odpověděli „spíše ne“ a „ne“. V dnešní moderní době se téma zdravý životní styl dostává čím dál více do povědomí lidí, což můžeme potvrdit i v našem výzkumu.

**Dvanáctá položka** se respondentek dotazovala, co si představí pod pojmem zdravý životní styl. To nám ukazuje graf č. 13, ve kterém jsou zobrazeny nejčastější odpovědi respondentek, jelikož tato otázka měla otevřenou odpověď. Téměř všechny ženy v našem dotazníku zodpověděly, že zdravý životní styl pro ně znamená především dodržování zdravé stravy a dostatek pohybu. Dále častou odpovědí byl spánek. Poměrně málo žen, dohromady 19 ze 100 respondentek, uvedlo, že do zdravého životního stylu patří také psychohygiena, odpočinek a mezilidské vztahy. Dle mého názoru je to způsobené dnešní uspěchanou dobou, kdy lidé nemají dostatek času dbát na tyto velmi důležité aspekty životního stylu a mnohdy si

ani neuvědomují jejich významnost. Další z méně častých odpovědí byly pitný režim nebo vyhýbání se návykových látek. Zajímavou odpovědí byla radost, která z mého pohledu je také nedílnou součástí našeho zdravého způsobu života.

**Třináctá položka** zkoumala vztah respondentek ke sportu. Je zpracována do dvou grafů č. 14 a 15. Graf č. 14 znázorňuje, zda se respondentky věnují či nevěnují sportu. Zjistili jsme, že 58 % žen z celkového počtu 100 respondentek se sportu věnuje, zbylá část nikoli. Respondentky věnující se sportu měly dále uvést, jaký sport provozují, což nám zobrazuje graf č. 15. Očividně nejpopulárnějším sportem je běh, což potvrzuje i Jordánová ve svém výzkumu, kde největší část vrcholových sportovkyň tvořily právě běžkyně. Do popředí se dostala také cyklistika a se stejným počtem odpovědí i chůze. Mezi nejméně časté odpovědi patřilo judo, badminton, fotbal, lyžování, aerobik a atletika. I Jordánová ve své práci uvedla, že atletky tvořily menší skupinu ve výzkumu (10,53 % respondentek). Sport je jeden ze základních prvků zdravého způsobu života, avšak jeho nadbytek by mohl uškodit. Nadbytečné sportování totiž způsobuje zvýšený výdej energie a tudíž i změny v hmotnosti, které by mohly zapříčinit poruchy menstruačního cyklu nebo jeho úplné vymizení. Tohoto rizika jsou vystaveny hlavně sportovkyně na vrcholové úrovni, které ale v našem výzkumu nemáme. (Czajkowska, 2020)

My jsme se snažili zjistit, zda dostatečné sportování může mít naopak pozitivní vliv na menstruační cyklus. Pomocí grafu č. 24 porovnááme vybrané aspekty menstruačního cyklu sportujících a nespportujících žen, které neužívají hormonální antikoncepci. Dle grafu můžeme říci, že sportování by mohlo mít vliv na pravidelnost cyklu, jelikož nepravidelný cyklus má více žen nespportujících. Dále ženy nevěnující se sportu trpí více bolestmi při menstruaci než ty ženy, které sportují. Vypadá to, že počet dní a intenzita krvácení není závislá na sportu, protože větší část žen neprovozujících sport má normální délku i intenzitu krvácení než ty sportující. Ve srovnání s odbornou literaturou by sportování opravdu mohlo ovlivňovat bolestivost menstruace, jelikož během zvýšené fyzické aktivity se části těla lépe a více prokrvují a výjimkou není ani děložní sliznice. Zvýšené prokrvení endometria může zmírnit pociťované křeče v podbříšku. Tento dílčí cíl se nám potvrdil částečně, jelikož jsme očekávali pozitivní vliv sportu na všechny vybrané aspekty menstruačního cyklu. (Křepelka, 2015)

