

**Univerzita Palackého v Olomouci**  
**Fakulta tělesné kultury**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**  
**(magisterská)**

**2009**

**Bc. Zuzana Kloboučnicková, DiS.**

**Univerzita Palackého v Olomouci**

**Fakulta tělesné kultury**

**VHODNÉ POHYBOVÉ AKTIVITY PRO TĚHOTNÉ ŽENY  
SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM**

**Diplomová práce**

**(magisterská)**

**Autor: Bc. Zuzana Kloboučnicková, DiS., učitelství pro střední školy,  
tělesná výchova a sport**

**Vedoucí práce: Mudr. Renata Vařeková Ph.D.**

**Olomouc 2009**

## BIBLIOGRAFICKÁ IDENTIFIKACE

**Jméno a příjmení autora:** Bc. Zuzana Kloboučnicková DiS

**Název diplomové práce:** VHODNÉ POHYBOVÉ AKTIVITY PRO TĚHOTNÉ ŽENY SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM

**Pracoviště:** Katedra funkční antropologie a fyziologie

**Vedoucí diplomové práce:** Mudr. Renata Vařeková Ph.D.

**Rok obhajoby diplomové práce:** 2009

### **Abstrakt:**

V mé diplomové práci se zaměřuji na problematiku pohybových aktivit pro těhotné ženy se zrakovým postižením. Podrobně zde popisuji pohlavní soustavu ženy, vývoj člověka, těhotenství, porod, anatomii zrakového ústrojí a jejich vady a onemocnění. Cílem práce je vypracovat program cvičení pro těhotné ženy se zrakovým postižením.

**Klíčová slova:** těhotenství, vývoj člověka, zrakové postižení, pohybové aktivity

**Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.**

## BIBLIOGRAPHICAL IDENTIFICATION

**Author's first name and surname:** Bc. Zuzana Kloboučnicková DiS

**Title of the diploma work:** SUITABLE ACTIVITIES FOR VISUALLY IMPAIRED PREGNANT WOMEN

**Department:** Department of Functional Antropology and Physiology

**Supervisor:** Mudr. Renata Vařeková Ph.D.

**The year of presentation:** 2009

### **Abstract:**

I focus on problems of exercise regime during pregnancy of the visually impaired in my graduation work. This paper describes in detail feminine genitalia, human evolution, pregnancy and the process of child delivery, anatomy of the visual system and their defects and ailments. The goal of this paper is to create and to describe a set of exercises for pregnant women who are visually impaired.

**Keywords:** pregnancy, human evolution, visual impairment, physical exercises

**I agree on the thesis paper to be lent within the library service.**

## **PROHLÁŠENÍ**

Čestně prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedení pramenů literatury.

V Praze dne 10.12. 2009 .....

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala své konzultantce, Mudr. Renatě Veřekové Ph.D., za její ochotu a pomoc při sestavování diplomové práce. A dále děkuji svým rodičům za všestrannou podporu.

V Praze dne 10.12. 2009 .....

# OBSAH

<b>1. ÚVOD</b>	9
<b>2. TEORETICKÁ VÝCHODISKA</b>	10
<b>2.1.GYNEKOLOGIE A PORODNICTVÍ</b>	10
<b>2.1.1 Pohlavní soustava žen</b>	10
<b>2.1.2 Anatomie a fyziologie rodidel</b>	12
2.1.2.1 Anatomie rodidel	12
2.1.2.2 Fyziologie rodidel	14
<b>2.1.3 Nitroděložní vývoj</b>	15
<b>2.2 TĚLESNÝ VÝVOJ ŽENY</b>	17
<b>2.2.1 Individuální vývoj člověka</b>	17
2.2.1.1 Vývoj před narozením	17
2.2.1.2 Vývoj po narození	18
<b>2.2.2 Vývoj dívčích pohlavních orgánů</b>	19
<b>2.2.3 Pohlavní dospívání</b>	20
2.2.3.1 Dospívání	20
2.2.3.2 Předčasná puberta	21
2.2.3.3 Opožděné pohlavní dospívání	22
<b>2.3 GYNEKOLOGICKÁ OSLABENÍ</b>	23
<b>2.3.1 Menstruační cyklus</b>	23
<b>2.3.2 Vhodné pohybové aktivity při menstruačních obtížích</b>	24
<b>2.4 NEPLODNOST</b>	26
<b>2.4.1 Neplodnost</b>	26
<b>2.4.2 Příčiny neplodnosti</b>	27
2.4.2.1 Neplodnost u muže	27
2.4.2.2 Neplodnost u ženy	28
<b>2.5 TĚHOTENSTVÍ A POROD</b>	30
<b>2.5.1 Změny v období těhotenství</b>	30
<b>2.5.2 Porod a šestinedělí</b>	31
2.5.2.1 Průběh porodu	31
2.5.2.2 Šestinedělí	32

<b>2.6 ANATOMIE A FYZIOLOGIE OKA</b>	33
2.6.1 Vývoj oka	33
2.6.2 Anatomie oka	34
2.6.3 Přídavné oční orgány	38
<b>2.7 OČNÍ VADY</b>	41
2.7.1 Rizikové zrakové vady z pohledu pohybových aktivit	41
2.7.2 Specifická rizika při fyzických výkonech	45
2.7.3 Riziko plynoucí ze vzestupu nitroočního tlaku a překrvení cévního řečiště v oblasti hlavy	45
<b>3. CÍLE A ÚKOLY PRÁCE</b>	46
<b>4. METODIKA PRÁCE</b>	47
4.1 CVIČENÍ V TĚHOTENSTVÍ SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM	47
4.1.1 Nevhodné sporty v těhotenství	47
4.1.2 Doporučené sporty	47
4.1.3 Program každodenního cvičení	48
4.1.3.1 Cvičební sada	48
4.1.3.1.1 Cviky pro správné dýchání	48
4.1.3.1.2 Cviky pro uvolnění pánve	51
4.1.3.1.3 Cviky pro uvolnění zad	55
4.1.3.1.4 Cviky pro posílení dolních končetin	58
4.1.3.2 Relaxační cvičení	61
<b>5. VÝSLEDKY</b>	62
5.1. Stanovení cíle, úkoly	62
5.2 Výsledková část	63
<b>6. DISKUZE</b>	66
<b>7. SOUHRN</b>	67
<b>8. SUMMARY</b>	68
<b>9. REFERENČNÍ SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b>	69



# 1. ÚVOD

Ženské ústrojí patří mezi jedno z nejsložitějších ústrojí v lidském těle. Útočí na něj spousta virů, bakterií, která mohou vyvolat spoustu gynekologických oslabení. Ale toto není jediné co může postihnout mladou ženu v těhotenství. Tuto práci jsem zaměřila na cvičení pro ženy se zrakovým postižením. Myslím si, že i tyto ženy mají právo začlenit se mezi ostatní nastávající maminky.

Mezi běžné a závažné problémy dospívajících žen (dívek) dále patří problémy týkající se menstruace (bolestivost, nepravidelnost). Ve vyspělém světě je nejčastější volbou pomoci farmakoterapie (analgetika). Vhodná je ale i pohybová aktivita (cviky s míči, břišní tanec). A v neposlední řadě akupunktura. S její pomocí a správným stlačováním určitých bodů bolesti odeznívají.

Těhotenství není jen období duševních a citových změn. Je to především fyziologický jev jež sebou může přinášet problémy. Vhodnými cviky si žena může pomoci od bolesti v podbřišku i křečových stavů a v neposlední řadě i od bolesti zad. Pohybová aktivita v těhotenství napomáhá i k lehčímu a méně bolestivému porodu.

Tato práce poskytuje základní informace o pohlavní soustavě ženy, vývoji člověka, těhotenství, porodu, anatomii zrakového ústrojí a jejich vady a onemocnění. Praktická část je zaměřena na problematiku cvičení žen se zrakovým postižením, na získání potřebných informací vycházejících z požadavků teoretické části. Na závěr jsou tyto informace zhodnoceny pomocí kazuistik.

## 2. TEORETICKÁ VÝCHODISKA

### 2.1 GYNEKOLOGIE A PORODNICTVÍ

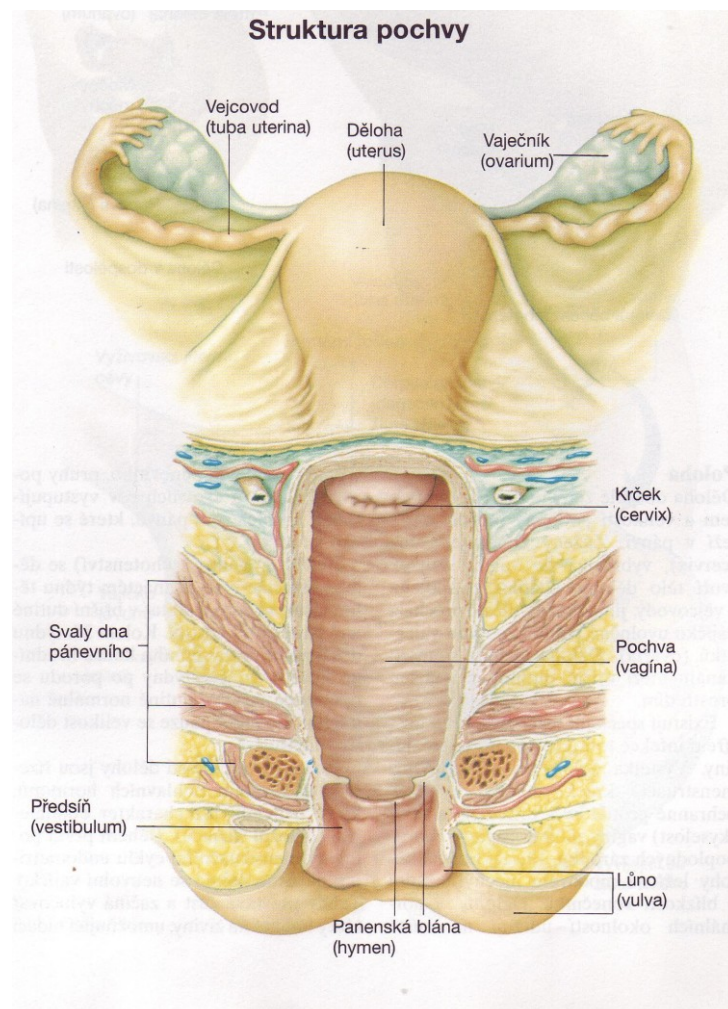
#### 2.1.1. Pohlavní soustava žen

Pohlavní soustava ženy zajišťuje několik základních funkcí

- tvorbu a zrání vajíček
- produkci ženských pohlavních hormonů
- uskutečnění pohlavního spojení

dojde-li k oplození vajíčka, vytváří vhodné prostředí pro vývoj plodu a jeho porod.

(Hořejší, 2003, Jelínek a Zicháček, 2003)



(Weston, 2005)

Ženskou pohlavní žlázou jsou párové vaječníky

### **Vaječník (ovarium)**

- je pohlavní žláza, 3 až 5cm dlouhá, s hladkým povrchem (u mladých dívek) a rozeklaným (u žen). Pod povrchovým jednovrstevným kubickým epitelem jsou ve vazivu uložena vajíčka, obklopené vrstvou epitelových buněk. Tvorba vajíček se nazývá oogeneze. Nezralá vajíčka oocyty jsou zde uložena již od narození (asi 700 tisíc) a do začátku puberty se jejich počet značně zredukuje. V celém plodném období ženy potom uzraje jen asi 400 vajíček. (Hořejší, 2003, Jelínek a Zicháček, 2003)

Vývodné cesty pohlavní

### **Vejcovod (tuba uterina)**

- je párový orgán. Je to trubice 5mm silná a 10 až 15cm dlouhá. Stěna vejcovodu je tvořena spirálně uspořádanou hladkou svalovinou a pokryta řasinkovým epitelem. Stahy svaloviny a pohybem řasinek je vajíčko posunováno do dělohy. (Hořejší, 2003, Jelínek a Zicháček, 2003)

### **Děloha (uterus)**

- je svalnatý orgán hruškovitého tvaru, tvořený hladkým svalstvem. Sliznice děložní (endometrium) je kryta jednovrstevným válcovitým epitelem řasinkovým, produkující řídký hlen děložní. Děložní sliznice prodělává u dospělé ženy změny, spojené s ovulačním cyklem a označované jako menstruační cyklus. (Hořejší, 2003, Jelínek a Zicháček, 2003)

Menstruační cyklus sestává:

- *z menstruační fáze* – trvající asi 4 dny při níž dochází ke krvácení, odlučování a odstraňování zničené sliznice
- *z proliferační fáze (růstové)* – navazující na ukončení menstruačního krvácení. Toto období spadá mezi 5.-12. den cyklu a v jeho průběhu dochází ke zrání Graafova folikulu a k růstu nové sliznice děložní
- *ze sekreční fáze* – navazující plynule na předchozí fázi. Fáze trvá od 13. do 27. dne. Vajíčko se z vaječnicků uvolňuje asi mezi 12.-14. dnem. Vrchol ovulačního cyklu tedy spadá asi do poloviny menstruačního cyklu, kdy je sliznice děložní nejlépe připravena na přijetí oplozeného vajíčka. Jestliže nedošlo k oplození vajíčka, žluté tělísko postupně zaniká, snižuje se hladina progesteronu, děložní sliznice se snižuje a mezi 24. a 27. dnem se postupně rozpadá.

