

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Bakalářská práce

Význam cvičení v průběhu těhotenství

Vedoucí bakalářské práce:

Paedr. Květa Prajerová, CSc.

Zpracovala:

Edita Bártová

září 2007

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a použila jsem pouze literaturu uvedenou v seznamu bibliografické citace.

Edita Bártová

Touto cestou bych chtěla poděkovat Paedr. Květě Prajerové, CSc. za odborné vedení práce, za praktické rady a za možnosti využít její zkušenosti v této problematice. Dále bych ráda poděkovala vedení kliniky rehabilitace ve fakultní nemocnici v Motole, kteří mi umožnili provést výzkum a využít k tomu přístroje balance-master. A nakonec můj velký dík patří budoucím maminkám za jejich spolupráci a nadšení.

Svoluji k zapůjčení své bakalářské práce ke studijním účelům.

Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří musejí pramen převzaté literatury řádně citovat.

Jméno a příjmení: Číslo obč. průkazu: Datum vypůjčení: Poznámka

OBSAH:

1 Úvod	3
2 Teoretická část	5
2.1 Reprodukční systém ženy	5
2.1.1 Vnitřní ženské pohlavní orgány	5
2.1.2 Zevní ženské pohlavní orgány	6
2.1.3 Hráz (perineum)	6
2.2 Fyziologie těhotenství	7
2.2.1 Oplození	7
2.2.2 Vývoj dítěte v průběhu těhotenství	9
2.2.3 Změny na ženském organismu	14
2.3 Cvičení a sport v těhotenství	19
2.3.1 Držení těla	20
2.3.2 Vhodné sportovní aktivity v těhotenství	20
3 Praktická část	25
3.1 Cíl práce	25
3.2 Úkoly práce	25
3.3 Hypotézy práce	25
3.4 Metodika výzkumu	26
3.4.1 Volba vzorku	27
3.4.2 Základní údaje o skupině	27
4 Výsledky	28
4.1 Kazuistiky	28
4.1.1 Kazuistika č. 1.....	28
4.1.2 Kazuistika č. 2	30
4.1.3 Kazuistika č. 3	32
4.1.4 Kazuistika č. 4	34
4.1.5 Kazuistika č. 5	36
4.1.6 Kazuistika č. 6	38
4.1.7 Kazuistika č. 7	40
4.1.8 Kazuistika č. 8	42
4.2 Vyhodnocení výsledků	44

5 Diskuze	46
6 Závěr	49
7 Seznam použitých zkratk	50
8 Seznam použité literatury	51
9 Přílohy	52

Abstrakt:

Název: Význam cvičení v průběhu těhotenství

Title of Thesis: The importance of exercising during pregnancy.

Cíle práce: Cílem této práce je ověřit význam a vliv cvičení v průběhu těhotenství. Dále zmapovat nejčastější problémy provázející těhotenství a možnost jejich ovlivnění pohybovou aktivitou.

Metodika: Na osmi kazuistikách těhotných žen, které se účastnily pohybového programu byly demostrovány změny ve stabilitě, chůzi, rychlosti reakce, možnosti maximálního vychýlení těžiště a rozložení hmotnosti na dolní končetiny. Byla provedena celkem tři měření s odstupem jednoho měsíce. K vyhodnocení bylo použito přístroje balance-master a dalších běžně užívaných vyšetřovacích metod.

Výsledky: Hypotézy se potvrdily, nedošlo k výraznějším změnám v chůzi, rozložení hmotnosti na dolní končetiny ani v rychlosti reakce. Hodnoty maximálního vychýlení těžiště se u většiny respondentek zlepšily. Podařilo se předejít rozvoji výraznějších těhotenských obtíží.

Klíčová slova: těhotenství, pohybová aktivita, pánevní dno, břišní a zádové svalstvo, obtíže v průběhu těhotenství

1 Úvod

Těhotenství je velice krásným obdobím života téměř každé ženy. Jedná se sice o poměrně krátkou dobu, ale zato o to intenzivnější, kterou provází mnoho psychických a fyzických změn v organismu nastávající maminky. Ta musí vytvořit co nejvýhodnější podmínky pro růst a vývoj plodu a připravit organismus na porod.

Je důležité, aby žena byla po celou dobu těhotenství v co největší pohodě, protože veškerý stres se může přenášet na nenarozené dítě a jeho intrauterinní vývoj ovlivňuje celý jeho budoucí život. K tomu může mimo jiné hodně přispět i pohybová aktivita. Při pohybu se totiž vyplavují hormony endorfíny, tzv. hormony štěstí, které velkou měrou přispívají k dobré náladě budoucí matky.

Kromě psychické pohody by se měly ženy snažit udržet si i co nejlepší fyzickou kondici. Ta napomáhá nejen k lepšímu zvládnutí celého průběhu gravidity, je důležitá ke zdárnému průběhu porodu a následné rekonvalescenci po něm. Potíže spojené se zvýšenou zátěží pohybového aparátu jsou v těhotenství poměrně časté. Není to jen díky narůstající tělesné hmotnosti, ale působí tu i uvolnění vazů a kloubů, oslabení břišního svalstva vlivem rostoucí dělohy. Se zvětšujícím se břichem se ženy naklánějí dozadu, aby vyrovnaly změnu těžiště. Tím je páteř ještě více zatížena. Těhotenství nebrání pohybové aktivitě a zejména v posledních třech měsících, kdy zvětšení dělohy omezuje dýchací pohyby, nárůst břicha snižuje pohyblivost a značně mění postavení páteře, je cvičení velice vhodné.

Pracuji jako fyzioterapeut a proto se velmi často setkávám s pacientkami s vertebrogenními obtížemi, které jsou spojené právě s těhotenstvím. Dnešní styl způsobu života vede k tomu, že se organismus ženy v průběhu těhotenství nedokáže vyrovnat se změnami a nároky, které ho provázejí.

Ve své práci bych se proto chtěla pokusit zjistit míru některých změn, které těhotenství provázejí a možnost jejich ovlivnění vhodně zvolenou pohybovou aktivitou. Konkrétně bych se chtěla zaměřit na vyšetření chůze, kde budu sledovat šířku a délku kroku pomocí přístroje balance-master. Díky stejnému přístroji potom budu sledovat ještě další dva parametry, a to rychlost reakce žen a možnost maximálního vychýlení těžiště osmi směry. V průběhu celého výzkumu budu s nastávajícími maminkami cvičit 1x týdně v tělocvičně a 2x týdně v bazénu. Cvičební jednotku bych chtěla zaměřit především na nácvik správných pohybových stereotypů, správných pohybových návyků nejen v průběhu těhotenství, ale i pro život po porodu, naučit je nejen vhodná cvičení v šestinedělí, ale zejména nacvičit správnou manipulaci s dítětem, aby nedocházelo k přetěžování zádových svalů a k rozvoji

vertebrogenních potíží. Dále se zaměřím na aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře, břišních svalů, správného dýchání a nelze opomenout ani přípravu na porod. Předpokládám, že potom nedojde z rozvoji těhotenských obtíží ve větší míře a podaří se udržet maminky v dobré kondici a náladě.

2 Teoretická část

2.1 Reprodukční systém ženy

2.1.1 Vnitřní ženské pohlavní orgány

Vaječník (ovarium) je párová ženská pohlavní žláza. Je to vejčitý útvar ležící v malé pánvi. Velikost a tvar ovaria jsou závislá na věku ženy, na počtu proběhlých ovulací a na hormonální aktivitě. Vlastní hmota ovaria se dělí na povrchovou kůru vaječníku a hlouběji uloženou dřev vaječníku. Ve dřevu je vazivová stroma hustší, s ojedinělými buňkami hladké svaloviny. Obsahuje mnoho krevních i lymfatických cév a nervová vlákna. V kůře ovaria jsou různé typy folikulů obsahujících pohlavní buňky – vajíčka.

Vejcovod (tuba uterina) je párová trubice, dlouhá asi 10 cm. Velikost lumina vejcovodu je v různých úsecích různá. Nejširší je vejcovod na svém abdominálním konci, nejužší je při vyústění do dělohy. Tuba začíná ústím nad vaječníkem, kde se otvírá do peritoneální dutiny. Vejcovod vstupuje do silné stěny děložního rohu a ústí do děložní dutiny. Lumen vejcovodu je vystláno sliznicí s řasinkovým epitelem, jehož řasinky kmitají především k děložnímu ústí tuby. Část řasinek se pohybuje i opačným směrem. Ve sliznici je mnoho sekrečních buněk, které produkují řídký hlen povlékající povrch sliznice. Vejcovod je místem, kde dochází k oplození nebo zániku vajíčka, k časným stádiím vývoje a k transportu zárodku do dělohy.

Děloha (uterus) je dutý silnostěnný orgán, který slouží k implantaci zárodku a vytváří prostředí pro vývoj, růst a výživu plodu. Děloha má tvar oploštělé hrušky, a proto je možné rozlišit děložní tělo a vzhůru se vyklenující děložní dno. Doprava i doleva jsou výběžky děložního dna tzv. děložní rohy. Uvnitř dělohy je děložní dutina, jejíž přední a zadní stěna na sebe u netěhotné ženy naléhají. Do děložní dutiny ústí v děložních rozích vejcovody. Normální poloha dělohy je v antevertzi a anteflexi. Děloha prodělává v těhotenství výrazné tvarové změny. Především se mnohonásobně zvětšuje (krátce před porodem se dotýká žeberních oblouků) a její stěna se ztenčí natolik, že přes děložní stěnu je možno vyhmátat jednotlivé části těla plodu. Po porodu se děloha sice opět zmenšuje, ale již nikdy do své původní velikosti.