**Čtrnáctá položka** navazuje na předchozí položku a zjišťuje frekvenci sportování našich respondentek. Výsledky jsou zobrazeny v grafu č. 16, ze kterého vyplývá, že náš vzorek žen se věnuje sportu spíše rekreačně nebo vůbec, totiž 17 % žen sportuje 1 – 2x týdně a 15 % jen občas

a 44 % nesportuje vůbec. Dle odborníků je tato frekvence sportování považována za příliš málo, ideální je 4 – 5x týdně. V tomto intervalu se sportu věnuje asi 22 % žen po součtu zvolených odpovědí „3-4x týdně“ a „5-6x týdně“. 2 respondentky se dle výsledků věnují sportu každý den. Tyto ženy již mohou být vystaveny riziku poruchám menstruačního cyklu z důvodu nadbytečného sportování, avšak záleží i na mnoha jiných faktorech, například počet minut sportování za den či druh sportu. Jelikož se Jordánová věnovala vrcholovým sportovkyním, její výsledky byly skoro opačné a nejčastější odpovědí bylo sportování 4-6x týdně, dále pak 7-9x týdně.

**Patnáctá položka** se tázala, zda respondentky mají kromě sportu i jinou fyzickou aktivitu, například náročné zaměstnání, práce v domácnosti či na zahradě. I když na tuto otázku měly odpovědět všechny respondentky, zajímala nás hlavně kvůli nesportujícím respondentkám, zda mají alespoň jinou fyzickou aktivitu. V grafu č. 17 vidíme, že 75 % žen má ve svém životě zvýšenou fyzickou aktivitu kromě sportu. Zbýlých 25 % žen uvedlo, že nemá. Mohou mít například sedavé zaměstnání či jejich domácnost není tak náročná na úklid. Mimo graf jsme z výsledků dotazníku zjistili, že z 58 nesportujících žen má 48 žen alespoň jinou fyzickou aktivitu. Z toho vyplývá, že 10 žen nesportuje ani nemá jinou fyzickou aktivitu z celkového počtu 100. Je zřejmé, že většina žen dbá na svůj pohyb a snaží se ho do svého života zařadit co nejvíce.

**Šestnáctá položka** zkoumala, zda respondentky dbají na pestrý a vyvážený jídelníček. Pomocí grafu č. 18 jsme zjistili, že více než 70 % žen dodržuje nebo se snaží dodržovat zdravé stravování. Necelá jedna třetina žen se o svůj jídelníček nezajímá. Pestrá, vyvážená a pravidelná strava je velice důležitá ve všech směrech a menstruační cyklus není výjimkou. Při nevhodném stravování tělo nedostává dostatek živin, minerálů a vitamínů, které jsou důležité ke správnému fungování cyklu. Nevyplavuje se dostatek hormonů, nastává špatný vývoj folikulů a následně nízká hladina estrogenů se může projevit amenoreou, řídnutím kostí a v nejhorším případě také neplodností. To dokazuje i práce Dohnalové, jenž zkoumala 3 ženy se špatným stravováním, které přišly o svou menstruaci. (Huhmann, 2020)

Jedním z dalších našich cílů bylo prozkoumat, zda správná výživa může pozitivně ovlivnit menstruační cyklus. Pomocí grafu č. 23 jsme porovnávali stav menstruačního cyklu respondentek, které dbají na zdravý jídelníček, a respondentek nedbajících na vhodné stravování. Tyto respondentky neužívají hormonální antikoncepci. Vypadá to, že na pravidelnost a

bolestivost cyklu nemá vyloženě zdravé stravování vliv. Tento výsledek se nám v některých ohledech koliduje s výsledky odborných studií. Dle nich je kvalitní jídelníček jedním ze základních faktorů pro správné fungování menstruačního cyklu, především pro jeho pravidelnost, jelikož dostatek živin je klíčový pro funkci hypothalamo-hypofýzo-ovariální osy. Co se týče délky a intenzity krvácení, více žen zdravě se stravujících krvácí 4 – 5 dní s normální intenzitou. Můžeme tedy říci, že v tomto případě se nám výsledek potvrdil a souhlasí také s odbornou literaturou. Celkově se očekávaný výsledek potvrdil jen částečně. (Fischer, 2007)

**Sedmnáctá položka** zjišťovala změny stravování respondentek během menstruace. Podle grafu č. 19 má většina žen (54 %) jiné chutě v jednotlivých fázích menstruačního cyklu. O něco málo respondentek (46 %) uvedlo, že změny svého stravování nepozorují. Změny jídelníčku během menstruace jsou u žen poměrně časté a normální. Tělo vydává více energie, hladiny hormonů kolísají, a tak žena má větší pocit hladu. Avšak nemusí to být pravidlem u každé ženy. I tento příznak menstruace je individuální a některé ženy naopak trpí nechutenstvím, což jsme si dokázali v deváté položce, kde v grafu 9 je uvedeno 7 žen trpících nechutenstvím během své menstruace.