- z *ischemické fáze (27.-28.den)* – vyvolané prudkým poklesem hladiny progesteronu a uvolněním oxytocinu z neurohypofýzy, která způsobí několikahodinové stažení cév, zásobujících sliznici krví. Nedostatečně prokrvené endometrium se rozpadne. Stažení cév postupně povoluje a krev, přetékající do poškozené sliznice, odlučuje a odplavuje odumřelé vrstvy. Začíná nový cyklus. (Hořejší, 2003, Jelínek a Zicháček, 2003)

### **Pochva (vagina)**

- spojuje dutinu dělohy se zevními pohlavními orgány. Poševní stěny vytvářejí okolo krčku poševní klenbu. Poševní sliznice je kryta vrstevnatým dlaždicovitým epitelem bez žlázek. Ve stěnách pochvy je hladké svalstvo. (Hořejší, 2003, Jelínek a Zicháček, 2003)

#### Zevní pohlavní orgány

- pochva sestupuje šikmo vpřed a vyúsťuje mezi malými pysky (*labia minora*). U malých se otevírají do poševního vchodu vývody Bartholinových žláz, vyměšujících hlen. Malé pysky se sbíhají vzhůru v řasu, která kryje topořivé tělísko – poštváček (*clitoris*). Zevně od malých pysků jsou pysky velké (*labia majora*), podlouhlé kožní valy, podložené tukovým vazivem. (Hořejší, 2003, Jelínek a Zicháček, 2003)

## **2.1.2 Anatomie a fyziologie rodidel**

### **2.1.2.1 Anatomie rodidel**

Rodidla ženy jsou orgány sloužící k rozmnožování. Podle uložení je dělíme na zevní a vnitřní, uložená v pánvi. K rodidlům jsou někdy přiřazovány i prsní žlázy. (Macků, 1989)

### **Pánev (pelvis)**

Pánev je kostěný prstenec tvořený dvěma kostmi pánevními, kostí křížovou a kostrčí. Kosti pánevní vznikly srůstem tří kostí – kyčelní, sedací a stydkou.

- *kost kyčelní* – vytváří plochou lopatu, otevírající se dopředu. Na její volný okraj – hřeben kyčelní kosti, ukončený vpředu a vzadu trnem se upínají svaly.
- *kost sedací* – nasedá zespodu na kyčelní kost. Vytváří hrbol sedací kosti, nad nímž směrem dozadu a dovnitř ční trn sedací kosti.

- *kost stydká* – je obloukovitě zahnutá kost, jejíž horizontální rameno je spojeno s kyčelní kostí a sestupné rameno se sedací kostí. V místě ohybu je mezi oběma stydkými kostmi vazivově chrupavčitá ploténka – spona (symfýzy) asi 0,5 cm silná. (Macků, 1989)

Kostěná pánev ohraničuje směrem nahoru prostor, jenž nazýváme velká pánev, přicházející na místě pánevního vchodu v malou pánev. Ta se podobá dopředu ohnutému válci, vymezenému vpředu symfýzou, kostmi stydkými, kostmi sedacími a tělem kostí kyčelní po stranách, vzadu kostí křížovou s kostrčí. Je to prostor označovaný jako „tvrdé porodní cesty“, poněvadž tudy prochází za porodu plod. (Macků, 1989)

### **Pánevní dno**

Pánevní dno tvořený svaly a fasciemi má miskovitý tvar. Tvoří je dvě svalově vazivové vrstvy:

- DIAPHRAGMA PELVIS
- DIAPHRAGMA UROGENITALE

Diaphragma pelvis tvoří plochý, příčně pruhovaný sval, zdvihač řitní, musculus levator, odstupující od horního okraje ramene kosti stydké a vnitřní plochy těla kosti kyčelní a ústící do vazivové plotny, centrum tendinum perinei. Vzadu na něj navazuje musculus coccygeus. Ve svalové plotně je vpředu štěrbinovitý otvor – hiatus urogenitalis (jímž prochází močová trubice, za ní pochva) a vzadu kruhovitý otvor – hiatus rectalis pro konečník. Pod hiatus urogenitalis je další, slabší a neúplná svalová vrstva, diaphragma urogenitale, tvořená svaly probíhajícími mezi sestupnými rameny stydkých kostí. Svalové vrstvy jsou zpevněny fasciemi a mezi vrstvami je hojně řídkého vaziva. Pánevní dno zajišťuje uložení vnitřních rodidel, proto je označováno jako podpůrný děložní aparát. V průběhu porodu se pánevní dno stává součástí tzv. měkkých porodních cest, kudy prochází rodící se plod. (Macků, 1989)

### 2.1.2.2. Fyziologie rodidel

Základní biologickým posláním ženy je rozmnožování. K plnění tohoto poslání je anatomicky a funkčně přizpůsobena. Plnění rozmnožovací funkce je vázáno na časově omezené generační období (období pohlavní zralosti) – u nás mezi 18 a 45 roky. V tomto období probíhají v rodidlech cyklicky se opakující změny na vaječníku, děložní sliznici, vejcovodech, děložním hrdle a poševní sliznici, tzv. genitální cyklus, při němž ve vaječníku vyzraje zárodečná ženská buňka a děložní sliznice se připraví na přijetí oplozeného vajíčka. Nebylo-li vajíčko oplodněno, děložní sliznice se rozpadne za krvácení – menstruace – a začne cyklus nový. (Macků, 1989)

Období pohlavní zralosti předchází od narození děvčátka:

- období novorozenecké (14 dní po narození)
- klidové období dětské (do 9-10 roků)
- období pohlavního dospívání – puberta (mezi 10. a 15. rokem)
- období adolescence (do 18 roků)

Po období pohlavní zralosti následuje mezi 45. a 60. rokem období přechodu – klimakteria – a po 60. roce mluvíme o seni. (Macků, 1989)

### 2.1.3 Nitroděložní vývoj

#### OPLODNĚNÍ

Nitroděložní vývoj začíná oplodněním. Základ nového života vzniká splynutím zdravé ženské zárodeční buňky – **vajíčka** a zdravých zárodečných semenných buněk – **spermii**, z nichž pouze jedna vnikne do vajíčka. Spojením homploidních (jednobuněčných) pohlavních buněk vznikne diploidní oplozené vajíčko zygota. Chromozomálním uspořádáním zygoty je geneticky dáno pohlaví budoucího jedince: XY mužské, XX ženské. (Macků, 1996)

Vajíčka zrají ve vaječném váčku ve vaječníku (ovarin). Žena má dva vaječníky, které se ve své činnosti střídají a obvykle uprostřed menstruačního cyklu, tj. asi 12-14 den váček praskne a vajíčko je nasáto do vejcovodu (tubae uterinae), kde se setká s mužskou zárodečnou buňkou (spermii) a dochází k oplodnění. (Dylevský a Trojan, 1990)

Spermie zrají ve varlatech (testes). Muž má dvě varlata uložená v šourku (scrotu), odkud přecházejí do nadvarlete (epididymis). Při pohlavním styku je semeno ejakulováno do pochvy (vaginy) a spermie pronikají hlenovou zátkou a děložním hrdlem do děložní dutiny a do vejcovodu, kam první dospějí již za hodinu. (Dylevský a Trojan, 1990)

Schopnost proniknout do vajíčka si spermie zachovávají ještě 48 hodin, zatímco vajíčko pozbývá schopnosti být oplodněna asi za 12 hodin po ovulaci. (Dylevský a Trojan, 1990)

Oplodněné vajíčko (zygota) se začíná dělit (rýhovat) a je peristaltickými pohyby vejcovodu a kmitáním řasinek posunováno směrem k děložní dutině. To trvá 4-5 dnů a během této doby čerpá potřebné živiny jednak ze svých zásob a jednak z odměšku sliznice vejcovodu, nazývaných též vejcovodovým mlékem. Současně se připravuje děložní sliznice k přijetí plodového vejce a hromadí v sobě výživné látky. (Dylevský a Trojan, 1990)

Pátý den po oplození doputuje oplozené vajíčko do dutiny děložní a začíná se do ní postupně zanořovat (nidovat). Během dvou dnů se zanoří úplně, čerpá z ní výživné látky a pokračuje v dělení. (Dylevský a Trojan, 1990)

Nidací plodového vejce začíná samotné těhotenství. Další vývoj pokračuje dvěma směry. Jednak se během dalšího dělení buněk plodového vejce vytváří plod, a jednak se vyvíjí obaly plodové, z nichž blána klkatá se přeměňuje v plodový koláč (placentu), jímž plod čerpá výživu z matčiny krve. Vývoj placenty je ukončen ve třetím měsíci těhotenství. Plod je s placentou spojen pupečním provazcem (pupečnickem). Pupečnickem prochází cévy vedoucí výživu a potřebný kyslík z placenty a z plodu pak opačnou cestou odpadní látky a oxid uhličitý. (Dylevský a Trojan, 1990)

V průběhu dalšího vývoje nastává diferenciací základních zárodečných vrstev. Jednotlivé tkáně a orgány zárodka se utvářejí ze tří zárodečných listů. **Ektoderm** – vnější zárodečný list dává základ pro celý nervový systém, kůži, nehty a vlasy. **Entoderm** – vnitřní zárodečný list dává základ pro pankreas, sliznice dýchacího a trávicího ústrojí. Z **Mezodermu** se utvářejí kosti, vazivo, hladké a příčně pruhované svalstvo, srdce a krevní soustavu. Plodové vejce obsahuje: plodové blány, plodový koláč, pupečník, plodovou vodu a plod. (Klika, 1985)



## **2.2 TĚLESNÝ VÝVOJ ŽENY**

### **2.2.1 Individuální vývoj člověka**

#### **2.2.1.1 Vývoj před narozením**

##### **Období zárodečné (embryonální)**

Zárodečné období začíná oplozením vajíčka v horní části vejcovodu. Životnost spermií i vajíček v pohlavních orgánech ženy je velmi krátká. Největší pravděpodobnost oplození je mezi 12. a 16. dnem menstruačního cyklu. (Jelínek a Zicháček, 2003)

V samém zárodku se v prvních dvou měsících rozlišují ze zárodečných listů tkáně a orgány. Na konci druhého měsíce těhotenství měří zárodek asi 3 cm a jsou vytvořeny základy všech orgánů. Nabývá typicky lidských tvarů, je miniaturou dítěte, jež se od této chvíle nazývá plod (fetus). (Jelínek a Zicháček, 2003)

Po narození dochází ke změnám v oběhu krve. Podvázáním pupečníku přestává průtok krve placentou. Prvními vdechy novorozence se průtok krve plicemi zvětší a krev se začíná sytit kyslíkem. (Jelínek a Zicháček, 2003)

S vývojem plodu se vyvíjí i děložní svalstvo. Objem dutiny děložní se v průběhu těhotenství zvětší z 5cm<sup>3</sup> na 7 dm<sup>3</sup>. Hmotnost matky se zvětší asi o 12-15 kg. Matčín organizmus se těhotenství dokonale přizpůsobuje. (Jelínek a Zicháček, 2003)

Těhotenství je ukončeno porodem. Ten začíná puknutím plodových blan a odtokem plodové vody. Plod je z dělohy vytlačen stahy děložního svalstva za spolupůsobení bránice a břišního svalstva. Celková porodní činnost trvá 8 až 12 hodin. Po otevření děložního hrdla hlavičkou dítěte je vypuzení plodu již rychlé. Asi 20 až 40 minut po porodu plodu je stahy dělohy vypuzena i placenta a zbytky plodových obalů. (Jelínek a Zicháček, 2003)

Za 2 až 3 hodiny po porodu povolují kontrakce a matka je ohrožena krvácením (asi 300 až 400 ml). Porod je řízen autonomním nervstvem a látkově. Následuje období šestinedělí, ve kterém se organizmus ženy vrací do původního stavu. (Jelínek a Zicháček, 2003)

### 2.2.1.2. Vývoj po narození

Postnatální vývoj lze rozdělit do několika období

- *novorozenecké období* - začíná narozením a trvá asi do zhojení pupeční jizvy
- *kojenecké období* – trvá do prořezání prvních zoubků
- *batoletské období* – spadá do rozmezí 1. až 3. roku dítěte. Rozvíjí se psychické a motorické funkce. Dítě začíná mluvit, učí se základním hygienickým návykům.
- *předškolní věk* – je charakterizován zdokonalováním řeči a utvářením povahových vlastností. Dochází ke změně postavy. Dítě se začleňuje do kolektivu.
- *mladší školní věk* – trvá do 11. roku věku. Roste trvalý chrup. Jde o bezproblémové období, dítě se učí (chce se učit a poznávat).
- *dospívání* – začíná pubertou. Dochází k vývoji sekundárních pohlavních znaků a ke druhé změně postavy.
- *dospělost* – začíná po dosažené pohlavní zralosti dorosteneckým věkem od 15-18 let.
- *stárnutí* – začíná různě, je individuální. Spočívá v ochabování jednotlivých funkčních soustav, klesá fyzická i psychická výkonnost.
- *smrt* – ukončuje život. Zastaví se nenávratně důležité životní funkce. (Jelínek a Zicháček, 2003)