Pochva (vagina) je trubice dlouhá asi 8 cm a široká přibližně 2,5-3 cm. Je to kopulační orgán a za porodu se mění v širokou trubici, která je dolní částí porodního kanálu. Zevní konec pochvy do prvního pohlavního styku zčásti uzavírá tenká slizniční řasa tzv. „panenská blána“ neboli hymen. Poševní stěna je mechanicky velmi odolná, roztažitelná a schopná

protažení do délky. Sliznice je pokryta mnohvrstevným dlaždicovým epitelem, v určitých fázích cyklu rohovějícím (Dylevský, Druga, Mrázková 2000).

2.1.2 Zevní ženské pohlavní orgány

Velké stydké pysky (labia majora pudendi) jsou sagitálně orientované kožní valy, začínající ventrálně před symfýzou z nepárového tukového polštáře. Jsou dlouhé asi 8 cm a u dospělé ženy mají šířku asi 2-3 cm. Velké stydké pysky jsou na povrchu potaženy kůží, která je na zevní straně silně pigmentovaná a na vnitřní straně je tenká. Po pubertě jsou porostlé chloupky.

Malé stydké pysky (labia minora pudendi) jsou kožní řasy, uložené navnitř od velkých stydkých pysků. Jsou dlouhé asi 4 cm, široké asi 5 mm a mají charakter velmi rozdílně vysokých slizničních řas. Vpředu začínají rozvětvením ve tvaru písmene Y a jejich horní ramena obkružují poštěváček. Před jeho ventrální plochou se oba pysky spojují v předkožku, chránící rozšířený konec poštěváčku. Dolní ramena malých stydkých pysků začínají na spodní ploše poštěváčku. Obě ramena se spojují, vytvářejí malé stydké pysky, které sestupují dorzálně a splývají s vnitřní plochou velkých pysků. Kožní povrch malých stydkých pysků má vzhled sliznice, není ochlupen a obsahuje mnoho mazových žláz.

Poševní předsíň (vestibulum vaginae) je štěrbina mezi malými stydkými pysky, do které ústí pochva. Vpředu je předsíň ohraničena nepříliš nápadnou commissura labiorum anterior, vzadu větší commissura labiorum posterior. Vpředu ve vestibulu leží poštěváček, za nímž ústí močová trubice a dorzálně od ní pochva.

Pošteváček (clitoris) je topořivé těleso zevního genitálu ženy. Má tvar prokrveného hrbolku, který se při pohlavním vzrušení překrvením zvětšuje. Jeho tkáň má jemně houbovité vzhled, s malými dutinkami a slabou tunica albuginea (Dylevský, Druga, Mrázková 2000).

2.1.3 Hráz (perineum)

Prostor mezi zadní komisurou a análním ústím se nazývá hráz. Základní stavební komponentou hráze jsou svaly mm. perinei, které se z praktických i vývojových důvodů dělí do dvou skupin:

- Svaly pánevního dna – diaphragma pelvis.
- Vlastní hrázové svaly – diaphragma urogenitale.

Diaphragma pelvis

Pánevní dno má tvar nálevky odstupující od pánevních stěn s vrcholem obráceným kaudálně k rektu. Vpředu a na bocích tvoří diaphragma pelvis m. levator ani, dorzolaterálně pak m. coccygeus.

- M. levator ani je plochý sval, složený z laterální části, která bývá označována jako pars iliaca a mediální části neboli pars pubica. Sval je hlavní částí pružného pánevního dna. Je svěračem dutých orgánů v pánevním východu a zdvihačem rekta a pánevního dna. Pubická část svalu podpírá i dělohu a je tedy součástí tzv. podpůrného děložního aparátu.
- M. coccygeus představují svalové snopce, které dorzolaterálně doplňují diaphragma pelvis. Sval táhne kostrč ventrálně a vrací ji tak po zaklonění při porodu nebo při defekaci do původní polohy.

Diaphragma urogenitale

Urogenitální dno je uloženo vpředu, pod pánevním dnem, a uzavírá průchod, který je v m. levator ani. Svalové urogenitální dno tvoří svalově-vazivový trojúhelník mezi os pubis a os ischii, uložený od symfýzy téměř až k tuber ischiadica. Přepážku tvoří několik svalů:

- M. transversus profundus je trojúhelníkový sval, začínající od dolního okraje symfýzy až k okraji tuber ischiadicum. Sval tvoří pružnou ventrální část pánevního dna a fixuje močovou trubici a pochvu.
- M. transversus perinei superficialis reprezentuje několik svalových snopců, přiložených k zadnímu okraji m. transversus profundus.
- M. ischiocavernosus jde na crus clitoridis a účastní se erekce a ejakulace.
- M. bulbospongiosus u žen obaluje bulbus vestibuli a působí jako svěrač poševního vchodu (Dylevský, Druga, Mrázková 2000).

2.2 Fyziologie těhotenství

2.2.1 Oplození

Vznik jedince začíná spojením dvou pohlavních buněk – zralé ženské pohlavní buňky (vajíčka) a zralé spermie. Při souloži dochází u muže k ejakulaci. Spermie se pohybují

přímočaře vlnovitým pohybem bičíku a rychlostí zhruba 1 cm za minutu se z pochvy přesouvají do kanálu děložního hrdla.

Děložní dutina je vystlána řasinkovým epitelem a mihání řasinek usměrňuje pohyb spermií. Z dutiny děložní vniknou do vejcovodu a k jeho zevnímu ústí dorazí za hodinu pohlavního styku. Došlo-li u ženy k ovulaci, je zralá vaječná buňka vyplavena a zachycena třásněmi vejcovodu, který se v době ovulace rytmicky stahuje. V dutině vejcovodu se setká vajíčko se spermii. Spermie produkují enzym hyaluronidázu a další látky, které umožní, aby pouze jedna z nich pronikla povrchovou membránou vajíčka do jeho nitra. Splynutí hlavičky spermie s jádrem vajíčka vzniká buňka nového jedince.

Okamžikem spojení spermie a vajíčka je určeno pohlaví jedince, které je závislé na složení pohlavních chromozomů. Při oplození se redukují chromozomy obou pohlavních buněk na polovinu, což je umožněno redukčním dělením zárodečných buněk. Vajíčko je nositelem pohlavního chromozomu X a zralá spermie chromozomu X nebo Y; příslušný chromozom obsažený v mužské zárodečné buňce určuje pohlaví nového jedince – spojení XX určuje pohlaví ženské, spojení XY pohlaví mužské (Rokyta a kolektiv 2000).

Několik hodin po oplození vajíčka se vytvoří prvojádra, která nesou vždy polovinu genetické výbavy, tedy 23 chromozomů od každého rodiče. V prvojádrech se chromozomy nejprve okopírují. V mužském prvojádru se vytvoří dvě sady po 23 chromozomech otcovského původu. V ženském prvojádru vzniknou také dvě sady, každá po 23 chromozomech mateřského původu. Potom následuje první buněčné dělení. Stadium, kdy je ve vajíčku 92 chromozomů, se říká zygota (Pařízek 2005). Nyní počíná rýhování vajíčka. Pohlavní buňky se dělí vždy v rovinách na sebe kolmých a tvoří se útvar podobný malině (morula), který se skládá ze 16 buněk. Rytmičké stahy vejcovodu a mihání řasinek v jeho dutině transportují vajíčko do dutiny děložní. Po celou dobu transportu vajíčko neroste, i když jeho buněk přibývá díky žloutku, jímž je zárodek v tomto období vyživován. Cesta vejcovodem trvá 5 – 6 dní.

Ve čtvrtém týdnu se odehrávají dvě významné události: vajíčko se uhnízdí v děložní sliznici a začínají se tvořit první dvě buněčné vrstvy, kterým se říká zevní a vnitřní zárodečný list. Blastocysta se pomalu zanoří do děložní sliznice, která je v této době vysoká a prosáklá. Povrch sliznice se pod blastocystou rozpadá a ta se zanořuje stále hlouběji. Tento děj se nazývá uhníždění neboli nidace. Uhníždění začíná 6. až 7. den po oplodnění a končí 12. den. Nidace je skutečným počátkem těhotenství. Při nidaci se začíná vytvářet specificky zvláštní bílkovina označovaná jako lidský gonadotropin neboli hCG.

Do uhníždění čerpalo oplodněné vajíčko částečně výživu ze svých zásob, po uhníždění přijímá výživu pro svůj růst a vývoj z děložní sliznice a z krevního oběhu matky (Pařízek 2005).

2.2.2 Vývoj dítěte v průběhu těhotenství

Vývoj dítěte v děloze matky se dělí na dvě období:

- Vývoj zárodku (embryo) – prvních 8 týdnů po oplodnění vajíčka.
- Vývoj plodu (fetus) – od 9. týdne po oplodnění do porodu.

Vývoj do 5. týdne těhotenství (tj. 3. týden po oplodnění)

Vytváří se gestační váček, budoucí placenta, a objevují se první náznaky krevního řečiště. Vzniká třetí zárodečný list. Z každého ze zárodečných listů vzniknout specializované tkáně, z nichž se vyvinou všechny další buňky, později základy všech orgánů a tkání.

Vnější zárodečný list neboli ektoderm je základem pro nervový systém, kůži a smyslové buňky očí a uší. Vnitřní zárodečný list neboli entoderm je základem pro orgány trávicí trubice a játra, žlučník a žlučové cesty, pro slinivku břišní, štítnou žlázu a plíce. Prostřední zárodečný list neboli mezoderm je základem pro kosti, svaly, vazivo, cévy, ledviny a částečně pro pohlavní orgány.

Zárodek má plochý oválný tvar, je zřetelný základ hlavy a ocasního konce (Pařízek 2000). Koncem pátého týdne má embryo srdce, které začíná tlouci. Pátým týdnem vstupuje embryo do senzitivní fáze svého vývoje, kdy se vytvářejí veškeré hlavní orgány. Koncem tohoto období je přibližná délka embrya 4 mm a jeho hmotnost je menší než jeden gram (Stoppardová 1996).