**Osmnáctá položka** objevovala konkrétní změny stravovacích návyků respondentek během menstruace. Výsledky jsou zobrazeny v grafu č. 20. Nejčastěji respondentky uváděly, že jedí více (41 %). Dále mají větší chuť na tučná a nezdravá jídla. Jen 10 žen jí během menstruace méně a 1 žena jí zdravěji než mimo menstruaci. Dle odborné literatury jsou to běžné projevy těla při menstruaci, avšak neměl by to být důvod narušit pestrý a vyvážený jídelníček. I během menstruace by měly ženy dbát na stravování a právě v toto období dát svému tělu kvalitní živiny.

**Devatenáctá položka** se dotazovala respondentek, zda požívají alkohol. Největší počet žen alkohol pije jen příležitostně, například během oslav, a 20 žen se alkoholu vyhýbá úplně. V našem šetření se objevilo 5 žen, které alkohol pijí pravidelně. Studie uvádí, že občasné pití alkoholu by nemělo mít vliv na průběh menstruačního cyklu. S vyšším příjmem alkoholu existuje riziko anovulačního cyklu a silného bolestivého krvácení. V našem výzkumu jsme tyto fakty téměř potvrdili. Podle grafu č. 25, zobrazující porovnání žen konzumujících alkohol a žen nepožívajících alkohol, máme více respondentek požívajících alkohol, které mají nepravidelný cyklus a cítí bolest při menstruaci než respondentek nekonzumujících alkohol vůbec. Zdá se, že dle našeho grafu 25, ale na délku a intenzitu krvácení alkohol nemusí mít vliv. Více žen

konzumujících alkohol má totiž normální délku i intenzitu krvácení než ty ženy, které alkohol nepijí vůbec. (Schliep, 2015)

**Dvacátá položka** se tázala, zda respondentky kouří cigarety či ne. V této položce se dostalo pozitivního výsledku, a to, že 87 žen ze 100 respondentek cigarety nekouří. Zbýlých 13 žen jsou kuřačky a jejich odpovědi jsme srovnávali s jinými položkami dotazníků pro zjištění, zda tabák má vliv na menstruační cyklus. Ze studií jsme se dočetli, že kolísání ženských hormonů může mít vliv na neschopnost udržet abstinenci kouření cigaret. Zda cigarety mohou vyvolat nějaké poruchy menstruačního cyklu jsme se snažili zjistit v našem výzkumu. Výsledek tohoto cíle nám prezentuje graf 26. Dle něho je možné, že by kouření mohlo způsobit delší a silnější krvácení, ale na pravidelnost a bolest menstruace to zřejmě vliv nemá. Bohužel jsme nenašli studie, které by nám toto potvrdily, tudíž tento výsledek nemusí být jednoznačný. (Either, 2021)

## Závěr

Tato bakalářská práce zkoumala vliv životního stylu na menstruační cyklus a jeho poruchy. Práce je členěna na část teoretickou a praktickou. V teoretické pasáži jsme popisovali fyziologii menstruačního cyklu, jeho poruchy a dále pak vybrané aspekty zdravého životního stylu zahrnující informace o jeho souvislosti s menstruačním cyklem. Praktická část se zabývala výzkumem, pomocí kterého zjišťujeme vliv životního stylu na funkci menstruačního cyklu a dosahujeme tak našich cílů této práce.

Celkem bylo stanoveno pět dílčích cílů. V prvním cíli jsme zjišťovali zájem respondentek o zdravý životní styl. Další tři cíle se věnovaly otázce, jaký vliv mají jednotlivé aspekty zdravého životního stylu na menstruační cyklus a jeho poruchy. Poslední cíl porovnává výsledky výzkumného šetření s výsledky jiných kvalifikačních pracích. Všechny cíle byly splněny, avšak naše předpoklady u některých cílů byly potvrzeny jen částečně.