### 2.2.2 Vývoj dívčích pohlavních orgánů

Dívčí pohlavní orgány (reprodukční orgány) jsou vytvořeny již při narození. Jejich rozvoj ale závisí na přítomnosti nebo nepřítomnosti ženských pohlavních hormonů. Nejdůležitější z nich jsou hormony produkované vaječníkem – estrogény. Reprodukční orgány jsou na estrogenech závislé čili estrogendependentní. Vliv vaječnickových hormonů se krátce uplatňuje i u novorozené holčičky – do jejího těla se dostávají přes pupečník, a to již v době dlouho před porodem. (Hořejší, 2003)

Z hlediska přítomnosti hormonů je dívčí věk rozdělen na tři základní období:

**Období novorozenecké** – děvčátko je pod vlivem hormonů asi 6 týdnů. Změny vzniklé vlivem hormonů:

- zduřelé prsní žlázy – někdy z nich dokonce může vytéci i kapka mléčného výměšku
- zevní rodidla – malé stydké pysky a panenská blána – jsou prosáklé a zduřelé
- děloha – mírně zvětšená

Všechny tyto změny jsou fyziologické, normální a zmizí zhruba během zmíněných 6 týdnů. (Hořejší, 2003)

**Období dětské** (tzv. klidové období) – v této době v krvi dívky nekolují žádné pohlavní hormony, a proto je celá reprodukční soustava v klidu, bez funkce. Zevní rodidla nejsou prosáklá, malé stydké pysky a panenská blána jsou jemné a velké stydké pysky je zcela zakrývají. Prsní žlázy nejsou vůbec zduřelé, prsní krajina dívek se v tomto období vůbec neliší od chlapců. Na rodidlech ani v podpaždí nerostou žádné chloupky. Děloha je v této době velká jen asi jako jeden článek malíčku. (Hořejší, 2003)

**Období pohlavního dospívání** – je obdobím dramatických změn nejen anatomických, ale také funkčních a psychických. Jsou způsobeny tím, že se vlivem podnětů z CNS a podvěsku mozkového (hypofýzy) „probudí“ vaječník a začne produkovat pohlavní hormony – estrogény, které pak způsobují zákonitý sled změn, jejichž souhrn označujeme jako pubertu. (Hořejší, 2003)

### 2.2.3. Pohlavní dospívání

#### 2.2.3.1. Dospívání

Pohlavní dospívání dívek začíná o 1 až 2 roky dříve než u chlapců. První, co se doložitelně „probouzí“ k činnosti a hormonální produkci, je **mezimozek** (hypothalamus). Ten vysílá hormonální povely přímo k podvěsku mozkovému (hypofýza) a tyto hormony vylučuje v pulzech, tedy nikoli trvale, ale v asi devadesátiminutových intervalech. (Hořejší, 2003)

Tyto hormony se nazývají releasing hormony (LHRH nebo GNRH). Jejich vylučování je nejdříve prokazatelné jen v moči, později již kdykoli během 24 hodin. Hypofýza na ně reaguje tím, že začne produkovat tzv. gonadotropní hormony (ovlivňující pohlavní žlázy). Pro začátek puberty jsou důležité dva:

- **FSH** (folikulostimulační hormon) – vzbudí první dozrávání vaječných míšků čili folikulů ve vaječniku a s tím související sekreci a vylučování vaječnickových hormonů – estrogenů.
- **LH** (luteinizační hormon) – vstupuje do hry až v pozdější etapě pohlavního dospívání a je důležitý hlavně pro mechanismus uvolňování zralého vajíčka (ovulaci). (Hořejší, 2003)

Z folikulů, který při ovulaci pukl, se vytvoří žluté tělísko, a to začne produkovat hormon žlutého tělíska čili progesteron. Celý další průběh pohlavního dospívání je bezprostředně řízen vaječnickovými hormony – estrogeny. Jakmile ve vaječniku začnou vlivem FSH dozrávat vaječné míšky (folikuly), celý vaječnik se začne zvětšovat. Velikost i dozrávání folikulů lze hodnotit ultrazvukovým vyšetřením. Zvětšující se vaječnik začíná produkovat estrogeny. Ty jsou vyplavovány do krevního oběhu a na ně začnou ihned reagovat tzv. cílové (periferní) tkáně a orgány. Rozvoj většiny z nich je na dívčím těle patrný i pouhým okem, jiné prokazuje gynekologické vyšetření. (Hořejší, 2003)

Prvními dvěma místy, kde se estrogены viditelně projeví, jsou tzv. druhotné pohlavní znaky – prsní žlázy a stydké ochlupení.

- *prsní žlázy* – mohou se začít rozvíjet již od stáří 8 let a definitivní rozvoj prsu je obvykle dosažen asi ve 14 letech, ale může to trvat i déle.
- *stydké ochlupení* – rozvoj stydkého ochlupení bývá časově na stejné úrovni jako rozvoj prsních žláz, tj. 8-14 let věku dospívající dívky. (Hořejší, 2003)  
Z viditelných orgánů estrogény ovlivňují také zevní pohlavní orgány, z nich nejvíce panenskou blánu a malé stydké pysky. (Hořejší, 2003)

Velmi významnými změnami způsobenými estrogény prochází děloha. Ta se skládá ze dvou částí, které mají rozdílné utváření, rozdílnou funkci, ale také rozdílně reagují na vaječnickové hormony:

- *děložní hrdlo* – na estrogény reaguje málo a pomalu
- *děložní tělo* – naopak reaguje výrazně a poměrně rychle

Vývoj dělohy a děložní sliznice vrcholí prvním menstruačním krvácením – menarché. (Hořejší, 2003)

### 2.2.3.2 Předčasná puberta

Pokud se u dívky objeví známky pohlavního dospívání dříve než obvykle = předčasné pohlavní dospívání čili **předčasná puberta**. Další známkou předčasné puberty je dřívější první menstruace (dříve než v 10 letech). Pohlavní hormony – estrogény ovšem ovlivňují i růst a vyžívání kostí – proto dívka nejprve začne růst rychleji, ale za čas – kdybychom nezasáhli – růst přestane, a to už definitivně. (Hořejší, 2003)

Předčasná puberta je z hlediska dalšího vývoje a osudu dítěte velmi závažnou poruchou. Přináší mnoho problémů i ve sféře psychické a sociální. Předčasná puberta je dnes již velmi dobře léčitelná – „antihormony“. Tato léčba nejenže zastaví viditelné známky předčasného dospívání, ale uvede do normy i růst a vyžívání kostry, takže dítěti nehrozí malá výška v dospělosti. Když se pak ve vhodné době léčba ukončí, dívka se vyvíjí normálně. (Hořejší, 2003)

### **2.2.3.3 Opožděné pohlavní dospívání**

Opoždění pohlavního dospívání se někdy vyskytuje jako určitý rodinný znak a dědí se. Někdy může být opožděné pohlavní dospívání zaviněno i některými poruchami žláz s vnitřní sekrecí – např. diabetu (cukrovce), při některých typech poruchy funkce štítné žlázy a samozřejmě i při poruchách funkce nadledvin. (Hořejší, 2003)

Pohlavní dospívání se zpravidla opoždí také u dívek s velmi nízkou tělesnou hmotností, zejména u těch, které se přitom intenzivně fyzicky namáhají: typické je to u baletek, krasobruslařek, gymnastek, běžkyň na dlouhé tratě atd. (Hořejší, 2003)

V praxi se jedná o opožděnou pubertu, když se u dívek po 12. Roce věku dosud nezačaly objevovat chloupky na přirození a nezačaly jí zduřovat a růst prsní žlázy. Dalším velmi důležitým mezníkem je první menstruace – ta by u každé dívky měla nastat nejpozději do 15. Narozenin. Pokud se tak nestane, je návštěva u dětského gynekologa zcela na místě. (Hořejší, 2003)

## 2.3 GYNEKOLOGICKÁ OSLABENÍ

### 2.3.1 Menstruační cyklus

Menstruační cyklus je fyziologický proces, který je součástí poslání ženy, tedy její schopnosti počít a donosit dítě. Je to krásný dar, který je ženě dán, nese to s sebou však určitá úskalí a možné obtíže. Je tu ještě jedna pozitivní skutečnost, která je s tímto pravidelným měsíčním cyklem spojena – odchodem menstruační krve se žena čistí, je tedy další možnou cestou (vedle stolice, moči a potu), kterou se organizmus může zbavovat nechtěných přebytků metabolismu a jiných nežádoucích toxinů. Tato cesta očisty rozhodně není zanedbatelnou a přispívá určitou měrou k delšímu průměrnému životu žen oproti mužů. (Kolektiv autorů, 2003)

Kromě těchto pozitiv má menstruace i svá negativa. Jedním z nich je i možnost bolestí, které měsíc co měsíc provází mnoho žen a dívek. Bolestivá menstruace je projev nerovnováhy a nemoci. Pokud dívka či žena má bolestivou, nebo jinak porušenou menstruaci je vždy třeba zamyslet se nad příčinami.

Obecná léčba – zahrnuje dostatek odpočinku, lehké cviky a vhodnou dietu. (Kolektiv autorů, 2003)

Nejčastější příznaky menstruačních bolestí:

#### I.

- výrazná bolest před menstruací nebo první den menstruace trvající až 1 hodinu. Bolest je přerušovaná. Následující den bývá bolest menší. Objevují se křeče, strach, nesoustředěnost, zácpa, průjem nebo střídání obojího, nadýmání, bolesti bederní páteře a hlavy. Malé menstruační krvácení.
- příčiny – nedostatek odpočinku, nevhodná dieta s převahou studených, nevařených suchých jídel a nápojů, psychické problémy, cestování, studené jídlo, nepravidelný režim v jídle a spaní.
- jóga – vhodné cviky – Pozdrav slunci, Velbloud, Kočka, Lotus (Kolektiv autorů, 2003)

## **II.**

- zánět, citlivost močového měchýře, pálení při močení, průjem, kožní vyrážky. Často se objevuje zlost a podráždění. Menstruační krvácení bývá prodloužené.
- příčiny – nepravidelná strava s příliš ostrými a smaženými jídly, horké prostředí, životní styl plný stresu a soutěživosti
- jóga – vhodné cviky – Pozdrav měsíci, Ryba, Loď, Velbloud (Kolektiv autorů, 2003)

## **III.**

- tlak v podbřišku nebo bolest zad. Tři až pět dnů trvající bolesti se objevují v pozdější fázi menstruace s bílým výtokem, někdy ale před menstruací. K úlevě od bolestí dochází po ukončení menstruačního krvácení. Nucení na zvracení, zvracení a nadýmání. Únava, deprese a spavost během dne.
- příčiny – sedavý způsob, nevhodná výživa – tučná, smažená jídla, mléčné výrobky, mnoho masa, sladkostí, soli, zánětlivé onemocnění v malé pánvi (zánět vaječníků a vejcovodů), nezhoubné nádory a cysty.
- jóga – vhodné cviky – Pozdrav slunci, Most, Páv, Palma, Lev (Kolektiv autorů, 2003)

### **2.3.2 Vhodné pohybové aktivity při menstruačních obtížích**

#### **Cvičení na míčích**

Pro nenásilné posilování, ale také uvolňování a protahování svalů jsou vhodné cviky na míčích. Jejich nesporným kladem je možnost začít opravdu v každém věku. Existuje velká nabídka kurzů a cvičebních hodin pod vedením vyškoleného cvičitele. (Kolektiv autorů, 2003)

#### **Pilates**

Technika cvičení vychází z oblasti pod pupkem, kde je podle jógy tzv. místo hadí síly (kundalini). Každá cvičení vychází z této oblasti. Cvičení má nejen posilovat, ale stejný důraz klade také na protahování svalových skupin a na správné dýchání, cvičení



má navodit pocit pohody, dosáhnout harmonie mysli a osvěžit. Učí nás procítit celé tělo a mít ze cvičení radost. (Kolektiv autorů, 2003)

Cviky zlepšují držení těla, podporují ohebnost kloubů a pružnost svalů. Pohyby jsou pomalé, plynulé. K provedení náročnějších cviků se používají jako pomůcky malé míčky, kterými se odlehčují určité partie. (Kolektiv autorů, 2003)

### **Břišní tanec**

V rehabilitační medicíně se začaly objevovat prvky harmonických cvičení vycházejících ze starých východních filozofií. Jedním z těchto proudů je břišní tanec, který svaly pánevního dna a páteře harmonizuje. Jde o velmi přirozený pohyb, který pracuje šetrně se svaly celého těla. Tento systém pracuje také s dýchacími svaly. Pohyby jsou nenásilné, bez nárazů a otřesů. Výsledkem není jen jenom modelování postavy, ale také úleva od bolestí v podbřišku a v oblasti páteře. (Kolektiv autorů, 2003)