Vývoj do 6. týdne těhotenství

Zárodek se začíná výrazně měnit. Z plochého, trojvrstevnatého tvaru vzniká válcovitý útvar se stále více zřetelným koncem hlavy. Nastává období přechodu od vzniku zárodečných listů k vytváření orgánů embrya. Postupně se mění ve tvar písmene C s výběžky, z nichž se později stanou končetiny. Zárodek se vznáší v plodové vodě, která vyplňuje plodový váček. S povrchem gestačního váčku je zárodek spojen vznikající pupeční šňůrou. Srdce zárodku má tvar písmene S, začínají se tvořit srdeční komory a síně. Jsou vytvořeny základní struktury

mozku a míchy. Na spodině mozku se začíná tvořit hypofýza. Tvoří se základy sluchového aparátu. Za tělní dutinou je založen pruhovitý shluk buněk, ze kterého postupně vznikne jak vylučovací systém (ledviny, močovody), tak i velká část pohlavních orgánů. Vývoj ledvin a pohlavních orgánů u muže i ženy jsou na sobě závislé a vyvíjejí se ze stejných základů.

Vývoj do 7. týdne těhotenství

Z hlediska tvaru zárodka se během tohoto období ve srovnání s šestým týdnem příliš mnoho nemění. Jen nárůst hlavy poněkud předbíhá ostatní části. Začínají se tvořit chlopně mezi síněmi a komorami srdce. Buňky v mozku se rozdělují na okrsky, které budou mít v budoucnu zcela odlišné funkce. Vyvíjejí se základy nervů umožňující činnost svalů a jsou určeny k přenosu bolesti. Vznikají základy pohlavních orgánů, svalů, nervů a krevtovorná tkáň. Na konci hlavy se objevují dva malé výstupky pro oči a nepárový základ pro nos a ústa.

Vývoj do 8. týdne těhotenství

Skutečná velikost zárodka je asi 11 mm. Hlava zárodka je nyní v porovnání s trupem výrazně větší a ohýbá se dopředu. Na končetinách se objevuje náznak jejich jednotlivých částí a pomalu se objevují i známky tvořících se prstů. Zárodek se již začíná v tomto týdnu pohybovat. Je založen jícen, plíce a základ žaludku. Začíná rozdělování střevní trubice na tenké a tlusté střevo. V játrech je patný vývoj cév a tvorba dvou jaterních laloků. Vytváří se základ žlučníku, žlučových cest a slinivky břišní. V základu ledvin se větví močovod a rozšiřuje se základ ledvinných pánviček. Základ močového měchýře zatím ústí do společného vývodu pro močový a střevní systém. Je vytvořen shluk buněk, který je základem pro pohlavní žlázy. U obou pohlaví je přítomen základ pro vývoj vejcovodů, dělohy a části pochvy.

Vývoj do 9. týdne těhotenství

Skutečná velikost zárodka v tomto období je 16 mm. Zásadní proměna provází končetiny, začínají se objevovat meziprstní štěrby. Pokračuje rozdělování buněčných okrsků v mozku, vytváří se síť cév, které budou mozek zásobovat. Z krční části míchy začínají vycházet nervy, které povedou k bránici. Mícha je obklopena buňkami, které jsou základem míšních obalů. V sítnici očí je zřetelně vidět pigment. Vytvářejí se slzné žlázy a začíná tvorba slzného kanálku. Základy sluchových orgánů mají tři části: zevní, střední a vnitřní ucho. Začíná

vznikat dolní ret a jsou vytvořeny základy pro 20 mléčných zubů. Žaludek se vlivem různě rychlého růstu jednotlivých struktur trupu pasivně otáčí ve směru hodinových ručiček o 90°. Hlavní příčinou stočení je nepoměr mezi objemem dutiny břišní a rychlým růstem žaludku a střev.

Vývoj do 10. týdne těhotenství

Na konci 8. embryonálního týdne končí embryonální vývoj. Za jeho konec se považuje srůst okrajů očních víček. Po 8. týdnu vývoje se již nemluví o zárodku, ale o plodu. Na konci tohoto období měří zárodek 3 až 4 cm a váží 3 až 5 g.

Koncem osmého týdne má již zárodek zřetelně lidskou podobu. Hlava je však stále proti tělu výrazně velká, tvoří se téměř polovinu celkové délky. Zárodek má již vytvořený krk a v obličeji jsou patrná oční víčka. Ve svalovině srdce se vytváří krevní cévy. Mozek se dále rozšiřuje a začínají v něm vznikat první elektrické impulzy. Začínají fungovat první reflexy v míše. Po podráždění obličejové krajiny nastane otevření úst a plod se začíná pohybovat. Začínají být patrné pohyby tlustého střeva, vzniká základ konečníku. Je vytvořen chrupavčitý základ hrtanu a průdušnice.

Vývoj do 3. měsíce těhotenství

Plod je přibližně 9 cm dlouhý a váží okolo 20 g. Na končetinách jsou dobře patrné prsty a prodlužují se ruce. Je vytvořen chrupavčitý základ kostry. Ze společného základu se začínají vyvíjet buď mužské, nebo ženské vnější pohlavní orgány. Jsou plně vyvinuty chlopně mezi síněmi a komorami srdce. V mozku se začíná vytvářet základ mozkové kůry. Obličej již začíná mít zřetelnější rysy, protože hlavička se zdvihla a rychle nabývá „lidštějších“ tvarů. Oči, které byly daleko od sebe po stranách hlavy, jsou nyní vpředu a jsou zakryty víčky, rýsují se rty. Boltec ucha se již postupně formuje. Ve středním uchu se vytvářejí svaly, které ovládají kůstky středního ucha. Ve vnitřním uchu je z velké části dokončen vývoj hlemýždě. Výrazně se již vyvinula játra. V žaludku se tvoří svalovina, začíná se vyvíjet systém žaludečních žláz. Svalstvo a žlázy se vytvářejí v tenkém i tlustém střevě. V hrtanu se začínají tvořit svaly hlasivek. Ledviny nabývají definitivního tvaru a do plodové vody se začíná vylučovat moč. Je dokončen vývoj placenty.

Vývoj do 4. měsíce těhotenství

Plod je 12 cm dlouhý a váží okolo 120 g. Tělo je pokryto jemnou, svraštělou a červenou kůží, dosud není vytvořen podkožní tuk. Dále se vyvíjí základ mozkové kůry. Začíná se vyvíjet hmat, hmatové receptory v kůži už jsou na svém místě. Začínají fungovat rovněž chuťové pohárky a plod se seznamuje s chutí plodové vody, v níž se vznáší a kterou polyká. Začínají se tvořit základy trvalých zubů. Kostra není ještě zcela pevná, probíhá tvorba kostní tkáně.

Vývoj do 5. měsíce těhotenství

Plod je okolo 25 cm dlouhý a váží zhruba 250 g. Na hlavičce mu začínají růst vlasy a na prstech nehty. Srdeční činnost plodu lze zjistit poslechem. Dělení nervových buněk je téměř u konce. Přesto se od tohoto týdne hmotnost mozku zvyšuje asi o 90 g za měsíc, okolo buněk se vytváří další hmota, bez které by jinak buňky nemohly pracovat. Začínají se oddělovat dosud srostlá oční víčka. Tvoří se sklovina zubů. Žaludeční žlázy začínají tvořit šťávy. Začíná tvorba šťáv slinivky břišní a šťávy již začínají odcházet do tenkého střeva. Průdušky jsou rozvětvené, nastává tvorba jejich slizniční výstelky. Jsou vyvinuté hlavní plicní cévy, tepny a žíly. Je vytvořena základní vnitřní struktura ledvin. U holčiček se začínají tvořit definitivní struktura vaječníků, u chlapečků ve varlatech semenné kanálky. V hrdle dělohy se začínají tvořit žlázy, v těle dělohy hladké svalstvo, v místě mezi pochvou a jejím zevním vyústěním se tvoří základ panenské blány.

Vývoj do 6. měsíce těhotenství

Plod je okolo 30 cm dlouhý a váží zhruba 600 g. Svalové buňky srdce již mají definitivní uspořádání. Povrch obou mozkových polokoulí je zatím téměř hladký. Probíhá výstavba sliznice v dýchacích cestách, okolo dýchacích cest vzniká nakupení buněk, které budou mít význam pro imunitu dítěte. Začíná se objevovat rytmické dýchání plodu. Dokončuje se tvorba močové trubice u dívek. Vaječníky začínají mít konečnou stavbu a dotvářejí se i varlata. Začíná se rozdělovat sliznice v hrdle a těle dělohy. Je dokončeno vytvoření pochvy. Plod se stále hodně pohybuje; vykoná zhruba 20 až 60 pohybů za půl hodiny, jejich množství se během dne mění. Už v této době má fáze bdění a spánku a začíná reagovat na zvuky zvenčí. Jeho obličej se zvyrazňuje: obočí je viditelné, nos se rýsuje jasněji, uši jsou větší, vytváří se krk. Začíná se objevovat sací reflex, dítě si často cucá paleček a někdy mívá škytavku.

Vývoj do 7. měsíce těhotenství

Plod je v tomto období 35 cm dlouhý a váží asi 1 200 g. Srdce se stále liší od novorozeneckého, je přítomna komunikace mezi pravou a levou síní, plicní tepna je spojena se sestupnou aortou. Toto spojení se nazývá arteriální dučej. Většina krve u plodu neprochází jeho plicemi, jejich vývoj je však již dokončen. K okysličování krve dochází až do porodu v placentě. Na celém povrchu mozku se začínají tvořit mozkové závitě. Jsou již vytvořeny všechny struktury ucha, sluchové ústrojí je definitivně vytvořeno od konce 6. měsíce. Oči jsou zcela uzavřeny. Žaludek a střeva fungují, vývoj ledvin je prakticky ukončen.