Po zpracování výsledků našeho výzkumu jsme zjistili, že většina žen dbá na zdravý životní styl a tím jsme také splnili náš první předpoklad. Pojem zdravý životní styl se dostává čím dál více do povědomí lidí, což jsme mohli také potvrdit my naším výzkumem. Ženy, zúčastněné dotazníkového šetření, o své zdraví dbají především prostřednictvím své stravy, sportu a vyhýbáním se návykovým látkám. Je ale pro ně důležitá jejich psychická pohoda, spánek a mezilidské vztahy. Jednotlivé aspekty zdravého životního stylu jsou pro menstruační cyklus důležité a dle výsledků ovlivňují hlavně pravidelnost a bolestivost krvácení. Správná strava je základem pro dobře fungující menstruační cyklus a pohyb může ovlivňovat jeho bolestivost. Stejně je to s požíváním alkoholu, který dle našeho výzkumu má také vliv na bolestivost a pravidelnost menstruace. Kouření cigaret může naopak ovlivňovat délku a intenzitu menstruačního krvácení.

Smyslem bakalářské práce bylo také zvýraznit toto stále opomíjené téma a ženám připomenout, že menstruační cyklus je nedílnou součástí ženského života, o kterou by mělo být také pečováno. Zdravý životní styl je klíčem pro celkové zdraví člověka, do jehož základu patří právě i menstruační cyklus ženy.

# Abstrakt

<b>Autor:</b>	Lucie Chaloupková
<b>Instituce:</b>	Ústav nelékařských studií
<b>Název práce:</b>	Vliv životního stylu na menstruační cyklus
<b>Vedoucí práce:</b>	Mgr. Jana Matulová
<b>Počet stran:</b>	88
<b>Počet příloh:</b>	1
<b>Rok obhajoby:</b>	2022
<b>Klíčová slova:</b>	menstruační cyklus, poruchy menstruačního cyklu, menstruace, zdraví, zdravý životní styl, strava, pohyb

Bakalářská práce pojednává o vlivu životního stylu na menstruační cyklus. Poukazuje na důležitost dbát o zdravý životní styl, který je klíčem pro celkové zdraví člověka, jehož nedílnou součástí je i správné fungování menstruačního cyklu.

První část práce je teoretická, kde je popsána fyziologie menstruačního cyklu, hormony s ním související, poruchy menstruačního cyklu a vybrané aspekty zdravého životního stylu.

Základem empirické části práce je interpretace výsledků výzkumného šetření, pro které byla zvolena metoda kvantitativního výzkumu pomocí nestandardizovaného dotazníku.

Cílem výzkumu bylo zjistit, zda zdravý životní styl života dokáže pozitivně ovlivnit funkci menstruačního cyklu.



# Abstract

<b>Name and surname of the author:</b>	Lucie Chaloupková
<b>Institution:</b>	Charles University in Prague, Faculty of Medicine in Hradec Králové, Department of Non-medical Studies
<b>Title:</b>	The effect of lifestyle on the menstrual cycle
<b>Supervisor:</b>	Mgr. Jana Matulová
<b>Number of pages:</b>	88
<b>Year of defense:</b>	2022
<b>Keywords:</b>	Menstrual cycle, menstrual disorders, menstruation, health, healthy lifestyle, diet, sport

The bachelor thesis deals with the influence of lifestyle to the menstrual cycle the thesis emphasizes the importance of taking care of a healthy lifestyle which is the key to the overall health of a person as well as the proper functioning of the menstrual cycle.

The thesis composes of two parts, the first one describes the physiology of the menstrual cycle and the related hormones, menstrual cycle disorders and selected aspects of a healthy lifestyle.

The basis of the empirical part of the thesis is the interpretation of the results of the research survey, for which the method of quantitative research was chosen using a non-standardized questionnaire.

The aim of the research was to find out whether a healthy lifestyle can positively influence the function of the menstrual cycle.