### **Jóga**

Součástí ájurvédské medicíny je jóga, která je v naší zemi laicky chápána jako systém určitých cviků. Jde však o ucelený systém s prvky filozofie hinduismu a staroindických postupů kultivace těla a ducha. Je nejen životní filozofií, která se snaží odpovědět věčné otázky proč jsme na světě a kdo řídí náš osud, ale dalo by se říci dnešními slovy – je životním stylem. (Kolektiv autorů, 2003)

### **Hippoterapie**

V poslední době je mnoho možností výuky jízdy na koni. Tento nově objevený odvěký sport pomáhá dynamicky sladit svalstvo páteře i pánevního dna. Kontakt s tak inteligentním zvířetem, které člověka doprovází po věky věků má vliv také na psychickou pohodu jezdce, stejně jako příroda ve které se na koni pohybuje. Při jízdě je důležité, aby jezdec sladil pohyby pánve a vůbec celého těla s pohyby koně. Člověk zapojuje i svaly uložené v hloubce pánve i trupu. (Kolektiv autorů, 2003)

## 2.4 NEPLODNOST

### 2.4.1 Neplodnost

V obecném povědomí je těhotenství běžnou záležitostí, která nastává poté, co se muž a žena rozhodnou počít dítě. Pro každý desátý pár je však těhotenství přáním, které zůstává nesplněno. A jsou chvíle, kdy muž a žena ztrácejí naději, protože těhotenství stále nepřichází. Není dobré se tím trápit. Úzkost může vést k hormonálním změnám a otěhotnění je pak ještě těžší. I při léčbě neplodnosti má muž a žena žít normálním životem. Omezení plynoucí z léčby jsou většinou minimální. (Řežábek, 2002, Ulčová-Gallová, 1999)

K otěhotnění je potřebná bezchybná funkce pohlavních orgánů ženy i muže. Žena se většinou obrací na svého gynekologa, který může provést některá vyšetření sám, na jiná vyšetření ženu odešle na specializované pracoviště. Současně gynekolog provede nebo zajistí potřebná vyšetření muže – vychází ze zásady, že na neplodnosti se mohou podílet oba partneři. (Řežábek, 2002, Ulčová-Gallová, 1999)

Specializovaná pracoviště jsou jednak ambulance pro léčbu neplodnosti na odděleních gynekologie v nemocnicích v bývalých krajských městech, především však specializovaná pracoviště reprodukční medicíny. Tato pracoviště jsou většinou nazývána „centrum asistované reprodukce“. V těchto centrech jsou týmy lékařů, kteří se zabývají léčbou neplodnosti dlouhodobě a mají k dispozici speciální vybavení pro provedení metod jako „děti ze zkumavky“, darování spermií nebo vajíček atd. (Řežábek, 2002, Ulčová-Gallová, 1999)

## 2.4.2 Příčiny neplodnosti

### 2.4.2.1 Neplodnost u muže

*Příčiny neplodnosti muže:*

- nemožný pohlavní styk pro impotenci
- nemožnost výronu semene – ejakulace může být i retrográdní – sperma se nedostává ven, ale do močového měchýře
- spermie se nemohou dostat z varlete a nadvarlete, protože vývodné cesty jsou neprůchodné
- netvoří se spermie nebo jich je příliš málo
- spermie se tvoří, ale nejsou v pořádku a nedokáží vajíčko oplodnit (Řežábek, 2002, Ulčová-Gallová, 1999)

Základním vyšetřením u muže je spermioqram. Po 3-5 denní době bez výronu semene (tedy bez pohlavního styku a masturbace) se muž dostaví k vyšetření, kde získá masturbací semeno – sperma. Ve specializovaných pracovištích je pro získání spermatu vyčleněna místnost, zvukově izolovaná, vybavená umývadlem a časopisy s pornografickými náměty. Pokud muž ví, že by bylo vhodné s sebou donést některé své pomůcky, může tak učinit. Někdy muž žádá, aby jej doprovázela jeho partnerka – pracoviště to bez problémů umožňují. (Řežábek, 2002, Ulčová-Gallová, 1999)

Sperma asi za 30 minut zkapalní a po jeho promíchání lze provést vyšetření – spermioqram. Je změřen objem a pod mikroskopem jsou spočítány spermie obsažené v 1 mililitru. Je zde porovnávána i pohyblivost spermií. Z jednoho vyšetření spermioqramu nelze většinou udělat definitivní závěr o plodnosti muže. Závěr lze dostat až po minimálně dvou vyšetření, prováděných s odstupem přibližně 1 měsíce. Jsou-li výsledky těchto dvou vyšetření rozdílné, je nutné provést ještě vyšetření další. (Řežábek, 2002, Ulčová-Gallová, 1999)

### 2.4.2.2 Neplodnost u ženy

*Příčiny neplodnosti u ženy:*

- nedochází k pohlavnímu styku
- nedozrává vajíčko
- spermie nemohou proniknout k vajíčku, protože neprojdou hrdlem děložním nebo neprojdou vejcovodem
- vajíčko není v pořádku a spermie ho nedokáží oplodnit
- je málo hormonů nezbytných pro zahníždění vajíčka
- sliznice děložní nedokáže embryo přijmout (Řežábek, 2002, Ulčová-Gallová, 1999)

Tyto příčiny se mohou u některých žen i kombinovat. Proto zjištěním některé z nich není vyšetření neplodnosti u konce. (Ulčová-Gallová, 1999)

1, nedochází k pohlavnímu styku

- příčinou může být např. vaginismus – křečovitě stažení svalstva okolo vchodu poševního, brání zavedení penisu do pochvy. Pomoci může psychoterapie. (Ulčová-Gallová, 1999)

2, nedozrává vajíčko

- nedozrávání vajíček je v našich zemích nejčastější příčinou neplodnosti u žen.
- dozrávání vajíčka závisí na hormonálním řízení, které vychází z mozku. Někdy mozek přestane vaječníky řídit k dozrávání vajíček, např. po velkém hmotnostním úbytku (je to obrana těla ženy před vyčerpáním, které by následovalo, kdyby hladověním oslabený organizmus musel zajišťovat zásobení budoucího těhotenství). (Řežábek, 2002, Ulčová-Gallová, 1999)

3, spermie nemohou proniknout k vajíčku

- překážka na cestě k vajíčku je buď chemická (protilátky), nebo mechanická (uzávěr vejcovodů).
- Protilátky proti spermiím – spermie se mohou na cestě k vajíčku setkat s protilátkami. Princip působení protilátek je stejný jako při obraně organismu proti bakteriím: tělo vytvoří protilátku, která bakterie slepuje k sobě a zneškodní.

- Uzávěr vejcovodů – druhá příčina proč spermie nemohou proniknout k vajíčku, je zcela prostá – cesta je někde uzavřena. Vejcovody se často po zánětu slepí. Také po mimoděložním těhotenstvím, které sídlilo ve vejcovodu, většinou zůstává daný vejcovod neprůchodný. (Řežábek, 2002, Ulčová-Gallová, 1999)

#### 4, vajíčko není v pořádku

- jednou z možných poruch je situace, že vajíčko není v pořádku. Potom ho spermie nemohou oplodnit. Je i možné, že k oplodnění dochází, ale problém je v dalším vývoji oplodněného vajíčka v embryu. (Řežábek, 2002, Ulčová-Gallová, 1999)

#### 5, nedostatek hormonů nezbytných pro zahníždění vajíčka

- máme-li důvod se domnívat, že má žena nedostatek těchto hormonů, může se hladina ověřit v rozboru krve. Podává se většinou progesteron (agolutin, utrogestan) nebo některý podobný hormon (neolutin, provera). Podání těchto hormonů ani ženě, ani těhotenství neškodí. (Řežábek, 2002, Ulčová-Gallová, 1999)

#### 6, sliznice děložní nedokáže embryo přijmout

- příčinou může být nedostatek hormonů, dále chronický zánět sliznice, nebo myom či polyp deformující dutinu děložní. Vyloučit tyto příčiny je úkolem základního vyšetření pro neplodnost. Je-li některá z nich nalezena, léčíme ji: zánět antibiotiky, myom či polyp chirurgickým odstraněním. (Řežábek, 2002, Ulčová-Gallová, 1999)

## 2.5 TĚHOTENSTVÍ A POROD

### 2.5.1 Změny v období těhotenství

Těhotenství a porod představují pro ženu významný úsek jejího života. V minulosti se těhotným ženám říkalo, že jejich symptomy jsou zcela normální a často jim nebyla nabídnuta jiná možnost, než je brát jako nevyhnutelné a doufat, že po porodu odezní. Ovšem dnes se nastávající rodiče velice zajímají o preventivní opatření a péči jak o ně samé, tak o nenarozené dítě. (White a Janowitz, 1996)

Nyní nastávající matky s různými symptomy vertebrogenních poruch mají různé možnosti jak si takový průběh ulehčit. Existuje skupina potíží, které jsou spojeny se změnami v těhotenství a jsou v tomto stavu přijímány jako nevyhnutelné, i když některé z nich jsou pouze důsledkem nesprávného držení těla. (White a Janowitz, 1996)

Lekce před a poporodního „cvičení zad“ jsou zvláště důležité v době, kdy rodičovství nastává v pozdějším věku (30-50 let). V tomto věku už mnoho rodičů problémy se zády a páteří má. Vzrůst hmotnosti, oslabení břišních a zádových svalů, nárůst další zátěže (zvedání dětí a jejich transport) často ještě znásobí vstávající problém. Škola zad většinou upřednostňuje aktivní přístup spíše, než pasivní roli pacienta. (White a Janowitz, 1996)

Pokud organizmus dobře zvládá změny v těhotenství, bude toto období obdobím pevného zdraví a vitality. Správná strava, dostatek pohybu a uvědomování si vlastních pocitů pomůže zajistit dobrou tělesnou a emocionální pohodu. (Balaskasová, 1996)

## 2.5.2 Porod a šestinedělí

### 2.5.2.1 Průběh porodu

Porod probíhá ve třech fázích. Říká se jim odborně „*porodní doby*“. První fáze porodu je „*otevírací doba*“, druhá fáze „*vypuzovací doba*“ a třetí fáze „*doba k lůžku*“ (rozumí se plodové lůžko). (Hoflerová, 2004)

#### PRVNÍ DOBA PORODNÍ

První doba porodní začíná nástupem pravidelných stahů děložního svalu. Stahy zpočátku přicházejí někdy po 30, jindy po 10 minutách. Trvají obvykle 15 až 20 sekund. V průběhu porodu se jejich délka trvání postupně prodlužuje, takže ke konci první doby porodní trvají až 45 sekund. Naproti tomu přestávky mezi jednotlivými stahy děložního svalu se postupně zkracuje z 30 minut až na 3 nebo i méně minut. (Hoflerová, 2004)

Na konci těhotenství je děloha kulovitý orgán – jeho stěny jsou tvořeny děložním svalem skládajícím se ze svalových vláken. Základní vlastností svalového vlákna je schopnost stahovat se. Tuto vlastnost mají vlákna děložního svalu už během těhotenství – v tuto dobu se však jednotlivá vlákénka stahují neuspořádaně. Na začátku porodu se začnou stahovat hromadně všechna svalová vlákna děložního těla. Přitom se dolní část dělohy přetahuje přes hlavičku plodu a průsvit hrdla se přitom rozšiřuje – rozevívá. (Hoflerová, 2004)

Když se děloha otevře natolik, že otvor je už tak veliký, aby jí mohla projít hlavička rodičoho se plodu, končí první doba porodní. Rodička většinou pozná tuto část porodu sama, protože pocítí tlak na konečník. Pro rodičku je to vlastně příjemné znamení – ohlašuje jí, že absolvovala největší část porodu. (Hoflerová, 2004)

#### DRUHÁ DOBA PORODNÍ

Jakmile se děložní hrdlo rozšířilo natolik, že jí hlavička a za ní celý plod může projít z dělohy do porodních cest, nastala druhá doba porodní. Druhá doba porodní trvá u ženy, která rodí poprvé, přibližně 20 až 30 minut. Pokud žena rodí po druhé nebo potřetí, bude tato doba trvat pouze 5 až 10 minut. (Hoflerová, 2004)

Když je možno zahlédnout hlavičku plodu v pochvě – nastala chvíle, kdy dítě zakrátko přijde na svět. V okamžiku, kdy se novorozenec narodil, skončila druhá doba porodní a nastává třetí doba porodní. (Hoflerová, 2004)

## TŘETÍ DOBA PORODNÍ

Poslední fází porodu je vypuzení placenty (lůžka), což většinou trvá kolem 30 minut. (Mackonochieová, 2001)

Je to měkká, houbovitá tkáň hnědé barvy, tvaru koláče a průměru asi 20 cm. Lékař lůžko prohlédne, a tím je porod ukončen. Jelikož je lůžko měkké a v porovnání k velikosti plodu docela malé, je jeho porod zcela bezbolestný. (Hoflerová, 2004) Porod je vlastně druh svalové práce. Není tedy divu, že rodička bývá po porodu unavená. Bývá proto ponechána po skončení porodu dvě hodiny v klidu na porodním sále, aby si mohla odpočinout. Stahy děložního svalu sice v těchto dvou hodinách ještě pokračují, jsou však slabší a nepravidelné. Přesto ale mají a v těchto porodních hodinách svou cenu, protože je děložní stěna občas stahem svalových vláken stahována, jsou stlačovány i cévy, které zůstaly po odloučení lůžka otevřeny. Díky děložním stahům však z nich už nevytéká krev. Dvě hodiny po porodu je žena i s dítětem odvezena z porodního sálu na oddělení pro šestinedělky. (Hoflerová, 2004)