Vývoj do 8. měsíce těhotenství

Plod je okolo 40 cm dlouhý a váží zhruba 1 800 g. V této době již obvykle zaujímá plod polohu, kdy je hlavičkou dolů a zadečkem nahoru. Slabá vrstva podkožního tuku napíná kůži, chmýří je postupně nahrazováno ochrannou vrstvou, která se nazývá mázek. Mázek ke konci těhotenství také mizí z povrchu dítěte. V celém mozku se prohlubují mozkové závitě. Stále probíhá tvorba obalů nervových buněk mozku, míchy a ostatních nervů. Dokončuje se cévní zásobení mozku. Zorničky očí již reagují na světlo. Kostí se dále prodlužují a sílí. Plod polyká množství plodové vody, do které i hodně močí.

Vývoj do 9. měsíce těhotenství

Plod je 45 cm dlouhý a váží 2 700 g. Podkožní tukový polštář je již vytvořen, na kůži mizí vrásky, kůže je napjatá. Ochranná vrstva kůže se zčásti odlupuje a zbytky plují v plodové vodě. Lebka není dosud zcela pevná, k uzávěrům fontanel dojde až několik měsíců po narození. Mícha má již tvar a funkci jako při narození. Duhovka oka je již pigmentovaná. Ve vaječnicích se objevují folikuly s vajíčky, jejich počet je pro celý život u ženy konečný.

Vývoj do termínu porodu

Plod má všechny známky zralosti, je 48 až 50 cm dlouhý a váží více než 2 700 g. Kůže je napjatá, růžová a je pokrytá bělavou mazlavou hmotou, mázkem. Postupně mizí jemné chmýří, zůstává už jen na zádech mezi lopatkami. Úpon pupečníku je uprostřed vzdálenosti mezi horním okrajem spony stydké kosti a processus xiphoideus. Švy mezi lebečními kostmi jsou úzké, fontanely malé. Jsou vytvořeny chrupavky nosní a ušní, nehty na ruce přesahují špičky prstů, na nohou dosahují špiček prstů. Varlata jsou u chlapců sestouplá v šourku, u děvčátek velké stydké pysky překrývají malé stydké pysky a štěrbínovitě uzavírají poševní

vchod. Probíhá dozrávání buněk v mozkové kůře. Vlákna nervových buněk dosahují definitivní délky a větvení. Výstavba cév v mozku je hotova. Tvorba obalů nervů se bude dokončovat ještě několik let (Pařízek 2000). V těchto posledních týdnech produkuje dítě prostřednictvím nadledvinek kortizon, který napomáhá plicím ve zrání při přípravě na první nadechnutí. Jeho střeva obsahují tmavě zelenou až do černa zbarvenou látku, která se nazývá smolka. Jedná se o směsici sekretu z vyživovacích žláz spolu s chmýřím, pigmentem a buňkami ze stěny střeva. Bude to první stolice, kterou vyloučí, až se narodí (Stoppardová 1996).

2.2.3 Změny na ženském organismu

Těhotenství představuje pro mateřský organismus velikou zátěž, která vyplývá především z potřeby zabezpečit výživu rychle se vyvíjejícímu plodu. Organismus těhotné ženy se zvýšeným nárokům přizpůsobuje změnami řady fyziologických funkcí. Změny nastávají jak v tělesné, tak i v duševní stránce. Graviditě se přizpůsobuje celý organismus ženy (Měrková 2000).

Změny v prvním trimestru

Gravidní tělo musí vyvíjet velké úsilí, aby vyhovělo vyvíjejícímu se embryu a placentě. Těhotenství způsobuje větší rychlost metabolického systému – přibližně o 10 až 25% vyšší než za normálních okolností – což znamená, že tělo zrychluje veškeré své funkce. Srdeční minutový objem se prudce zvyšuje, až dosáhne téměř maximální hranice, na které se bude udržovat po zbytek těhotenství. Rovněž se zvyšuje tepová frekvence a bude takto pokračovat až do poloviny druhého trimestru. V důsledku toho, že se musí zvýšeně dodávat plodu kyslík, zrychlí se dechová frekvence.

Vlivem činnosti estrogenu a progesteronu se rychle zvětší a ztěžknou prsy a obvykle bývají již od počátku velmi citlivé na dotyk. Také se zvětšují zásoby tuku a zvětšují se mléčné žlázy. Prsní dvorec kolem bradavky tmavne, pod kůží si lze povšimnout sítě namodralých žilek, které se objevují v důsledku zvýšeného zásobování prsů krví.

Děloha se zvětšuje již na samém počátku gravidity, ovšem nelze ji přes břišní stěnu nahmatat. Nejdříve je uložena hluboko v pánvi a s postupným růstem začíná tlačit na močový měchýř, což může způsobit častější potřebu močit. Svalová vlákna dělohy začínají sílit.

V průběhu prvních třech měsíců činí přírůstek na váze asi 1 až 2 kg, pokud žena netrpí přílišnou nevolností. Z toho ale činí pouze 48 g hmotnost dítěte. Zbytek připadá na placentu a

plodovou vodu, na zvětšující se dělohu, prsy a na zvýšený objem krve. Zásoby mateřského tuku představují zhruba stejné množství jako hmotnost dítěte. Žena se v tomto období cítí většinou velmi unavená (Stoppardová 1996, Wessels, Oellerich 2006).

Změny v druhém trimestru

Postupně dochází k vymizení pasu a žena získává „těhotenské“ vzezření. Veškeré svalstvo zažívacího traktu je naprosto uvolněno, což způsobuje mnohé z menších nepříjemností, které těhotenství provázejí. Jícnový reflex může zapříčinit pálení žáhy v důsledku uvolnění sfinkteru v horní části žaludku. Žaludeční sekrece je také omezena, a tudíž jídlo zůstává v žaludku mnohem déle. Povolené intestinální svaly také vedou k pomalejšímu pohybu střev, a třebaže to umožňuje mnohem kompletnější absorpci potravin, může to také často vést k zácpě (Stoppardová 1996).

V důsledku přetrvávající zvýšené pigmentace lze pozorovat nejen tmavší prsní bradavky, ale i tmavý pruh, který probíhá středem břicha od pupku níže. Toto ztmavnutí se nazývá linea fusca a mizí až v šestinedělí (Bejdáková 2006, Pařízek 2000, Stoppardová 1996).

Přírůstek na váze v tomto období se pohybuje okolo 6 kg. Z tohoto množství připadá pouze 1 kg na dítě. Zbytek opět tvoří většinou placenta a plodová voda, zvětšující se prsy, děloha, zvýšený objem krve a tekutin. Zásoby mateřského tuku obvykle odpovídají stejnému přírůstku jako vyvíjející se dítě.

Změny ve třetím trimestru

Vzhledem k omezenému pohybu bránice v důsledku růstu dítěte v břiše dýchají těhotné ženy více zhluboka tím, že s každým vdechem nabírají více vzduchu, který tak umožňuje dokonalejší promíchání plynů a účinnější spotřebu kyslíku. To rovněž zvyšuje tempo, jakým se okysličuje krev, a to z normálních sedmi litrů vzduchu za minutu na deset litrů, což představuje více než 40-ti procentní navýšení. Zvýšená potřeba však činí pouze 20%. Toto vede k intenzivnímu dýchání, což znamená, že při každém dechu je exhalováno více oxidu uhličitého než za normálních okolností. Nízký obsah oxidu uhličitého v krvi zvyšuje dýchavičnost, což může tento trimestr velmi znepríjemňovat.

Přírůstek na váze v tomto období činí zhruba 5 kg. Z tohoto množství bude asi 3 až 4 kg připadat na dítě. Zbytek opět činí placenta a plodová voda, zvětšující se děloha a prsy a zvyšující se objem krve. Zásoba mateřského tuku opět odpovídá přibližně váhovému přírůstku dítěte.

Změny v pohybovém systému

Těhotenství působí změny fyziologické, ale i některé možné patologické. Problematikou změn ve statické pánvi a páteři a vzájemných vztahů páteř-páneve se zabývala řada autorů různých lékařských oborů. Jejich zájem a výzkum se však většinou soustředily na patologické procesy, které způsobují vážnější komplikace v klinické praxi (Měrková 2000).

Od začátku gravidity je svalstvo i vazivo pod biochemickým vlivem stoupajících hladin steroidních a bílkovinných hormonů placenty. Účinek hormonů spočívá ve snížení pružnosti a pevnosti vaziva a svalstva stěny břišní, především fascie. Břišní stěna povoluje ve všech vrstvách a uhlíká rostoucímu objemu dělohy. Rozvolňuje se vazivo kloubních pouzder končetin a obratlových spojů lumbální páteře a snižuje se pružnost a pevnost postavy. Uvolňuje se spojení pánevních kostí, jak v symfýze, tak v sakroiliakálním skloubení (Johnová 2003, Vitíková 2007).

V graviditě nastává změna statiky těla. Držení těla se přizpůsobuje zvětšujícímu se obsahu dutiny břišní. Změněné rozdělení tělesné hmotnosti s posunem těžiště dopředu, kompenzuje páteř zvýšenou bederní lordózou. Se zvýšenou lordózou souvisí i zvýšený sklon pánve. Následkem toho se kompenzačně zvyšuje i hrudní kyfóza. Zvýšená bederní lordóza klade zvýšené požadavky na funkci dlouhých svalů, dochází k přetížení zádového svalstva v této oblasti, které se vyčerpává víc, než při normální anomálii držení těla, protože pracuje při mechanicky nepříznivých podmínkách.