## Použitá literatura a prameny

- ARULKUMARAN, Sabaratnam, V. SIVANESARATNAM, Alokendu CHATTERJEE, Pratap KUMAR a Shirish S. SHETH. *Essentials of gynecology*. Third edition. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers, 2019, xxv, 454 stran : ilustrace ; 28 cm. ISBN 978-9-3862-6169-4
- BECKMANN, Charles R. B. *Obstetrics and gynecology*. 7th edition. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2014, xv, 511 stran : ilustrace ; 30 cm. ISBN 978-1-4511-4431-4.
- BOROVSKÝ, Miroslav a Juraj PAYER. *Gynekologická endokrinologia*. Bratislava: Herba, 2016, 192 stran : ilustrace (některé barevné) ; 26 cm. ISBN 978-80-89631-57-5.
- CIBULA, David, Milan R. HENZL a Jaroslav ŽIVNÝ. *Základy gynekologické endokrinologie*. Praha: Grada, 2002, 340 s. : il. ISBN 80-247-0236-3.
- CITTERBART, Karel a Karel VÁVRA. *Gynekologie*. Praha: Galén, 2001, xvi, 278 s. : il. (některé barev.) ; 29 cm. ISBN 80-246-0318-7.
- ČELEDOVÁ, Libuše a Rostislav ČEVELA. *Výchova ke zdraví: vybrané kapitoly*. Praha: Grada Publishing, 2010, 126 stran : ilustrace ; 21 cm. ISBN 978-80-247-3213-8.
- ČEPICKÝ, Pavel. *Gynekologické minimum pro praxi*. Praha: Grada Publishing, 2021, 159 stran ; 21 cm. ISBN 978-80-271-3027-6.
- ČEPICKÝ, Pavel a Petr HERLE. *Gynekologie pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Raabe, 2012, 162 s. ; 21 cm. ISBN 978-80-87553-60-2.
- FISCHER, Elisabeth a Irene KÜHRER. *Jak přirozenou cestou vyrovnat hladinu hormonů jak zvládnout hormony: štíhlá i po čtyřicítce*. Bratislava: Noxi, 2007, 127 s. ; 20 cm. ISBN 978-80-89179-53-4.
- HAMPLOVÁ, Lidmila. *Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví: pro střední zdravotnické školy*. Praha: Grada Publishing, 2020, 144 stran, xii stran obrazových příloh : barevné ilustrace ; 21 cm. ISBN 978-80-247-5562-5.
- KITHER, Hannah, Y. Louise WAN, Sarah KITSON a Emma CROSBIE. *Obstetrics & gynaecology*. London: JP Medical Publishers, 2017, xii, 417 stran : ilustrace ; 24 cm. ISBN 978-1-907816-98-7
- KITTNAR, Otomar. *Lékařská fyziologie*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada publishing, 2020. ISBN 978-80-247-1963-4.
- KOBILKOVÁ, Jitka. *Základy gynekologie a porodnictví*. Praha: Galén, 2005, xv, 368 s. : il. ; 28 cm. ISBN 80-246-1112-0.
- KŘEPELKA, Petr. *Poruchy menstruačního cyklu*. Praha: Mladá fronta - Medical Services, 2015, 238 stran : ilustrace (převážně barevné) ; 24 cm. ISBN 978-80-204-3520-0.

MACHOVÁ, Jitka a Dagmar KUBÁTOVÁ. *Výchova ke zdraví*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2015, 312 stran : černobílé ilustrace ; 24 cm. ISBN 978-80-247-5351-5

PETŘEK, Josef. *Základy fyziologie člověka: pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2208-0.

PILKA, Radovan. *Gynekologie*. Praha: Maxdorf, 2017, 332 stran : ilustrace (převážně barevné) ; 27 cm. ISBN 978-80-7345-530-9.

ROB, Lukáš, Alois MARTAN a Pavel VENTRUBA. *Gynekologie*. Třetí, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2019, 356 stran : ilustrace (některé barevné) ; 28 cm. ISBN 978-80-7492-426-2.

ROZTOČIL, Aleš. *Moderní gynekologie*. Praha: Grada, 2011, xviii, 508 stran : ilustrace (převážně barevné), portréty, faksimile ; 31 cm. ISBN 978-80-247-2832-2.

ŠPAČEK, Jiří, Ivo KALOUSEK a Petr JÍLEK. *Vybrané kapitoly z gynekologie*. Praha: Mladá fronta, 2018, 676 stran : barevné ilustrace, grafy ; 24 cm. ISBN 978-80-204-4646-6.