### 2.5.2.2 Šestinedělí

Je pojmenování pro dobu, trvající šest týdnů ode dne porodu. Všechny změny, které nastaly na těle, a zvláště na ženských orgánech během těhotenství, se v šestinedělí vracejí do původního stavu. (Hoflerová, 2004)

Změny v organizmu šestinedělky:

- největší změny nastávají na děloze. Po porodu sahá děloha svým horním okrajem až k pupku. Den po dni se její velikost zmenšuje. Během deseti dnů po porodu sestoupí horní děložní okraj do kostěné pánve natolik, že již není skrze břišní stěnu hmatný. Zmenšování dělohy je někdy nazýváno „zavinováním“. K zavinování dělohy jsou nezbytné stahy děložního svalu (porodní stahy). Jsou většinou již jenom nepravidelné. Prvorodičky je obvykle ani nevnímají, u vícerodiček se někdy projevují jako občasné tlak v břiše. Při zavinování dělohy odchází z děložní dutiny tekutina zvaná „očistky“. Mají zpočátku krvavou barvu, později jsou hnědé a nakonec bývají bezbarvé. Po jednom až dvou týdnech se úplně ztratí. (Hoflerová, 2004)

V tomto období je třeba dodržovat přísné hygienické zásady. Jinak by se mohly bakterie přenést na prsní bradavky, odkud by mohla infekce přejít do mléčné žlázy a vyvolat zánět. (Hoflerová, 2004)



## 2.6 ANATOMIE A FYZIOLOGIE OKA

### 2.6.1 Vývoj oka

Počátek diferenciacie zrakového orgánu lze pozorovat již u 2,5 mm embrya. Základ oka se tvoří jako párové zesílení nervové rýhy v její hlavové části. Nervová rýha se prohlubuje, vklesává do pod ní se nacházejícího mezodermu, uzavírá se v nervovou trubici a odpoutává od povrchového ektodermu. (Kolín, 2007)

Ještě než se trubice uzavře, utvoří se v její zesílené části sférické oční váčky, které jsou spojeny s pozdějším diecephalem dutou stopkou. Je to stav u 4 mm embryí. Hned na to také zesiluje povrchový ektoderm v místě odpovídajícímu očnímu váčku, tato partie se stává základem oční čočky. Tedy na rozdíl od jiných smyslových orgánů vlastní receptivní část oka, to je sítnice, vzniká přímo z nervového ektodermu, ze kterého vzniká mozek. Sítnice je tedy přímou součástí mozku a zrakový nerv spojující sítnici s vyššími centry je mozkovou drahou. (Kolín, 2007)

Oční váček se potom začne vchlipovat a vzniká oční pohárek. Invaginace je úplná, vchlipující část plně nalehne. Zevní vrstva váčku se diferencuje v pigmentový epitel sítnice, vchlípená část se diferencuje ve vlastní nervové složité části sítnice, to je světločivné elementy, bipolární a gangliové buňky a další, včetně neuroglie. (Kolín, 2007)

Z ektodermu povrchu těla vzniká oční čočka a víčka. Díky invaginaci jsou fotoreceptory odvráceny od světelného zdroje a svými zevními segmenty naléhají na pigmentový list. Světlo musí projít všemi vrstvami sítnice než pronikne do úrovně zevních segmentů fotoreceptorů a pigmentového listu., kde se uskutečňuje přeměna světla v nervové podráždění. (Kolín, 2007)

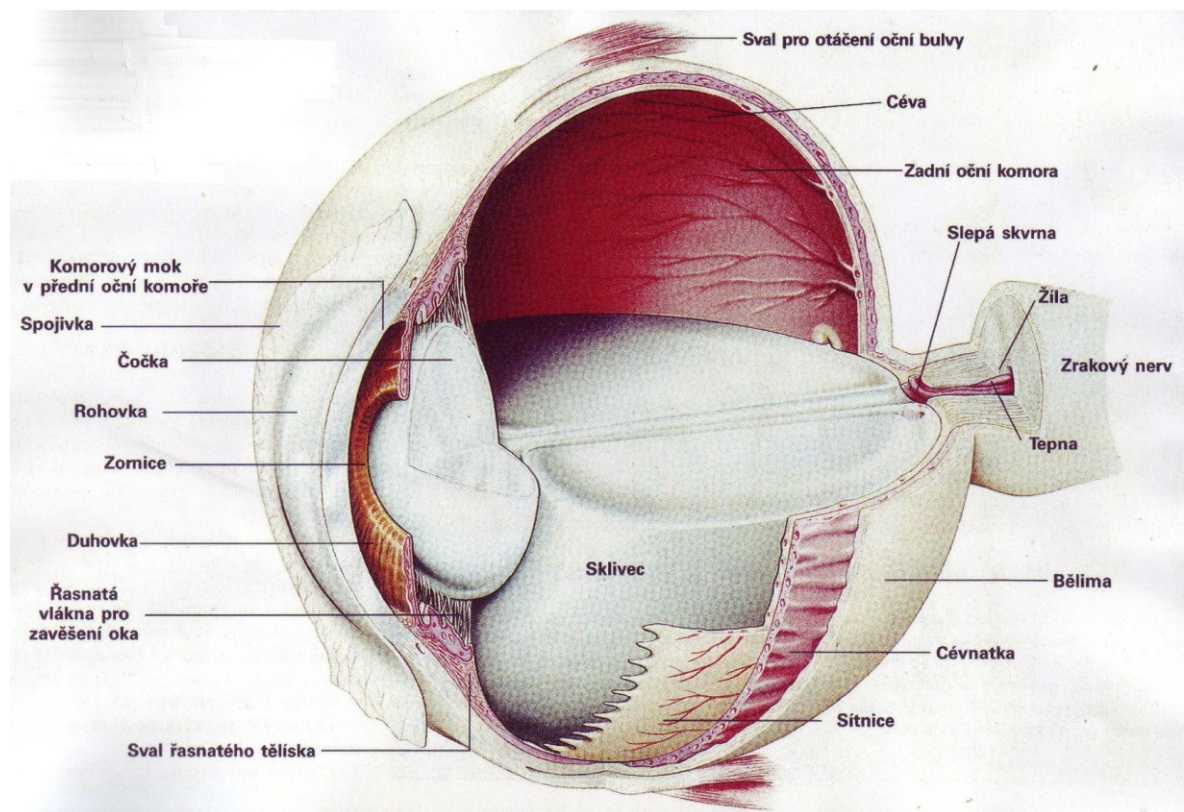
Diferenciacie sítnice je ukončena v podstatě v sedmém měsíci intrauterinního života. Jen makula se diferencuje dále. Foveola je vytvořena v šestém měsíci po narození. (Kolín, 2007)

Invaginace očního pohárku zahrnuje i dolní část stopky. Tudy do nitra oka vstupuje cévní mezoderm, který vytváří hyaloidní cévy, ze kterých zůstává jen arteria a vena centralis retina. (Kolín, 2007)

## 2.6.2 Anatomie oka

Oči jsou smyslovým orgánem, jenž vnímá světlo. Vizuální informace, kterou přijímají, je zpracována v mozku a poskytuje nám nepřetržitý pohled na okolní svět. Každá oční koule leží chráněna v očnici, očním důlku v lebce. Z vnější strany je citlivý povrch oka obočím chráněn před potem stékajícím z čela a řasami před přemírou světla, zatímco oční víčka umožňují reflexní zavření oka před prachem, větrem nebo dotykem. Oko funguje jako senzor světla v širokém rozmezí světelného spektra. Zbarvená část oka, duhovka (iris), mění velikost zornice (pupilly), a tak určuje, kolik světla vniká do oka. Duhovka je tvořena paprskovitě a kruhovitě uspořádanými vlákny hladké svaloviny. Zužování a roztahování zornice probíhá následujícím způsobem: při slabém světle se paprskovitá vlákna stáhnou a zornice se roztáhne, v silném světle se stáhnou kruhová vlákna a zornice se zúží.

(McCracken, 2002)



(McCracken, 2002)

## **Rohovka (cornea)**

- má tvar kulatého vypouklého hodinového sklíčka. Je složena z tenkých, bezbarvých a průhledných vazivových lamel. Představuje asi šestinu povrchu oční koule. Na rozdíl od bělimy je rohovka bohatě senzitivně inervována. Na rozhraní zevního prostředí a rohovky dochází k prvnímu lomu světelného paprsku.

- průměr rohovky je mezi 11 mm až 12 mm, čím je kratší vertikální průměr, tím větší je i zakřivení (fyziologický astigmatismus). Vazivovou vrstvu rohovky, která je bezcévná, kryje na zevním povrchu vrstevnatý epitel, na vnitřní ploše epitel jednovrstevný. Rohovka je bohatě inervována. Nepatrný dotyk rohovky vyvolá rohovkový, korneální reflex, sevření víček. Pro průhlednost je neobyčejně významné její zvlhčení slzami. Při nedostatku vitamínu A dochází k vysychání rohovky (xeroftalmie) a ke ztrátě průhlednosti. (Fleischmann, Linc, 1987)

- rohovka je přední průhledná část oční koule a odpovídá asi 1/5 plochy. Je zasazena do skléry jako sklíčko od hodinek, tento přechod se nazývá **limbus corneae**. Její tvar je mírně eliptický. Poloměr zakřivení rohovky je 6,8 - 8,5 mm. Vertikální zakřivení je větší než v horizontálním směru. Tím je působen tzv. **fyziologický astigmatismus**, který je kompenzován mozkovými centry. Větší astigmatismus je třeba korigovat cylindrickými skly. Na povrchu rohovky se nachází rohovkový epitel. V oblasti sklerokorneálního přechodu navazuje tento epitel na epitel spojivky. Epitel rohovky dobře regeneruje po poškození způsobeném např. UV zářením (sněžná slepota). Epitel nasedá na **lamina limitans anterior**. Vlastní rohovka, **substantia propria corneae**, je tvořena lamelami z kolagenních vláken a buňkami, **keratocyty**. Obsahuje rovněž kyselé mukopolysacharidy, které podmiňují průhlednost rohovky. Hlubší poranění má za následek její zakalení. Vnitřní povrch rohovky je kryt plochými endotelovými buňkami, které leží na **lamina limitans posterior**, jenž je mezi endotelem a substantia propria corneae. Uvnitř skléry je kolem rohovky vytvořen kruhový žilní splav, **sinus venosus sclerae** (Schlemmův kanál). Do tohoto splavu se přes trámčitou síť v **angulus iridocornealis** vstřebává komorový mok, který je odtud odváděn do žilního oběhu. (Naňka, Lišková, 2009)

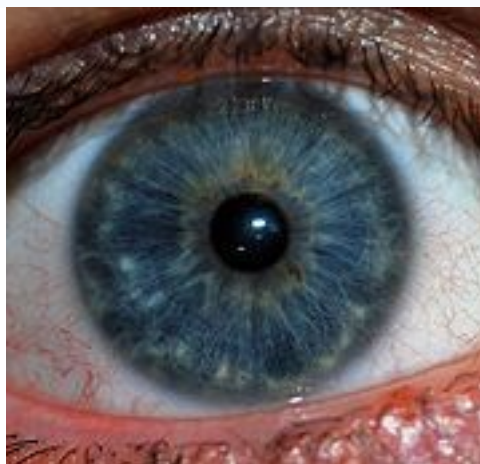
## **Duhovka**

- je orgán v oku. Spolu s čočkou odděluje přední a zadní komoru oční. Uprostřed duhovky se nachází centrální okrouhlý otvor zvaný zornice (pupilla). K hlavním funkcím duhovky je funkce světelné clony a ohraničení předního a zadního segmentu oka. (<http://wikipedia.org>)
- duhovková tkáň se skládá z předního listu, který je mezodermálního původu, a zadního listu, který je ektodermálního původu. Kromě cév a nervů obsahuje také svalová vlákna. Barva duhovky je závislá na množství pigmentu ve stromatu a skladbě duhovkové tkáně. (<http://wikipedia.org>)

**Listy duhovky** - na duhovce rozeznáváme pupilární a ciliární oblast. Mezi pupilární a ciliární oblastí se nachází vyvýšená zóna, duhovkové okružní. Přední list duhovky, stroma, sestává z kolagenních a elastických vláken, protkaných hladkým svalstvem. Obsahuje četné cévy. Přední plocha má typické uspořádání, které odpovídají průběhu cév. Ty jsou přerušovány prohloubenými místy, lakunami a kryptami. Zadní list je tvořen sytě pigmentovaným dvouvrstevným epitelem, který na pupilárním okraji přechází přední list a tvoří tak tmavý lem zornice. (<http://wikipedia.org>)

**Cévy a svaly** - duhovkové cévy sestávají z velkého duhovkového okruhu (circulus anteriorus iridis major), který leží v předních partiích řasnatého tělíska a v kořenové části duhovky. Odtud vystupují arterie, které se zabořují radiálně do duhovkového stromatu a v oblasti sfinkteru tvoří kapilární kličky. Toto místo nazýváme malý duhovkový okruh (circulus anteriorus iridis minor). V duhovce se nachází duhovkové svaly (m. sphincter pupillae a m. dilatator pupillae), které slouží k pohybům zornice. (<http://wikipedia.org>)

**Barva** - barva duhovky se považuje v lidské kultuře za barvu očí. Duhovka je totiž obvykle silně pigmentovaná, může být hnědá až zelená, modrá či šedá. Občas se její barva kvůli nedostatku pigmentu projevuje jako tzv. albinismus. I přes širokou škálu barev existuje pouze jeden pigment, který významně přispívá k normální lidské barvě duhovky - tmavé barvivo zvané melanin.