Břišní svaly někdy nestačí pružně povolovat a přitom odolávat zvětšující se děloze, které se o ně opírá. Dochází k ochabnutí a někdy i k rozestupu přímých břišních svalů. Chabá břišní stěna nepodepírá dostatečně dělohu a ta přepadává dopředu, což vede k porušení statiky a k obtížnému vyrovnávání těžiště těla (Bejdáková 2006, Měrková 2000, Vitíková 2007).

Snížením funkční schopnosti svalstva břicha se mění držení těla. Aby se zabezpečilo správné držení těla a vzpřímená chůze, musí jeho funkci přebrat zádové svalstvo.

Klouby, kloubní pouzdra a vazy v oblasti pánve se v průběhu těhotenství překrvují, prosakují a uvolňují. Tak jako je pevnost pánevního pletence důležitá pro vzpřímenou chůzi, je důležitá jeho prosáklost pro těhotenství a porod. Vznik uvolňovacích procesů je podmíněn hormonální činností. Růstové a uvolňovací pochody ve tkáních se odehrávají v celém organismu těhotné ženy, ve všech orgánech, z čehož vyplývají i nepříznivé podmínky, jako je uvolňování zádových svalů, svalů břicha, dna pánevního atd. Prosáknutí vazů a kloubních pouzder má za následek rozvolnění pletence pánevního, což se projevuje mimo jiné i při chůzi těhotných žen o širší bázi. Vznikající bolesti v kříži ve vyšších stádiích těhotenství jsou

připisovány právě uvolňujícím procesům v sakroiliakálním spojení (Bejdáková 2006, Měrková 2000, Vitíková 2007).

Nárůst hmotnosti během těhotenství způsobuje značné zatížení dolních končetin, které spolu s těhotenským prosáknutím svalů a vazů je příčinou klesání nožní klenby. Tento pokles je bolestivý, způsobuje značné potíže při chůzi a stání a může vést k vytvoření plochých nohou.

Zatížení statického a pohybového aparátu v těhotenství tedy ovlivňují dva faktory:

1. zvýšené zatížení, které je vyvoláno přírůstkem na váze,
2. fyziologické změny statického a pohybového aparátu v době gravidity (Měrková 2000).

Změny na ostatních orgánech

Endokrinní situace ženy je dána zprvu přetrváváním žlutého tělíska a poté vznikem placenty. Trofoblast ale již od desátého dne od oplození tvoří choriový gonadotropin, který udrží ve funkci žluté tělísko a stimuluje jeho tvorbu progesteronu a estrogenů. Ty se účastní na mnoha změnách: vynechání měsíčků, zástava zrání dalších folikulů, prosáknutí a zbytnění děložní svaloviny, zmnožení lalůček a vývodů v prsní žláze a řadu dalších změn. Produkce choriového gonadotropinu dosahuje maxima v 10. – 12. týdnu těhotenství, pak se snižuje. Ve třetím měsíci již převezme tvorbu hormonů placenta.

Estrogeny jsou tvořeny se stoupajícím množstvím až do porodu. Působí především na cílové orgány (pochvu, dělohu, prsní žlázy) a vyvolávají jejich růst a diferenciaci. Sekreci estrogenů řídí adenohipofýzové gonadotropiny.

Progesteron způsobuje především transformaci děložní sliznice z proliferační do sekreční fáze, čímž ji připravuje na implantaci vajíčka. Vyvolává zahuštění cervikálního hlenu. Sekreci progesteronu řídí hypofýzový luteinizační hormon (Johnová 2003).

Působením hormonu relaxinu dochází ke snížení aktivity žaludku, tenkého a tlustého střeva (Wessels, Oellerich 2006). Dále vyvolává relaxaci vazů pánve a symfýzy, a tím zjednoduší porod (Johnová 2003).

Děloha dosáhne z původních 40 – 70 g před těhotenstvím hmotnosti 1 000 – 1500 g ke konci gravidity (Wessels, Oellerich 2006). Objem její dutiny se zvýší z 2 – 3 ml na 4 000 – 5000 ml. Původně hruškovitý tvar dělohy se v druhé polovině těhotenství změní na vejčitý, případně kulovitý. Zmnoží se cévní zásobenění a průtok krve dělohou z 30 – 50ml/min u netěhotné na 700 – 800 ml/min na konci těhotenství (Johnová 2003, Pařízek 2005).

Průtok krve ledvinami je vyšší. Zvýší se glomerulární filtrace a resorpce vody a natria v tubulech stoupne. Sliznice odvodných močových cest je překrvená, močový měchýř i močovody jsou vysunuty z normálního uložení „těhotnou“ dělohou. Svalový tonus močových cest a močového měchýře je nižší, proto mají močovody pomalejší peristaltiku a mnohdy jsou rozšířené. Je vyšší sklon k infekcím močových cest.

Oběhový systém je více zatížen. Stoupá práce levé komory, zvýší se počet úderů srdce až o 20 úderů za minutu (Johnová 2003). Krevní tlak se v prvním a druhém trimestru nemění, potom mírně stoupá, a to hlavně tlak diastolický. Při delším stání se u některých žen dostaví kolaps, kdy systolický tlak klesá a diastolická naopak stoupá. V pokročilé graviditě se u některých žen v poloze na zádech objevuje tzv. syndrom dolní duté žíly. Zvětšená děloha utlačuje vena cava, tím se zmenšuje venózní návrat, systolický tlak klesá a může dojít ke kolapsu (Měrková 2000). Snížený tonus žilních stěn podporuje vznik varixů (Johnová 2003). Na jejich vzniku se podílí mnoho rizikových faktorů, rozhodující je však genetická podmíněnost. Rostoucí děloha utlačuje žíly v pánvi a brání volnému návratu krve z dolní poloviny těla. Tím stoupá tlak v žilách dolních končetin, které povolují a postupně se rozšiřují. U lehčích postižení jsou zasaženy bérce, nález na stehnech a zevních rodidlech patří již mezi závažnější (Chmel 2004).

Celkový objem kolující krve je koncem těhotenství asi 1 200 – 1 500 ml, tedy přibližně o třetinu vyšší. Zmnoží se především plazma, následkem toho dochází k „zředění“ krve, sníží se počet erytrocytů, leukocytů je více. Sedimentace krve je vyšší (Johnová 2003). Snižuje se hladina hemoglobinu, klesá i hematokrit (fyziologická těhotenská anémie) (Měrková 2000).

K určitým změnám dochází i v dýchacím ústrojí. Vysokým stavem bránice na konci těhotenství se sníží vitální kapacita plic. Minutový objem je však vyšší, neboť se zvýší počet dechů asi o 10 dechů za minutu (Bejdáková 2006, Johnová 2003). Změny dynamiky respirace mají za úkol zabezpečit optimální podmínky nejen pro matku, ale i pro rostoucí plod. Spotřeba kyslíku se zvyšuje o 20%. Snižuje se reziduální objem plic (Měrková 2000).

V trávicím ústrojí dochází ke snížení tonu. Kromě pálení žáhy, o které jsem se zmiňovala výše, dochází k poruchám vyprazdňování žlučníku, bývá vyšší hladina cholesterolu a sklon k cholelitiáze (Bejdáková 2006, Johnová 2003).

Objem celkové tělesné vody se zvyšuje o 7 000 ml, aniž by se objevily edémy. Z toho připadá asi 1 200 – 1 500 ml na zvýšení objemu kolující krve a 5 000 ml na zmnožení tkáňové tekutiny. Většina minerálů má v těhotenství pozitivní bilanci. Metabolismus jater je v těhotenství více zatížen, ale díky jejich značné kompenzační schopnosti nedochází k jejich poruše (Bejdáková 2006, Měrková 2000).

V oblasti vegetativního nervstva je podstatně zvýšená labilita, která se projevuje podrážděností nebo naopak ochablostí. V prvním trimestru je sklon k parasimpatikotonii, která se projevuje hlavně oběhovou labilitou, sklonem ke zvracení, ke zvýšenému vyměšování sliz atd. Ve třetím trimestru je naopak sklon k sympatikotonii (Měrková 2000).

2.3 Cvičení a sport v těhotenství

Pohyb vede nejen k psychické a fyzické kondici, ale napomáhá i zabránit změnám, které souvisejí s těhotenstvím, a připravuje tělo na porod tak, aby jeho průběh byl co nejlepší a nejrychlejší. Dokonce některé studie ukázaly, že u žen, které v těhotenství cvičily, se zkrátila délka porodu, snížil se výskyt komplikací, které mohly vést k císařským řezům, a ženy se po porodu rychleji zotavovaly (Pařízek 2000).

Změny v organismu vyvolané těhotenstvím nebrání v pravidelné sportovní činnosti, zvláště v prvních měsících. Ve druhém a zejména ve třetím trimestru těhotenství děloha svými rozměry omezuje pohyblivost trupu a brání dýchacím pohybům bránice. Svalstvo přestává být dostatečnou oporou pro páteř a hrudní koš, což má za následek bolesti v bedrech a kříži. Pro prevenci těchto problémů je právě sport často účinnou terapií. Pro tělesnou aktivitu a sport v průběhu těhotenství platí některá omezení a doporučení:

- Necvičit a netrénovat až do úplného vyčerpání.
- Zvýšená tělesná teplota v důsledku námahy nesmí překročit 38°C.
- Výkon nesmí vyvolat oběhové selhání – projeví se jako „černo před očima“.
- Výkon nesmí vyvolávat dlouhodobé zvyšování nitrobřišního tlaku a být podmíněn zadržováním dechu – snižuje se tím průtok krve dolní polovinou těla a zhorší se krevní zásobení plodu okysličenou krví.
- Nesmí docházet k prochlazení a provlhnutí, zvláště za větrného počasí, pro nebezpečí zánětu močových cest.
- Rizikový je pobyt ve vysokohorském prostředí nad 2 500 m n. m.
- Nesmí být riziko pádů a nárazů, které by způsobily zranění břišní dutiny, zhmoždění břišní stěny (např. lyžování).
- Každé zranění, které je léčeno podáváním léků, může ohrozit plod (Pařízek 2000).
- Pokud žena před otěhotněním pravidelně necvičila, měla by začít pozvolna.