VIŠŇOVSKÝ, Jozef. *Ovariální a menstruační cyklus*. Martin: [s.n.], 2012, 148 s. : il. ISBN 978-80-89544-15-8

## Internetové zdroje

Daniela Arbeláez-Gómez, Santiago Benavides-López, Maria Paula Giraldo-Agudelo, Juan Pablo Guzmán-Álvarez, Carolina Ramirez-Mazo, Lina María Gómez-Echavarría, A phenomenological-based model of the endometrial growth and shedding during the menstrual cycle,

Journal of Theoretical Biology,

Volume 532, 2022, 110922, ISSN 0022-5193,

Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2021.110922>

HUHMANN, Kimberly. Menses Requires Energy: A Review of How Disordered Eating, Excessive Exercise, and High Stress Lead to Menstrual Irregularities. *Journal of theoretical biology*, Volume 42, Issue 3, March 2020, Pages 401-407, Dostupné z:

<https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2020.01.016>

JAN GILL, WOMEN, ALCOHOL AND THE MENSTRUAL CYCLE, *Alcohol and Alcoholism*, Volume 32, Issue 4, July 1997, Pages 435-441, Dostupné z:

<https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.alcalc.a008278>

Karen C Schliep, Shvetha M Zarek, Enrique F Schisterman, Jean Wactawski-Wende, Maurizio Trevisan, Lindsey A Sjaarda, Neil J Perkins, Sunni L Mumford, Alcohol intake, reproductive hormones, and menstrual cycle function: a prospective cohort study, *The American Journal of Clinical Nutrition*, Volume 102, Issue 4, October 2015, Pages 933-942, Dostupné z:

<https://doi.org/10.3945/ajcn.114.102160>

Ethier, A.R., McKinney, T.L., Tottenham, L.S. et al. The effect of reproductive hormones on women's daily smoking across the menstrual cycle. *Biol Sex Differ* 12, 41 (2021). Dostupné z:

<https://doi.org/10.1186/s13293-021-00384-1>

Mariola Czajkowska, Agnieszka Drosdzol-Cop, Beata Naworska, Iwona Galazka, Celina Gogola, Magdalena Rutkowska, Violetta Skrzypulec-Plinta, The impact of competitive sports on menstrual cycle and menstrual disorders, including premenstrual syndrome, premenstrual dysphoric disorder and hormonal imbalances, *Ginekologia Polska*, Volume 91, Issue 9, September 2020, Pages 503-512, Dostupné z:

[https://journals.viamedica.pl/ginekologia\\_polska/article/view/GP.2020.0097](https://journals.viamedica.pl/ginekologia_polska/article/view/GP.2020.0097)

JORDÁNOVÁ, Pavlína. Sport a menstruační cyklus ženy [online]. Brno, 2020 [cit. 2021-09-02]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/f6erq/>. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce Dana SOLDÁNOVÁ.

DOHNALOVÁ, Ivana. \textit{Vztah výživy a menstruačního cyklu} [online]. Brno, 2013 [cit. 2021-09-07]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/3yh9fl/>. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce Mgr. Sylva Šmídová.

## Seznam grafů

Graf 1 Věk respondentek .....	42
Graf 2 Věk menarche .....	43
Graf 3 Pravidelnost cyklu .....	44
Graf 4 Délka menstruačního cyklu .....	45
Graf 5 Počet dní krvácení .....	46
Graf 6 Hormonální antikoncepce.....	47
Graf 7 Intenzita menstruačního krvácení .....	48
Graf 8 Bolest při menstruaci .....	49
Graf 9 Menstruační příznaky .....	50
Graf 10 Trvání menstruačních příznaků .....	51
Graf 11 Konkrétní doba trvání menstruačních příznaků .....	52
Graf 12 Zájem o zdravý životní styl .....	53
Graf 13 Zdravý životní styl.....	54
Graf 14 Sport .....	55
Graf 15 Jednotlivé sporty.....	56
Graf 16 Časový interval sportování .....	57
Graf 17 Jiná fyzická aktivita .....	58
Graf 18 Strava .....	59
Graf 19 Změna stravy .....	60
Graf 20 Stravovací návyky během menstruačního cyklu .....	61
Graf 21 Alkohol .....	62
Graf 22 Kouření .....	63
Graf 23 Zdravě se stravující x nezdravě se stravující .....	65
Graf 24 Sportující x nespportující .....	67
Graf 25 Požívající alkohol x nepožívající alkohol.....	68
Graf 26 Kuřačky x nekuřačky .....	69

# Přílohy

## Příloha č. 1 Dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Lucie Chaloupková a jsem studentkou Lékařské fakulty Univerzity Karlovy oboru Ošetrovatelství. V rámci zpracování bakalářské práce na téma Vliv životního stylu na menstruační cyklus bych Vás ráda požádala o vyplnění následujícího dotazníku, který je určen pro ženy ve věku 18 - 50 let, které nejsou v současné době těhotné. Dotazník je zcela anonymní.