Duhovka na tomto obrázku je modrá část oka

(<http://wikipedia.org>)

### **Čočka (*lens crystallina*)**

- je průhledná bikonvexní struktura v oku, která spolu s rohovkou láme světlo, aby mohlo být zaměřeno na sítnici. Princip funkce je podobný funkci uměle vyrobených kontaktních čoček. Optická mohutnost lidské čočky je asi 15 dioptrií, což je přibližně čtvrtina celkové optické mohutnosti oka. Hlavní funkcí čočky je akomodace. (<http://wikipedia.org>)

**Stavba čočky** - u zrakového aparátu dospělého člověka je čočka přibližně 4 mm silná a v průměru má asi 10 mm. Je zavěšená na řasnatém tělísku pomocí zonulárních vláken. Čočka je velmi pružná. Vyklenutí čočky kontrolují ciliární svaly. Vnější povrch čočky je tvořen elastickým pouzdem. Čočky jsou vytvořené především z průhledných proteinů zvaných krystaliny (asi ze 2/3). Předpokládá se, že krystaliny jsou klíčem k otázce, jak zajistit správnou akomodaci čočky a zároveň propustit většinu světla dovnitř oka. Krystaliny jsou uspořádány do 20 000 soustředných vrstev, s indexem lomu pro viditelné světlo od 1,406 v centrální vrstvě do 1,386 v řidších vrstvách okolo. Tento gradient ještě umocňuje optickou mohutnost čočky. V průběhu života čočka postupně roste pokládáním nových vrstev buněk přes ty staré. Čočky tak postupně tuhnou a ztrácí

schopnost akomodace. Výsledkem je stařecká vetchozrakost neboli presbyopie. (<http://wikipedia.org>)

**Akomodace čočky** - hlavní funkcí čočky je upravit ohniskovou vzdálenost oka, aby bylo umožněno zaostření objektů v různé vzdálenosti od oka. Toto přizpůsobování je známo jako akomodace. Akomodace se dá přirovnat k zaměřování videokamery a je zde řízeno nervovou soustavou a prováděno soustavou svalů kolem čočky. Díky akomodaci čočky vznikne ostrý obraz. Na krátkou vzdálenost jsou ciliární svaly ochablé a čočka tlustší, proto láme světlo více. Na větší vzdálenost se čočka napíná do stran (rozšiřuje) a tím se naopak index lomu snižuje. (<http://wikipedia.org>)

### 2.6.3 Přídavné oční orgány

Oční koule je ve své činnosti podporována a chráněna proti nepříznivým vlivům strukturami, které označujeme jako přídavné oční orgány (organa oculi accessoria). (Synek, 2004)

Patří sem:

- očníkové svaly
- vazivový aparát očníce
- víčka
- spojivka
- slzné ústrojí (Synek, 2004)

#### **Očníkové svaly (musculi bulbi)**

- očníkové svaly dělíme do dvou skupin:
  - příčně pruhované svaly, které pohybují oční koulí (okohybné svaly), ke kterým přiřazujeme i zdvihač horního víčka (musculus levator palpebrae superioris)
  - hladké svaly očníce (musculi orbitales a musculi tarsales)
- **okohybné svaly** – jsou štíhlé stuhovité svaly začínající většinou společnou kruhovitou šlachou, která je ke stěně očníce připevněna okolo vyústění canalis opticus. Jednotlivé svaly se z tohoto společného začátku rozbíhají k různým stranám oční koule, na kterou se upínají krátkými plochými šlachami. Okohybné svaly dělíme na:

- **přímé svaly** (musculi recti) – jsou čtyři: horní, vnitřní, dolní a zevní. Zevní a vnitřní přímé svaly otáčejí kouli v horizontále na svou stranu, horní a dolní přímý sval stáčí oko nahoru a dolů a současně lehce mediálně.

- **šikmé svaly** (musculi obliqui) – jsou dva: superior a inferior. Musculus obliquus superior při pohledu vpřed provádí rotaci oka dovnitř (incyklodukce) a druhotně stáčí oko dolů a zevně, musculus obliquus inferior při pohledu vpřed provádí rotaci oka zevně (excyklodukce) a druhotně oko zvedá a stáčí také zevně.

- **zdvihač horního víčka** – začíná v hrotu očnice od anulus tendineus communis. Probíhá nad musculus rectus superior směrem dopředu a širokou šlachou se upíná do přední plochy tarzální ploténky horního víčka. Sval tahem za horní tarzální ploténku zdvihá horní víčko. (Synek, 2004)

### **Vazivový aparát očnice (fasciae orbitales)**

- vazivový aparát očnice tvoří:

- **periorbita** – vystýlá jako okostice kostěnou dutinu očnicovou.

- **pochva oční koule** – je tvořena vazivovou blánou, která kryje oční kouli v rozsahu skléry.

- **očnicové tukové těleso** – vyplňuje štěrbiny a volné prostory mezi periorbitou, očnicovými svaly, cévami a nervy. (Synek, 2004)

### **Víčka ( palpebrae)**

- přepažují otvor, kterým se očnice otevírá směrem dopředu. Podkladem víčka je vazivová blána (septum orbitale), která je připevněna na kostěný okraj vchodu do očnice a mediálně na crista lacrimalis posterior. Funkce víček je především ochranná. Při mrkání roztírají po přední ploše rohovky slzy. Tím jí stále zvlhčují, zabraňují jejímu vyschnutí a současně stírají nečistoty, které oční štěrbinou vnikly do spojivkového vaku. (Synek, 2004)

### **Spojivka (tunica conjunctiva)**

- je tenká průhledná blanka slizničního charakteru, která vystýlá štěrbinovitý prostor mezi přední částí bulbu a zadní plochou víček. Rozlišujeme epibulbární a víčkovou spojivku. Přecházejí v sebe v horním a dolním firmisu, kde se spojivka řasí v horní a dolní přechodní řasy. Prostor vystlaný spojivkou nazýváme spojivkovým vakem. Při zavřených víčkách je rohovka kryta v teplém a vlhkém prostředí. Spojivka je pevně

fixována na limbu, dále je mezi spojivkou a bulbem řídké podspojivkové vazivo, takže epibulbární spojivka je proti spodině volně pohyblivá. Víčková spojivka je proti spodině, to je tarsálním chrupavkám, pevně fixována. Do horního řádku ústí vývody slzné žlázy. Spojivka svým exponovaným postavením přichází do styku s nejrůznějšími mikroorganismy. Tekoucí slzný film plynule odnáší mikroby a dráždivé látky ze spojivkového vaku. Bakteriologicky je slzný vak sterilní. Mechanické odplavování mikrobů je účinnou ochranou proti rozvoji infekce. (Kolín, 2007)

### **Slzné ústrojí (apparatus lacrimalis)**

- slzné ústrojí je tvořeno slznou žlázou, která produkuje slzy (lacrimae), a vývodními slznými cestami. Slzné ústrojí je tvořeno částí slzotvornou a částí slzorodnou. Slzy se tvoří v slzné žláze (glandula lacrimalis) a přídatných slzných žlázkách. Slzná žláza je uložena pod okrajem zevní části stropu očnice. (Synek, 2004, Kolín, 2007)



## 2.7 OČNÍ VADY

### 2.7.1 Rizikové zrakové vady z pohledu pohybových aktivit

#### Odchlípení sítnice (amoce)

Jde o stav, kdy došlo k oddělení smyslového epitelu retiny od pigmentového, který zůstává fixován k cévnatce. Může být lokální či celkové. Vzniká primárně na podkladě vrozené trhlinky, nebo sekundárně v důsledku jiných onemocnění (Autrata a Vančurová, 2002). V důsledku přerušení výživy sítnice dochází k atrofii postižené části a k ztrátě její funkčnosti. Vzniká porušení zorného pole až slepota. Důležité je věnovat pozornost výskytu světelných záblesků, „*tzv. fosfén*“ (Květoňová-Švecová, 2000), které se objevují jako první příznak a bez odkladů navštívit oftalmologa. Včasný chirurgický zákrok může stav zlepšit. **Nadále však přetrvává zvýšené riziko progresu či recidivy. Jedním z vyvolávajících faktorů může být i nevhodně volená pohybová aktivita.**

#### Glaukom

Tento název zastřešuje skupinu očních onemocnění, při níž dochází k abnormálnímu zvýšení nitroočního tlaku, což omezuje nitrooční krevní cirkulaci. V důsledku omezeného přívodu živin a kyslíku a také útlaku struktur oka dochází k poškození očních tkání (atrofie očního nervu a jeho exkavace, degenerativní změny rohovky, atrofie duhovky, zkalená čočka), což se nevyhnutelně projeví zhoršením až ztrátou zrakových funkcí. Výška nitroočního tlaku závisí na rovnováze mezi produkcí a resorpcí komorové vody. Glaukom může být vrozený nebo získaný. Někdy vzniká primárně a jindy sekundárně jako důsledek jiných onemocnění či úrazů, např. intrauterinních zánětů, malformací rohovky nebo katarakt. (Autrata a Vančurová, 2002, Květoňová-Švecová, 2000) **Jak vyplývá z povahy onemocnění, není potřeba v počátečních stádiích nijak výrazně omezovat pohybové aktivity. Nemělo by však dojít k většímu přetížení či dokonce vyčerpání organismu, což by mohlo vést k vzestupu nitroočního tlaku. Později je však potřeba zohlednit průběh onemocnění a vyvarovat se činnostem, které mohou uspíšit vývoj patologických změn.**

## **Retinopatie předčasně narozených (nedonošených) – ROP**

ROP představuje patologické změny na sítnici, které způsobuje nefyziologická vaskularizace. Krevní cévy vyživující sítnici jsou plně vyvinuty až po narození zralého dítěte. Čím dříve je dítě narozeno, nebo čím nižší má porodní hmotnost (1500 g a méně), tím více bývá ROPem ohroženo. Nedostatečně vyvinuté cévy jsou příliš křehké a náchylné k poškození, které může vyvolat např. fyziologický porodní stres, protražovaná hypoxie či podávání kyslíku. Nedostatečně vaskularizované oblasti sítnice jsou pak půdou pro patologický růst cév či výrony krve, které sítnici a okolí rozrušují. Nedojde-li včas k laserovému či kryoterapeutickému zásahu, dochází k vážnému poškození sítnice končícímu obvykle slepotou. **Následkem ROP zůstává většinou jizevnatá sítnice, která je náchylná k druhotnému poškození, odchlípnutí.** (Květoňová-Švecová, 2000)

## **Myopia gravis**

Takto je označována těžká krátkozrakost (korekce -6 D a více), kdy se postupně zvětšuje vyklenutí zadního pólu oka (Květoňová-Švecová, 2000). V důsledku tohoto jevu dochází k atrofii cévnatky, ztenčuje se i sítnice, čímž nastává riziko amoce. **Odchlípení sítnice může nastat samovolně, ale častěji vlivem úrazu, nadměrné fyzické námahy či nevhodně zvolené pohybové aktivity. Pacienti s myopií gravis by se měli podle Moravcové (2004) vyhnout činnostem, které zvyšují riziko amoce sítnice - těžká fyzická námaha, zvedání těžkých břemen. Při sportovních aktivitách ve škole i mimo vyučování by měly být vyloučeny činnosti, u kterých může docházet k překrvení hlavy (kotrmelce, stoje na hlavě, hluboké předklony), otřesům a úderům do hlavy či oka.**

## **Retinopatie**

Vznikají obvykle v důsledku jiných onemocnění, obvykle na cévním podkladě, nejčastěji asi u déle trvajících diabetu. **V počátečních fázích nejsou z hlediska pohybových aktivit žádné limitující faktory, je však potřeba sledovat jejich vývoj. Jsou-li patrné výraznější změny na retině, je zde již riziko odchlípení sítnice či sklivce nebo krvácení do nich v důsledku nevhodné zátěže.**

## **Retinitidy**

Záněty sítnice vznikají na různém podkladě. Některé se hojí bez následků, jindy vznikají trvalé změny na sítnici, které s sebou nesou **zvýšené riziko odchlípnutí sítnice**.