- Ve dnech předpokládané menstruace je vhodné intenzitu cvičení ubrat, a to především v prvním trimestru (tyto měsíce jsou důležité pro uhnízdění vajíčka).
- Tepová frekvence v průběhu cvičení by neměla překročit 140 tepů/minutu.
- Po prvním trimestru není vhodné cvičení na břicho (Vitíková 2007).
- Ve třetím trimestru by se nemělo delší dobu cvičit v poloze na zádech (děloha utlačuje dolní dutou žílu a omezuje krevní oběh).
- Je vhodné zcela vynechat prudké švihy, odrazy, výpady, skoky, visy a výdrže se zadržáním dechu.

Pokud žena trpí nějakou chorobou (vysoký krevní tlak, diabetes mellitus 1. typu, epilepsie, anémie, porucha funkce štítné žlázy apod.) nebo měla předchozí předčasný porod, měla by se o vhodnosti cvičení poradit s lékařem (Vitíková 2007).

2.3.1 Držení těla

Přibližně od 4. měsíce těhotenství dochází ke změně těžiště těla – s rostoucím bříškem se přesouvá vpřed. Svaly a vazy jsou pod vlivem hormonálních změn elastičtější, což má za následek větší pohyblivost, ale zároveň i zranitelnost kloubních struktur. Typické držení těhotných s bříškem vystrčeným dopředu a s výrazně prohnutou bederní páteří však vede ke změnám svalového napětí v celém těle. Tím je zároveň negativně ovlivněna funkce vnitřních orgánů. Správné držení těla může řadu obtíží spojenou s těhotenstvím eliminovat a zásadně přispět k jeho lepšímu průběhu.

Za špatné držení těla je označováno takové, při němž chybí vyvážená svalová aktivita břišních a zádočných svalů, které zajišťují vzpřímený postoj. Váha dítěte je zavěšena do vazů a bederní páteř se prohýbá vpřed. Svaly celé zadní strany těla se nadměrně napínají, protože brání tělu, aby se nepřevážilo dopředu. Při špatném držení těla nespočívá váha těla na celých chodidlech, ale větší část váhy je přenesena na prsty nohou, lýtkové svaly jsou v napětí, kolena výrazně prohnutá, napnuté jsou i svaly zadní strany steh a hýžděové svaly. Svaly kolem bederní páteře jsou rovněž ve zvýšeném napětí a hyperlordóza bederní páteře je kompenzována zvětšenou hrudní kyfózou. Tím se dostávají do zvýšeného napětí šíjové svaly, protože hlava je držena kompenzačně v předsmu (Vitíková 2007).

2.3.2 Vhodné sportovní aktivity v těhotenství

Speciální tělocvik pro těhotné připravuje ženy na porod, cviky jsou zaměřené na posílení svalových skupin, které jsou pro porod důležité (např. svaly dna pánevního) nebo v průběhu

těhotenství ochabují (např. břišní svaly). Účelem těhotenského cvičení je udržení optimálního stavu těhotné a zabránit změnám, které těhotenství způsobuje v organismu ženy. Obsahuje rehabilitační cvičení a cviky ze zdravotní tělesné výchovy a také je zaměřen na nácvik dějů probíhajících při porodu, jako je dechová gymnastika, to znamená nacvičování správného dýchání v jednotlivých fázích porodu, nácvik relaxace důležité v období mezi kontrakcemi (Bejdáková 2006). Některá literatura uvádí (Bejdáková 2006), že je vhodný i nácvik tlačení pro druhou dobu porodní. Jiné zdroje (Vitíková 2007) to však zcela vyvrací a uvádějí, že jako přípravu na porod je vhodný pouze nácvik hlubokých nádechů, přitažení hlavy a uvolnění pánevního dna. Velmi mírné tlačení je možno provádět až po 38. týdnu těhotenství, ale i to je lepší nechat až na porod, aby se zbytečně nezvyšoval nitrobřišní tlak. Speciální tělocvik se tedy snaží:

- ovlivnit nepříznivé změny neurovegetativního systému,
- posílit břišní svaly,
- posílit svaly dna pánevního a naučit tyto svaly uvolňovat,
- vytvořit návyk správného držení těla,
- zabránit vzniku plochých nohou,
- zabránit vzniku křečových žil,
- udržet, případně zvýšit vitální kapacitu plic,
- podpořit střevní peristaltiku – zabránit vzniku zácpy.

Cvičení by mělo být rozděleno do skupin podle trimestrů, protože každé období má svá specifika. Aby mělo cvičení nejlepší efekt, je velmi důležité správné provedení cviku se správnou technikou dýchání. Těhotná žena musí vždy respektovat pocit únavy. Cvičení je vhodné provozovat po celou dobu těhotenství.

Plavání v období těhotenství je velice přínosné. Pokud se nejedná o závodní plavání, je ho možné provozovat po celou dobu gravidity. Rizikovým faktorem může být znečištění vody a její nízká teplota. Proto jsou pro těhotné ženy vhodnější kontrolované bazény s hygienickými normami. Při plavání se jak uvolňuje, tak posiluje svalstvo celého těla, důležité jsou hlavně zádové svaly. Při plavání se prohlubuje dýchání, při nádechu musí dýchací systém překonat tlak vody a při výdechu do vody je to výdech proti odporu vody. Tělo je ve vodě nadnášeno, a proto ustupují i problémy s bolestmi plosek, zad apod. Voda dodává pocit volnosti, lehkosti a pomáhá relaxovat, uvolňuje svalové napětí a je příjemným a bezpečným způsobem cvičení. Výhodou plavání je vysoká stimulace nervosvalové koordinace a cílené působení na posturální svalstvo. Těhotenské plavání tedy využívá přednosti vodního prostředí a samotného

plavání pro rovnoměrné zatěžování svalstva celého těla, a to i těch svalových skupin, které bývají zanedbávány. Využívá antigravitačních účinků hydrostatického tlaku, jež odlehčuje přetěžované páteři a velkým kloubním spojením (Bejdáková 2006). Pro výběr plavání je ale vždy vhodná konzultace s gynekologem, který zhodnotí veškerá rizika, která by mohl pohyb je vodním prostředí mít. Plavání je vhodné většinou pro ženy jejichž těhotenství bylo označeno jako fyziologické a nemají problémy se záněty pochvy.

Cvičení na gymnastickém míči se v posledních letech velice rozšířilo. Při cvičení se využívají dvě základní vlastnosti, které míče charakterizují, a to je elasticita a kulový tvar. Díky tomu se stává „labilní sedací plochou“ a využívá se pro balanční cvičení. Použití gymnastických míčů v těhotenství je velmi široké. Slouží k posilování a protahování, podporuje správné držení těla, je možné ho využít jako pomůcku při relaxaci. Použití velkého míče je v těhotenství prospěšné zejména pro podporu pánevní pohyblivosti, podporu pánevní relaxace, posílení zad v bederní oblasti, posílení břišní stěny a posílení svalů dna pánevního, uvolnění křížokyčelního skloubení apod.

Chůze je vhodným typem fyzické aktivity, která zvyšuje trénovanost kardiovaskulárního systému a vytrvalost, posilují se svaly dolních končetin, zádové svaly, ale naopak se mohou objevit problémy s bolestí chodidel. Přínosem chůze je snížení rizika vzniku křečových žil, křečí a trombózy, zlepšuje celkovou koordinaci pohybů, se kterou mohou být problémy zejména kvůli změně těžiště a proporcí a má příznivý vliv na psychiku těhotných žen. Je vhodná od počátku těhotenství až do jeho konce. S postupujícím stupněm se jen musí ubírat na intenzitě, vzdálenosti a chodit volnějším tempem. Vhodná není chůze v náročném terénu, kde jsou kopce a kde by mohlo hrozit zranění kvůli povrchu cesty.

Gravidjóga učí ženu, jak zvládnout problémy a stresující faktory v těhotenství. Základem zvládnutí cvičení gravidjógy je nacvičení relaxačních technik, vlastní cvičení pak vede k uvolnění svalů a jejich napětí, uvědomování si jednotlivých svalových skupin. Věnuje se posílení a protažení břišního lisu, zádových svalů, napomáhá uvolňování pánevní oblasti a páteře, na kterou jsou vyvíjeny velké nároky v souvislosti s rostoucím objemem břicha. Cvičení gravidjógy působí příznivě i na vnitřní orgány. Cvičení jógy se od běžných druhů fyzické aktivity liší tím, že se soustřeďuje na sladění tělesné a duševní stránky organismu. Proto také nedochází k jeho přetěžování, protože při vnímání pocitů se nedovolují negativní pocity z prováděného cviku. Pohyby jsou pomalé, vedené právě proto, aby bylo možno vnímat působení cviků a uvědomovat si, na které svalové skupiny je cvik zaměřen.