Předem Vám děkuji za Váš čas a ochotu se podílet na mém výzkumném šetření.

**1. Kolik je Vám let? (doplňte číslo)**

\_\_\_\_\_

**2. V kolika letech jste měla první menstruaci? (doplňte číslo)**

\_\_\_\_\_

**3. Máte pravidelný menstruační cyklus?**

- a) Ano
- b) Ne

**4. Jak dlouhý je Váš menstruační cyklus?**

- a) 21 – 28 dnů
- b) 29 – 36 dnů
- c) 37 – 44 dnů
- d) 45 a více dnů

**5. Jak dlouho u Vás trvá menstruační krvácení?**

- a) 2 – 3 dny
- b) 4 – 5 dní
- c) 6 – 7 dní
- d) 7 a více dní

**6. Používáte nějakou formu hormonální antikoncepce? (nitroděložní tělíčko, náplasti, antikoncepční pilulky, atd.)**

- a) Ano
- b) Ne

**7. Jaká je intenzita Vašeho menstruačního krvácení?**

- a) Velmi slabé krvácení - špinění
- b) Slabé krvácení
- c) Normální krvácení

d) Silné krvácení

**8. Trpíte bolestivou menstruací?**

- a) Ano
- b) Ne
- c) Někdy

**9. Jaké jiné příznaky spojené s menstruací pociťujete? (Můžete zvolit více odpovědí)**

- a) Křeče v podbřišku
- b) Bolesti hlavy
- c) Bolesti zad
- d) Bolesti dolních končetin
- e) Zvýšená citlivost či bolestivost prsou
- f) Otoky
- g) Zhoršení stavu pleti
- h) Únava
- i) Náladovost, podrážděnost
- j) Úzkost, přecitlivělost, plačtivost
- k) Zvýšená chuť k jídlu
- l) Nechutenství
- m) Zácpa/průjem
- n) Nemám žádný z uvedených příznaků
- o) Mám jiné příznaky, uveďte \_\_\_\_\_

**10. Trvají Vám tyto příznaky po celou dobu menstruace? Pokud ne, jak dlouho?**

- a) Ano
- b) Ne, doplňte.. \_\_\_\_\_

**11. Zajímáte se o zdravý životní styl?**

- a) Ano
- b) Spíše ano
- c) Spíše ne
- d) Ne

**12. Co pro Vás zdravý životní styl znamená? (Stručně prosím doplňte)**

\_\_\_\_\_

**13. Věnujete se pravidelně nějakému sportu? Pokud ano, jakému?**

- a) Ano, věnuji se \_\_\_\_\_
- b) Ne, nevěnuji

**14. Pokud se věnujete nějakému sportu, jak často?**

- a) Každý den
- b) 5-6x týdně

- c) 3-4x týdně
- d) 1-2x týdně
- e) Občas
- f) Nevěnuji se sportu

**15. Pokud se nevěnujete žádnému sportu pravidelně, máte jinou pravidelnou fyzickou aktivitu (např. zaměstnání, domácnost)?**

- a) Ano
- b) Ne

**16. Dbáte na pestrý a vyvážený jídelníček?**

- a) Ano
- b) Spíše ano
- c) Spíše ne
- d) Ne

**17. Mění se Vaše stravovací zvyklosti během menstruace?**

- a) Ano
- b) Spíše ano
- c) Spíše ne
- d) Ne

**18. Pokud se mění Vaše stravovací zvyklosti, jak?**

- a) Jím spíše tučná a nezdravá jídla
- b) Jím více
- c) Jím méně
- d) Jím zdravěji
- e) Trpím nechutenstvím
- f) Mé stravovací zvyklosti se nemění
- g) Jiné..

**19. Pijete alkohol?**

- a) Příležitostně
- b) Pravidelně
- c) Ne, nepiji alkohol vůbec

**20. Kouříte?**

- a) Ano
- b) Ne