## **Aniridie**

Vrozená vada, kdy duhovka je zcela nevyvinuta nebo jen v nepatrné míře. Obvykle postihuje ve stejné míře obě oči. Z primárního hlediska je vada stacionární. **Téměř vždy se však přidružují sekundární poruchy.** Podle Vágnerové (1995) **se tak děje nejčastěji mezi 6. – 15. rokem života. Jde především o glaukom a odchlípnutí sítnice. Je proto důležité znát dobře stav konkrétního jedince, aby nedošlo k zhoršení zraku volbou nevhodné pohybové aktivity.** (Moravcová, 2004)

## **Afakie**

Chybění čočky může být již vrozenou záležitostí. Podstatně častěji se s ní setkáváme po operaci katarakty (šedý zákal). V některých případech se k afakii přidružuje glaukom, případně i odchlípnutí sítnice (Moravcová, 2004). **Z tohoto důvodu zde z hlediska pohybových aktivit platí totéž, co u aniridie.**

## **Kolobomový (rozštěpový) komplex**

Jedná se o vrozenou poruchu vývoje oka v embryonálním stádiu. Může zahrnovat rozštěp celé uvey až k ciliárnímu tělísku, rozštěp čočky, sítnice i zrakového nervu. Při nitroděložním vývoji nedojde k plnému uzávěru oční štěrbinu. K poruše uzavírání může dojít v kterémkoli místě, nejčastěji se tak však děje v oblasti duhovky a zrakového nervu. Kolobom se vyskytuje jednostranně či oboustranně, kdy vidění bývá nejčastěji v pásmu slabozrakosti. **Situaci zde někdy komplikují přidružené potíže, katarakta, glaukom nebo odchlípnutí sítnice. Je nutná pravidelná kontrola oftalmologem a z hlediska pohybových aktivit platí totéž, co u předchozích vad.** (Moravcová, 2004)

## Vrozené cisty sítnice

S touto vrozenou vadou obvykle souvisí jen malé zhoršení vizu a omezení zorného pole. **Z hlediska pohybových aktivit je zde však riziko odchlípení sítnice.** (Jeřábek, 1985)

## Katarakta

Tento pojem označuje jakékoli zkalení čočky oka. Může být vrozená, na podkladě genetickém či jako následek infekčního onemocnění (rubeole, toxoplasmóza apod.) matky v době těhotenství, nebo vzniká v důsledku působení různých teratogenů. Častěji se katarakta vyskytuje v dospělosti, především po 60. roce věku., a to primárně i sekundárně – následkem úrazu, metabolických onemocnění nebo ve spojení s dalšími očními chorobami. Ve většině případů lze stav bez větších komplikací řešit chirurgicky. (Autrata a Vančurová, 2002, Moravcová, 2004) **Zohledníme-li aktuální funkční možnosti zrakově postiženého, není katarakta sama o sobě nikterak limitujícím faktorem z hlediska pohybových aktivit. Šedý zákal se však v některých případech vyskytuje v kombinaci s jinými očními vadami, např. glaukomem či amocí. Z tohoto důvodu je potřeba znát i tyto komplikace a zohlednit je při volbě a způsobu provádění pohybových aktivit.**

## Ektopie čočky

Toto označení znamená, že čočka není umístěna správně ve své fyziologické poloze, je posunuta některým směrem. Ektopie se často vyskytuje ve spojení s vrozenou mikrofakií - čočka menších rozměrů (Sovák, 2000, Autrata a Vančurová, 2002). **Tento stav bývá komplikován glaukomem či amocí. V důsledku otřesů může dojít i k dalšímu uvolnění závěsného aparátu čočky, proto je důležité pečlivě zvážit, které pohybové aktivity jsou vhodné a které nikoliv. Rozhodně je třeba vyvarovat se skokům, přeskokům, hodům a především vrhům, vzpírání a podobným silovým úkonům. Ani sportovní hry nejsou povětšinou pro riziko střetu hráčů a způsobení otřesu úderem míče vhodné.** (Jeřábek, 1985)

### 2.7.2 Specifická rizika při fyzických výkonech

Specifická rizika při fyzických výkonech pro zrakově postižené můžeme rozdělit na rizika z otřesů a ze vzestupu nitroočního tlaku a překrvení krevního řečiště v oblasti hlavy.

#### Riziko z otřesu

Vzniká při přímých i nepřímých nárazech. Otřesy ohrožují především ty lidi, jejichž vady s sebou nesou riziko odchlípení sítnice, sklivce či změnu polohy čočky. Kontraindikovány jsou **skoky s tvrdým dopadem**. Nejde jen o skoky atletické, ale je zde potřeba dát pozor i na **seskoky a odskoky po docvičení na nářadí**. Rovněž je na místě upravit, případně zcela vyloučit ty **sportovní hry**, u nichž hrozí srážka s některým z dalších hráčů nebo náraz herního předmětu (nejčastěji míče) do hlavy. V rámci plavání musí být vynechány **skoky do vody**, a to i z okraje bazénu. V rámci lehké atletiky jsou kromě skoků dále nevhodné **vrhy** a také **starty z bloků** při sprinterských disciplínách.

### 2.7.3 Riziko plynoucí ze vzestupu nitroočního tlaku a překrvení cévního řečiště v oblasti hlavy

Do této skupiny patří především glaukom, primární i sekundární a rovněž pak vady, při nichž jsou zrakové funkce ohroženy krvácením do sítnice či jejím odchlípením. U lidí s takovými zrakovými vadami jsou kontraindikovány **hluboké předklony, zvedání těžkých břemen, silové disciplíny, kotouly, visy střežhlav a jim podobná gymnastická cvičení**. Z hlediska glaukomu není navíc vhodná jakákoli pohybová aktivita, která přivodí **nadměrné vyčerpání organismu**. To však souvisí spíše se správně volenou intenzitou a dobou zátěže, než typem činnosti. (Jeřábek, 1985, Čermák a Král, 1997)

### **3. CÍLE A ÚKOLY PRÁCE**

#### **CÍLE PRÁCE**

Cílem diplomové práce je poskytnout základní informace o pohybové aktivitě pro těhotné ženy se zrakovým postižením. Sledovat, jak lze vhodnou tělesnou přípravou eliminovat potíže, které vznikají během těhotenství ženy. Pomocí sady cvičení eliminovat potíže během těhotenství.

#### **ÚKOLY PRÁCE**

- specifikovat zvláštnosti pohybových aktivit u zrakově postižených těhotných žen
- vypracovat individuální program pro cvičení těhotných žen se zrakovým postižením
- vypracovat kasuistiky tří těhotných zrakově postižených klientek, které v průběhu těhotenství pravidelně cvičily dle individuálního programu

## **4. METODIKA PRÁCE**

### **4.1 CVIČENÍ V TĚHOTENSTVÍ SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM**

#### **Zrakové vady ve vztahu k pohybovým aktivitám**

Je až s podivem, jak málo pozornosti se v literatuře, zvláště pak české, věnuje rizikům, která vznikají u některých očních vad při vykonávání určitých pohybových činností. Věnuje-li se však někdo zrakově postiženým v oblasti pohybových aktivit, měl by dobře znát rizika, která s sebou některé poruchy zraku přinášejí, aby nevhodnou volbou činnosti nedošlo k dalšímu snížení zrakových funkcí, či poškození struktury oka.

#### **4.1.1 Nevhodné sporty v těhotenství**

Obecně se dá říci, že sportující maminka by se měla vyhnout takovým cvičením, která přinášejí vysoká rizika břišního traumatu. Prudké změny pohybu (jízda na koni, některé akrobatické nebo gymnastické prvky, divoká jízda na vodě). Ani kolektivní a míčové sporty nejsou vhodné. (Výborná a Dočekalová, 2004)

#### **4.1.2 Doporučené sporty**

Mezi doporučované sporty patří plavání (voda drží tělo nad vodou, těhotná žena si připadá rychlejší a hbitější a je vhodné pro relaxaci) a dále také jóga, aerobic, aquaerobic, lehké posilování, cvičení s míči (overboly), jízda na běžkách a na kole, spinning a chůze.

Jóga – spojení cviků, protahování, řízeného „vědomého“ dýchání a meditace. Skládá se ze série pozic, které posilují, protahují a uvolňují tělo a příznivě působí na vnitřní orgány.

Patří sem pozice série ÁSAN : např. pozice RYBA, KOČKA, KOBRA, KOBYLKA. (Výborná a Dočekalová, 2004)

### 4.1.3 Program každodenního cvičení

#### 4.1.3.1 Cvičební sada

##### 4.1.3.1.1 Cviky pro správné dýchání

Nácvik správného dýchání se nesmí podceňovat. Dýcháním se dostává do těla kyslík, který je pro život velmi důležitý. Na zásobení kyslíkem je velmi citlivý mozek, i krátké přerušení přívodu kyslíku do mozku může znamenat poškození některých jeho buněk. Zejména v druhé polovině těhotenství a při porodu závisí na správném dýchání zásobení miminka kyslíkem, který je přiváděn placentou z krve matky. Vhodný způsob dýchání může přispět k hladkému průběhu porodu a snížit vnímání bolesti při porodních stazích.

### DÝCHACÍ CVIČENÍ

- 1) leh na zádech, pokrčená kolena, ruce položené na břicho. Hluboký nádech do břicha, hluboký výdech. Nádech i výdech by měl být co nejdelší. Opakujte 10x.





- 2) leh na zádech, pokrčená kolena, ruce položené na prsou. Rychlé (mělké) nádechy do prsou, rychlé výdechy. Opakujte 2 minuty.



- 3) leh na zádech, pokrčená kolena, ruce položené podél těla. Pomalé nádechy a výdechy – relaxace. Opakujte 10x.



- 4) lež na zádech, pokrčená kolena, paty u sebe, ruce ve vzpažení. Pomalé nádechy a výdechy. Při výdechu sesunout ruce do upažení, při nádechu ruce zpět do vzpažení. Opakujte 10x.





#### 4.1.3.1.2 Cviky pro uvolnění pánve

##### KREJČOVSKÁ POLOHA

- popis základní polohy – sed na podložce, narovnané záda, spojit paty a přitáhnout je k tělu, ruce uchopí pojené nártý. V případě potřeby opřít záda o sed'. Uvolnit hlavu a zátylek. Dýchat zhluboka. Soustředit se na pánev spočívající na podložce a na obratle páteře. S každým výdechem se snažit kolena více přiblížit k podložce.
- účinek cviku – toto cvičení zlepšuje krevní oběh v pánvi a rozšiřuje pánevní průchod, zvyšuje pružnost kloubů a uvolňuje svaly na spodní části pánve.



##### UVOLNĚNÍ PÁNVE

- popis základní polohy – klek s hýžděmi na kolenou nebo mezi nimi, prsty na nohou otočit směrem dovnitř, ruce podél těla, kolena doširoka od sebe a váha spodní části zad spočívá na patách.
- účinek cviku – toto cvičení ochabuje napětí ve slabinách, uvolňuje svaly na zádech a spodní části pánve a rozšiřuje pánevní průchod. Tento cvik může být prováděn s pomocí nebo bez pomoci partnera.

- 1) pomocník položí ruce na záhyby stehen a opře se svou váhou na pánev, čímž se dosáhne jejího uzemnění



- 2) pánev a spodní část zad jsou na zemi, horní část zad je narovnaná a ramena uvolněná, zvednout opatrně horní končetiny nad hlavu, dýchat zhluboka.



- 3) Naklonit se dopředu, pánev je na zemi a ruce položené na podlaze. Pomocník dá dlaň jedné ruky na křížovou oblast a s pomocí mírného tlaku uzemní pánev.



### VTAHOVÁNÍ PÁNVE

- popis základní polohy – klek vzpomo, kolena a dlaně asi 30 cm od sebe, uvolnit zátylek a zhluboka dýchat.
- účinek cviku – toto cvičení snižuje napětí v dolní části zad.



- 1) Natáhnout spodní část zad a vtáhnout pánev tak, aby páteř vytvořila oblouk a kostrč směřovala k patám. Výdrž několik vteřin. Opakovat. Zhluboka dýchat.



- 2) Zhluboka dýchat a otáčet pánví ve směru hodinových ručiček velkými kruhy. Tyto pohyby také pomáhají při přípravě na zvládnutí silných porodních stahů.



#### 4.1.3.1.3 Cviky pro uvolnění zad

##### UVOLNĚNÍ DOLNÍ ČÁSTI ZAD I.

- popis základní polohy – leh na zádech, nohy pokrčené, kolena a chodidla rovnoběžně asi 30 cm od sebe.
- účinek cviku – toto cvičení posiluje stehna a dolní část zad.

1) Položit ruce na dolní část břicha a vnímat pohyby břicha při dýchání.



- 2) Položit ruce podél těla dlaněmi na zem. Chodidla a paty jsou pevně přitisknuty k zemi. Při výdechu opatrně zvednout pánev. (Beránková, 2002, Hoflerová, 2004, Výborná a Dočekalová, 2004)



#### UVOLNĚNÍ DOLNÍ ČÁSTI ZAD II.

- 1) Výchozí poloha - leh na zádech, pod pánev srolovat deku nebo ručník, lýtka položit na židli nebo na velký balon. Dýchání je plynulé a celé tělo je uvolněné. Zatáhnout celé pánevní dno, výdrž 5-10 s, uvolnění. Opakovat 10-15x





2) Výchozí poloha – klek (pod kolena srolovat podložku), opřít horní část těla o předloktí, hlavu položit do dlaní. Dýchání je plynulé a celé tělo je uvolněné.