Alexandrova technika spojuje mysl a tělo a zdůrazňuje jejich neoddělitelnost. To znamená, že žádná činnost nemůže být čistě fyzická nebo čistě psychická. Princip této metody spočívá

ve správném „sebe-užívání“. Metoda se snaží naučit, jak dosáhnout co nejefektivnějšího pohybu s co nejmenší námahou a zapojováním zbytečných svalů. Pokud se zlepší návyky ve správném užívání těla, může to pomoci odstranit takové problémy jako jsou bolesti hlavy, dýchací a oběhové potíže, bolesti zad, kloubů apod. Alexandrova technika vede k uvědomování si funkčních tělesných vazeb a ženě v těhotenství pomáhá lépe rozumět fyzickým a psychickým procesům, které v jejím těle probíhají. Využitím Alexandroviny metody se dá předejít běžným těhotenským problémům a ty závažnější zmírnit. Pomůže udržet si vnitřní rovnováhu, pochopit funkční souvislosti v těle těhotné ženy, prohloubí dýchání,lepší se krevní oběh i trávicí systém.

Základem pro správné držení těla a pohyb je dynamický vztah hlavy, krku a páteře. Hlava pohyb zahajuje a následuje pohyb celého těla. Důležitá je i dobrá koordinace pohybů, jako je souhyb horních a dolních končetin. Návod na správné držení těla se podle Alexandroviny techniky nazývá „zpět v zádech“. To znamená, že břicho není vystrčené, ale děťátko je naopak nošeno v blízkosti páteře matky, což i opticky zmenšuje objem břicha a hmotnost těla je přenesena na paty. Posturální svaly musí zvládnout vyšší zátěž, kterou působí vyšší váhový přírůstek břicha. Pro správné „sebe-užívání“ to znamená, že se tato zvýšená námaha rozloží rovnoměrně do zadní části těla a ne jen do bederní oblasti.

Jízda na kole v pomalém tempu je vhodnou vytrvalostní aktivitou, existují však možná rizika. Vzhledem ke snížené schopnosti koncentrace, pomalejším reakcím a nižší obratnosti je riziko zranění. Při jízdě v terénu je nebezpečí pádu, při kterém by náraz mohl způsobit vážné problémy. Dále jízda v dopravním ruchu není zdravá z hlediska vdechování výfukových plynů, které obsahují oxid uhelnatý snižující obsah kyslíku v krvi. Bezpečnější alternativou jízdy na kole je jízda na rotopedu. Výhodou je, že se žena nemusí soustředit na udržování rovnováhy jako při běžné cyklistice. Pro cyklistiku i jízdu na rotopedu platí několik společných zásad. První se týká intenzity, která by měla být nízká až střední. Další zásadou je pravidelné doplňování tekutin v průběhu celé doby zátěže. Je nutné předejít dehydrataci a dostatečný přísun tekutin působí pozitivně na termoregulaci snižováním tělesné teploty. Dále by se ženy neměly vystavovat vyšším teplotám. Zejména při jízdě na rotopedu musí být zajištěna cirkulace vzduchu v místnosti a při cyklistice, hlavně v letních měsících, je lepší jezdit jen při nižších venkovních teplotách. Dále by se nemělo zapomínat na správné nastavení kola. Vzhledem k rostoucímu objemu břicha je vhodné posunout řídítka výše, popřípadě upravit i polohu sedla. Poslední zásada se týká stylu jízdy. V těhotenství není vhodné jezdit takzvaně „ze sedla“ (ve stoje). Dochází pak k přetěžování kloubů dolních

končetin, nejvíce kolenních, a díky posunu těžiště se potom ženy potýkají s problémem převažování těla vpřed (Bejdáková 2006, Wessels Oellerich 2006).

Pilates je forma zatížení, která má mnoho znaků společných s aerobikem. Cvičí se ve velmi pomalém rytmu a v individuálním tempu. Mnoho cviků se provádí v nízkých polohách na podložce. Pilates ovlivňuje i nejhlubší svalové skupiny systémem od centra (např. břicho, záda) k periférii (např. končetiny), při cvičení se střídají kontrakce svalů s jejich protažením. Aktivuje hlavně svaly posturálního systému a jejich pravidelným procvičováním předchází vzniku poruch, popřípadě tyto poruchy zmírňuje a léčí. Důležitý je správný výběr cviků a postup od jednodušších cviků ke složitějším. V těhotenství se provádějí nenáročné cviky, které extrémně nezvyšují nitrobřišní tlak. Náročnost cvičení se může pozvolna zvyšovat po zvládnutí správného provedení cviků. Klade se důraz na správnou techniku jak cvičení, tak i dýchání. Cvičení pilates se dá kombinovat s využitím měkkého míčku.

Tanec je vhodnou fyzickou aktivitou v průběhu těhotenství, pokud se jedná o tance pomalejší a bez výrazných nárazů jako jsou například orientální tance. V současnosti jsou pořádány lekce těchto tanců speciálně pro těhotné. Orientální tanec se skládá z pomalých, přirozených, vlnivých, houpavých a kolébavých pohybů. V těhotenství se volí pomalé tempo, ale pohyby orientálního tance se dají využít i při první době porodní, kdy jsou dynamičtější. Orientální tanec zvyšuje pohyblivost pánevní oblasti, pružnost a kondici svalstva pánevního dna. Zlepšuje celkovou koordinaci pohybů i při změněném těžišti. Dále posiluje břišní a zádové svaly a učí správnému dýchání a relaxaci. Gravidním ženám naopak nebývá příjemné tančit standardní tance jako je polka nebo valčík, kde dochází k rychlým rotacím celého těla, což způsobuje nevolnost a pocit závratí. Nevhodný je i tanec na vysokých podpatcích. Zvýšená hmotnost těla není rozložena na celých chodidlech, a to může působit problémy se stabilitou a bolestivostí plosek nohou (Bejdáková 2006).

Veškerou pohybovou aktivitu je vždy vhodné nejprve konzultovat s ošetřujícím gynekologem, který zhodnotí veškerá možná rizika, která by mohlo cvičení přinést.

3 Praktická část

3.1 Cíl práce

Cílem tohoto výzkumu je ověřit vliv vybraných pohybových aktivit na změny ve stabilitě ženy, její chůzi, rychlosti reakce a rozložení tělesné hmotnosti na dolní končetiny.

3.2 Úkoly práce

K realizaci výzkumu bylo potřeba provést několik dílčích úkolů:

- studium literatury
- výběr a charakteristika testovaného souboru
- zvolení metod měření
- vypracování cvičebního programu v tělocvičně a v bazénu pro těhotné ženy
- vypracování cvičební jednotky pro doma
- na vzorku gravidních žen provést výzkum k ověření hypotéz
- srovnání výsledků a diskuze

3.3 Hypotézy výzkumu

Ve svém výzkumu jsem stanovila následující hypotézu:

Hypotéza č. 1

Předpokládám, že na základě realizované pohybové aktivity, zaměřené na vyrovnávací cvičení, přípravu na porod, správné dýchání a nácvik správných pohybových stereotypů, se podaří předejít rozvoji těhotenských obtíží jako jsou bolesti zad, bolesti a otoky dolních končetin apod.

Hypotéza č. 2

Předpokládám, že vhodnými pohybovými aktivitami prováděnými v průběhu těhotenství nedojde k výrazným změnám:

- a) při chůzi – délce a šířce kroku,
- b) v rozložení hmotnosti na dolní končetiny,
- c) v rychlosti reakcí,
- d) v možnosti vychýlení těžiště těla.

3.4 Metodika výzkumu

Charakteristika souboru

Soubor, na kterém jsem prováděla svůj výzkum, tvořilo osm těhotných žen. Jejich věk se pohyboval od 27 do 39 let.

Metodický postup

Měření jsem prováděla v různém období těhotenství, celkem třikrát, vždy s odstupem jednoho měsíce. Byla prováděna vždy ve stejnou denní dobu, asi 15 minut po příchodu, kdy se již organismus dostatečně adaptoval na prostředí.

Zjišťovala jsem tělesnou hmotnost – na nášlapné váze, obvod břicha – plátěnou pásovou mírou ve výšce pupku. Dále jsem měřila pomocí přístroje balance-master. Tento přístroj byl vyroben v USA firmou NeuroCom International, Inc. Balance-master poskytuje možnost vyšetření a léčby poruch stability. Jedná se o desku pod níž jsou umístěna čidla, která zachycují jakýkoliv pohyb těžiště pacienta. Tato deska je propojena s počítačem, kde se veškeré výchylky zaznamenávají a vyhodnocují. Balance-master obsahuje několik dílčích vyšetření. Kromě mnou zvolených vyšetření lze hodnotit například i stoj na jedné noze, výpady, dřep, stoj se zavřenýma očima apod. Fotografie přístroje přikládám v příloze. Jeho pomocí jsem zjišťovala rozložení váhy na dolní končetiny, délku a šířku kroku při chůzi a tzv. „limity stability“. Při tomto testu měly respondentky za úkol v co nejkratší době a co nejpřesněji vychýlit své těžiště osmi směry: vpřed, vlevo vpřed, vlevo, vlevo vzad, vzad, vpravo vzad, vpravo a vpravo vpřed. Poté jsem porovnávala rychlost reakce, hodnoty maximálního vychýlení, kterého při pohybu dosáhly. Pro lepší představu přikládám v příloze obrazový záznam tohoto vyšetření u jedné z respondentek. Pro potvrzení hypotézy č. 1 jsem zvolila formu rozhovoru. Před každým měřením jsem se respondentky cíleně ptala na obtíže, které ji v prozatímním průběhu těhotenství sužují.

Ženy docházely každý týden na speciální cvičení pro těhotné pod mým vedením. Jedenkrát za čtrnáct dní byla provedena kontrola cvičební jednotky, kterou si ženy měly cvičit samostatně.

Hodnocení

Vyhodnocení naměřených hodnot a jejich rozdílů mezi nimi potvrdí nebo vyvrátí předem stanovené pracovní hypotézy.