1. fáze - zapnout celé pánevní dno, výdrž 5-10 s, uvolnění. Opakovat 10-15x



3) 2. fáze – zanožit jednu DK tak, aby s trupem tvořila jednu linii, špička je ohnutá (prsty směřují k zemi). Opakovat 3x na každou nohu.



#### 4.1.3.1.4 Cviky pro posílení dolních končetin

##### POSÍLENÍ DOLNÍCH KONČETIN

- 1) Výchozí poloha – stoj. Pravidelné pomalé střídání pravé a levé nohy – zvedá se pata a noha je opřena pouze o prsty. Opakovat 10x na každou nohu. Svaly pánevního dna se při každém zvednutí paty zapnou a povolí až když pata dosedá na zem.



- 2) Výchozí poloha – stoj. S míčem o průměru 10-15cm provádět dřepy u stěny, míč se vloží mezi záda cvičícího a stěny. Pomalé plynulé dřepy, zapojené svaly pánevního dna při průběhu celého dřepu. Opakovat 15x





- 3) Výchozí poloha – sed na židli. Menší míč vložit mezi kolena a pravidelně a pomalu stlačovat míč koleny. Opakovat 20x



#### 4.1.3.1 Relaxační cvičení

Nikdy se nesmí zapomenout na odpočinek a relaxaci. Relaxaci je třeba věnovat 10 až 30 minut po každém cvičení.

##### POLOHY PŘI ODPOČINKU

- 1) Pohodlný leh na boku s jedním ohnutým kolenem. Pod hlavou podložený polštář, druhý pod koleno.



- 2) Leh na zádech, hlava podložená polštářem a další polštář pod koleno. (Balaskasová, 1996)



## 5. VÝSLEDKY

Ve této části se zabývám krátkodobým výzkumem 3 žen ve věku 26 a 30 let, které mají zrakové postižení. Dále následuje zhodnocení pomocí kazuistiky.

### 5.1. Stanovení cíle, úkoly

Již z názvu mé práce „VHODNÉ POHYBOVÉ AKTIVITY PRO TĚHOTNÉ ŽENY SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM“ je patrné, že mým stanoveným cílem bylo zjistit:

- vztah oslovených jedinců k pohybové aktivitě
- fyzická kondice oslovených jedinců

ÚKOLY:

- v rámci svých možností nastudovat dostupnou literaturu, která se zabývá touto problematikou
- oslovení žen se zrakovým postižením a zjištění individuálních informací o této problematice
- vedení individuálních hodin cvičení s jednotlivými ženami
- pomocí kazuistik vyhodnotit výsledky cvičení

## 5.2 Výsledková část

### CHARAKTERISTIKA SOUBORU

Skupina sledovaných žen, se kterými jsem cvičila, byla věkově podobná. Oslovila jsem ženy ve věku 26 až 30 let s různým stupněm dosaženého vzdělání a odlišnou fyzickou zdatností.

Výsledky každé ženy jsem zpracovala do samostatné kazuistiky:

#### **PROBAND č.1.**

**Věk:** žena 26 let

**Vzdělání:** úplné středoškolské

**Zrakové postižení:** úplná slepota (od narození)

**Počet těhotenství:** 1.

**Stupeň těhotenství na počátku cvičení:** 25.týden

První probandka se narodila předčasně na začátku 8.měsíce těhotenství s úplnou slepotou. Vystudovala speciální střední školu pro studenty se zrakovým postižením. V tuto chvíli pracuje jako administrativní pracovnice. Její záliby jsou: poslech hudby, kynologie. Je naprosto soběstačná. Její zdravotní stav je na velmi dobré úrovni. Přestože před těhotenstvím nijak nesportovala, tak její fyzická kondice byla na začátku cvičení dobrá. Cvičit začala z důvodů trvajících těhotenských nevolností až na začátku 25.týdne těhotenství. Cvičení zvládala bez jakýchkoli problémů. Byla vnímavá, pohybově nadaná, cvičení jí bavilo. Cvičení jsme prováděly až do 38.týdne těhotenství. Za 13 týdnů pravidelného cvičení (2x týdně / 60 minut) jsem zpozorovala velký pokrok jak v psychickém, tak i ve fyzickém stavu. Probandka měla na počátku problémy s bolestmi zad. Ty se cvičením zmírnily. I celkový fyzický stav se tudíž zlepšil. Probandka si cvičení velmi chválila a chce v něm pokračovat i po porodu.

**PROBAND č.2.****Věk:** žena 29 let**Vzdělání:** vyučení**Zrakové postižení:** úplná slepota (od narození)**Počet těhotenství:** 1.**Stupeň těhotenství na počátku cvičení:** 20.týden

Druhá probandka se narodila v termínu s úplnou slepotou. Vystudovala učiliště a následně si dodělala rekvalifikaci sportovního maséra. V tuto chvíli pracuje jako masérka. Její záliby jsou: její práce, studium dalších druhů masáží, příprava na mateřství. Je naprosto soběstačná. Její zdravotní stav je na velmi dobré úrovni. Přestože před těhotenstvím nijak nesportovala, ale má fyzicky náročné zaměstnání, tak její fyzická kondice byla na začátku cvičení výborná. Cvičit začala již na začátku 20.týdne těhotenství. Cvičení zvládala bez jakýchkoli problémů. Byla vnímavá, cvičení jí bavilo. Cvičení jsme prováděly až do 37.týdne těhotenství. Za 17 týdnů pravidelného cvičení (2x týdně / 60 minut) jsem zpozorovala velký pokrok v psychickém stavu. Fyzický stav byl na počátku cvičení výborný a na konci cvičení taktéž. Probandka si cvičení velmi chválila a chce v něm pokračovat i po porodu. U této probandky je znatelný pokrok v psychickém stavu. Během cvičení počátečný stud postupem odbourala a tudíž si cvičení užívala bez předsudků.



**PROBAND č.3.****Věk:** žena 30 let**Vzdělání:** úplné středoškolské**Zrakové postižení:** úplná slepota (od narození)**Počet těhotenství:** 1.**Stupeň těhotenství na počátku cvičení:** 23.týden

Třetí probandka se narodila v termínu s úplnou slepotou. Vystudovala gymnázium pro studenty se zrakovým postižením. V tuto chvíli pracuje na téže škole v kanceláři. Její záliby jsou: její zaměstnání, vaření, domácnost. Je naprosto soběstačná. Její zdravotní stav je na velmi dobré úrovni. Jako jediná z mých probandek před těhotenstvím sportovala, takže její fyzická kondice byla na začátku cvičení výborná. Cvičit začala z časových důvodů na začátku 23.týdne těhotenství. Cvičení zvládala bez jakýchkoli problémů. Byla soběstačná, pohybově nadaná, cvičení jí bavilo. Cvičení jsme prováděly z důvodů zdravotních komplikací pouze do 32.týdne těhotenství. Za 9 týdnů pravidelného cvičení (2x týdně / 60 minut) jsem zpozorovala radost z jakéhokoli pohybu. Bohužel nastaly komplikace s těhotenstvím, takže jsme musely s cvičením skončit dříve. Probandka si cvičení velmi chválila a chce v něm pokračovat i po porodu. Má v plánu dodělat si rekvalifikaci na cvičitele zdravotní tělesné výchovy a spolupracovat se mnou v budoucnu jako cvičitelka.

## **6. DISKUZE**

Jedním z mých hlavních cílů, bylo zjistit jaký účinek mělo cvičení pro všechny tři ženy. Zjistit od nich jak na ně cvičení působilo, zda jim pomohlo s těhotenskými obtížemi a jak cvičení zapůsobilo na jejich psychiku.

Zjistila jsem, že všechny ženy mají těhotenské obtíže.

I přes to, že dnes spousta autorů nedává ve svých knihách zaměřených na odvětví zrakových poruch velký důraz na fyzickou aktivitu v průběhu těhotenství, si myslím, že v mém průzkumu se mi potvrdil příznivý vliv cvičení u všech žen. A proto fyzickou aktivitu doporučuji všem ženám, které nemají v průběhu těhotenství od lékařů cvičení výslovně zakázané.

## 7. SOUHRN

Cílem mé diplomové práce bylo poukázat na důležitost pohybu a cvičení v těhotenství.

V mé diplomové práci jste se dočetli a byli jste seznámeni se základními informacemi o různých druzích zrakového oslabení a důležitosti pohybové aktivity.

1, Provedla jsem nepatrnou a krátkodobou studii s malým souborem žen různého věku k ověření vlivu pohybové aktivity v těhotenství a možnosti provádění u žen se zrakovým postižením.

2, Prakticky jsem prokázala, že vhodná individuální volba tréninkových dávek přinesla u všech tří žen pozitivní změny.

3, Můj výzkum byl zaměřen na malou skupinu žen různého věku s podobnou fyzickou kondicí.

Má diplomová práce mi umožnila vniknout do jedné oblasti lékařství – oční lékařství. Teoretická část mi přinesla spoustu nových informací o této oblasti. V praktické části jsem se dozvěděla od žen vlastní zkušenosti, které sbíraly po celý svůj život.

Práci jsem se snažila formulovat tak, aby byla přístupná širokému okolí a pomohla mladým a nezkušeným ženám zorientovat se v této oblasti.

## **8. SUMMARY**

The aim of my diploma work was to focus on the importance of movement and exercise regime during pregnancy.

The reader of my diploma work has been informed with the basics of various kinds of sight deterioration and the significance of physical exercise.

1. I have done basic, short-time research among a small group of women from different age groups, in order to verify the influence of physical exercises on pregnancy, and to show what possibilities for performing such exercises the women with sight defects have.
2. I have practically proved that an adequate individual choice of training have brought positive effects for all the researched women.
3. My study was aimed at a small group of women of different age but with similar physical condition.

My diploma work enabled me to penetrate one of the medical areas, that is ophthalmology. Writing the theoretical part has given me lots of information about the topic. When working on the practical part, I have learnt from the researched women about their own life experience with the studied problematic.

## 9. REFERENČNÍ SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- AUTRATA, R., VANČUROVÁ, J., (2002). *Nauka o zraku*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví
- BALASKASOVÁ, J. (1996). *Přirozené těhotenství*. Praha: Svojtka a Vašut
- BERÁNKOVÁ, B. (2002). *Cvičení v těhotenství a šestinedělí*. Praha: Triton
- ČERMÁK, K., KRÁL, T. (1997). *Úprava didaktiky školní atletiky pro zrakově postižené*. 1. vyd. Praha: Karolinum.
- DYLEVSKÝ, I., TROJAN, S. (1990). *Somatologie*. Praha: Avicenum
- FLEISCHMANN, LINC. (1987). *Anatomie člověka II*. 4. vyd. Praha: SPN
- HOFLEROVÁ, H. (2004). *Cvičení ke zpevnění pánevního dna*. Plzeň: Beta-Dobrovský, Ševčík
- HOŘEJŠÍ, J. (2003). *Gynekologické problémy u děvčátek a dospívajících dívek*. Praha: Grada
- JELÍNEK, J., ZICHÁČEK, V. (2003). *Biologie pro gymnázia*. Olomouc: Nakladatelství Olomouc
- JEŘÁBEK, J. (1985). *Oftalmologie pro pedagogy*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství
- KLIKA, E. (1985). *Embryologie člověka*. Praha: SZN
- KVĚTOŇOVÁ–ŠVECOVÁ, L. (2000). *Oftalmopedie*. 2. vyd. Brno: Paido
- KOLEKTIV AUTORŮ (2003). *Bolestivá menstruace*. Praha: Triton
- KOLÍN, J. (2007). *Oční lékařství*. Praha: Karolinum
- MACKONOHIEOVÁ, A. (2001). *Těhotenství týden po týdnu*. Praha: Svojtka and co
- MACKŮ, F. (1989). *Gynekologie a porodnictví*. Praha: Avicenum
- MACKŮ, F. (1996). *Porodnictví*. Praha: Karolinum
- McCRACKEN, T. (2002). *Anatomie člověka*, Praha: Columbus, spol. s r.o.
- MORAVCOVÁ, D. (2004). *Zraková terapie slabozrakých a pacientů s nízkým vizem*. 1. vyd. Praha: Triton
- NAŇKA, ELIŠKOVÁ. (2009). *Přehled anatomie*. 2.vydání Praha: Galén

- ŘEŽÁBEK, K. (2002). *Léčba neplodnosti*. Praha: Grada
- SOVÁK, M. a kol. (2000). *Defektologický slovník*. 3. vyd. Jinočany: H&H
- SYNEK, S., Skorkovská, Š. (2004). *Fyziologie oka a vidění*. Praha: Avicenum
- ULČOVÁ-GALLOVÁ, Z. (1999). *Diagnóza neplodnost*. Praha: Petrklíč
- VÁGNEROVÁ, M. (1995). *Oftalmopsychologie dětského věku*. 1. vyd. Praha: Karolinum
- VÝBORNÁ, L., DOČEKALOVÁ, M. (2004). *Fit maminka*. Praha: Ikar
- WESTON, T. (2005). *Atlas lidského těla*, Praha: KMa, spol.s r.o.
- WHITE, A.H., JANOWITZ, I. (1996). *Škola zad*. Praha