3.4.1 Volba vzorku

Respondentky pro svůj výzkum jsem získala osobně prostřednictvím mé profese při vedení speciálního cvičení pro těhotné. Oslovila jsem celkem 13 žen v různých stádiích těhotenství, vysvětlila jsem účel studie a konkrétní požadavky. Deset budoucích maminek mi přislíbilo spolupráci, všechna vyšetření ale nakonec podstoupilo osm žen. Dvě ženy po prvním vyšetření nakonec další spolupráci odmítly.

3.4.2 Základní údaje o skupině

Celkový počet respondentek byl osm. Ženy měly různé zaměstnání. V anamnéze neměly uvedeny žádné závažné zdravotní problémy a jejich těhotenství probíhalo bez potíží.

Gravidní ženy pravidelně 1-2 x týdně navštěvovaly speciální cvičení pro těhotné v tělocvičně a v bazénu. Během celého těhotenství si pravidelně cvičily i doma.

Věkový průměr činil 32 let, kdy nejnižší věk byl 27 let a nejvyšší věk byl 41 let. Průměrná tělesná výška byla 171,5 cm, kdy nejnižší naměřená hodnota byla 167 cm a nejvyšší 179 cm.

Z důvodu zachování anonymity neuvádím jména respondentek, ale pouze jejich iniciály.

4 Výsledky výzkumu

4.1 Kazuistiky

4.1.1 Kazuistika č. 1

Anamnéza:

Iniciály: M.A.

Datum narození/ věk: 18. června 1966/ 41 let

Tělesná výška: 168 cm

Tělesná hmotnost před otěhotněním: 63 kg

OA: nemoci: 0

vrozené vady: 0

úrazy: 0

operace: 0

RA: bezvýznamná

SA: žije s manželem a synem (18 let)

GA: kolikáté těhotenství: druhé

průběh těhotenství: bezproblémový

PA: profese – úřednice

SPA:

Pohybová aktivita před otěhotněním: potápění, plavání 2x týdně.

Pohybová aktivita v průběhu těhotenství: speciální cvičení pro těhotné 1x týdně, plavání 1x týdně.

Subjektivní hodnocení:

Problémy s otěhotněním: po dvou letech snažení se asi rok pokoušela otěhotnět v centru asistované reprodukce pomocí inseminace, nakonec došlo k početí přirozenou cestou.

Obtíže před otěhotněním: občasné bolesti bederní páteře.

Obtíže v průběhu těhotenství: mírné otoky dolních končetin, bolesti kolenních kloubů.

Vyšetření:

První měření proběhlo v 31. týdnu těhotenství, druhé v 35. týdnu a třetí v 39. týdnu těhotenství.

Tělesná hmotnost, obvod břicha a rozložení váhy na dolní končetiny

	váha	obvod břicha	váha pod LDK	váha pod PDK
1. měření	75 kg	103 cm	49%	51%
2. měření	77kg	109 cm	49%	51%
3. měření	78,5 cm	113 cm	49%	51%

Vyšetření chůze

	šířka kroku	délka kroku
1. měření	15,5 cm	49,6 cm
2. měření	18,3 cm	35,7 cm
3. měření	19,9 cm	30,4 cm

Limity stability - rychlost reakce

	1. měření	2. měření	3. měření
vpřed	1,37 s	2,15 s	1,99 s
vpravo vpřed	1,14 s	0,32 s	0,89 s
vpravo	1,14 s	1,38 s	1,41 s
vpravo vzad	1,30 s	1,07 s	1,23 s
vzad	1,10 s	1,03 s	1,17 s
vlevo vzad	1,22 s	1,17 s	1,25 s
vlevo	1,13 s	0,82 s	0,79 s
vlevo vpřed	1,13 s	1,62 s	1,83 s
průměr	1,19 s	1,20 s	1,32 s

Limity stability - maximální vychýlení(%)

	1. měření	2. měření	3. měření
vpřed	43%	77%	79%
vpravo vpřed	61%	96%	89%
vpravo	107%	106%	110%
vpravo vzad	107%	99%	100%
vzad	101%	101%	97%
vlevo vzad	102%	104%	108%
vlevo	96%	101%	100%
vlevo vpřed	95%	101%	103%
průměr	89%	98%	98%

4.1.2 Kazuistika č. 2

Anamnéza:

Iniciály: E.K.

Datum narození/ věk: 11.8.1979/ 27 let

Tělesná výška: 173 cm

Tělesná hmotnost před otěhotněním: 84 kg

OA: nemoci: 0

vrozené vady: 0

úrazy: 0

operace: 1987 apendektomie

RA: otec – hypertenze, matka – diabetes mellitus II. typu

SA: žije s manželem

GA: kolikáté těhotenství: první dokončené (při předchozím těhotenství došlo v 7. týdnu k samovolnému potratu.

průběh těhotenství: hypertenze (TK 150/90 torrů, zatím bez medikace)

PA: profese – zdravotní sestra

SPA:

Pohybová aktivita před otěhotněním: aerobic, pilates 2x týdně.

Pohybová aktivita v průběhu těhotenství: plavání 2x týdně, speciální cvičení pro těhotné 1x týdně.

Subjektivní hodnocení:

Problémy s otěhotněním: žádné.

Obtíže před otěhotněním: žádné.

Obtíže v průběhu těhotenství: mírné bolesti bederní páteře, otoky dolních končetin, hypertenze.

Vyšetření:

První měření proběhlo ve 28. týdnu těhotenství, druhé v 31. týdnu a třetí 36. týdnu těhotenství.

Tělesná hmotnost, obvod břicha a rozložení váhy na dolní končetiny

	váha	obvod břicha	váha pod LDK	váha pod PDK
1. měření	95 kg	111,5 cm	43%	57%
2. měření	98 kg	117,5 cm	44%	56%
3. měření	99 kg	119,5 cm	49%	51%

Vyšetření chůze

	šířka kroku	délka kroku
1. měření	20,6 cm	59,1 cm
2. měření	20,2 cm	48,5 cm
3. měření	22,4 cm	47,3 cm

Limity stability - rychlost reakce

	1. měření	2. měření	3. měření
Vpřed	0,77 s	0,87 s	0,91 s
vpravo vpřed	0,42 s	0,41 s	0,51 s
Vpravo	1,15 s	1,21 s	0,90 s
vpravo vzad	1,23 s	0,29 s	0,68 s
Vzad	1,28 s	0,30 s	0,22 s
vlevo vzad	1,29 s	0,63 s	0,68 s
Vlevo	0,41 s	0,69 s	0,42 s
vlevo vpřed	0,64 s	1,04 s	0,68 s
Průměr	0,90 s	0,68 s	0,63 s

Limity stability - maximální vychýlení (%)

	1. měření	2. měření	3. měření
Vpřed	67%	83%	69%
vpravo vpřed	88%	98%	101%
Vpravo	99%	88%	100%
vpravo vzad	90%	85%	93%
Vzad	97%	78%	83%
vlevo vzad	98%	97%	97%
Vlevo	105%	97%	92%
vlevo vpřed	96%	103%	107%
Průměr	92%	91%	93%

4.1.3 Kazuistika č. 3

Anamnéza:

Iniciály: Š.K.

Datum narození/věk: 18.2.1968/ 39 let

Tělesná výška: 170 cm

Tělesná hmotnost před otěhotněním: 63 kg

OA: nemoci: 0

vrozené vady: dysplázie kyčelních kloubů

operace: celkem pět operací kyčelních kloubů, levý dvakrát, pravý třikrát, naposledy se regulace její délky

úrazy: 0

RA: bezvýznamná

SA: žije s manželem

GA: kolikáté těhotenství: první

průběh těhotenství: bezproblémový

PA: profese – prodavačka

SPA:

Pohybová aktivita před otěhotněním: jízda na kole, plavání asi 1-2x týdně.

Pohybová aktivita v průběhu těhotenství: 2x týdně plavání, 1x týdně speciální cvičení pro těhotné, cvičení podle Ludmily Mojžíšové 1x měsíčně.

Subjektivní hodnocení:

Problémy s otěhotněním: pět let snaha o otěhotnění, poté podstoupila IVF, rozvoj hyperstimulačního syndromu 4. stupně, nutná hospitalizace na ARO, celková doba hospitalizace tři měsíce. Po roce došlo k otěhotnění přirozenou cestou.

Obtíže před otěhotněním: mírné bolesti bederní páteře, bolesti kyčelních kloubů.

Obtíže v průběhu těhotenství: bolesti bederní páteře, bolesti kyčelních kloubů.

Vyšetření:

První měření proběhlo ve 30. týdnu těhotenství, druhé v 34. týdnu a třetí ve 38. týdnu těhotenství.

Tělesná hmotnost, obvod břicha a rozložení vána na dolní končetiny

	váha	obvod břicha	váha pod LDK	váha pod PDK
1. měření	73 kg	102 cm	39%	61%
2. měření	75,5 kg	106 cm	41%	59%
3. měření	78 kg	108,5 cm	40%	60%

Vyšetření chůze

	šířka kroku	délka kroku
1. měření	18,4 cm	56,5 cm
2. měření	19,6 cm	49,7 cm
3. měření	20,4 cm	51,5 cm

Limity stability - rychlost reakce

	1. měření	2. měření	3. měření
Vpřed	1,34 s	1,86 s	1,88 s
vpravo vpřed	0,50 s	0,64 s	1,29 s
Vpravo	0,50 s	0,52 s	1,33 s
vpravo vzad	0,61 s	0,37 s	0,85 s
Vzad	0,24 s	0,42 s	1,26 s
vlevo vzad	0,55 s	1,04 s	0,37 s
Vlevo	1,02 s	0,55 s	0,76 s
vlevo vpřed	0,46 s	0,39 s	0,22 s
Průměr	0,65 s	0,72 s	1,00 s

Limity stability - maximální vychýlení (%)

	1. měření	2. měření	3. měření
Vpřed	73%	71%	63%
vpravo vpřed	59%	101%	102%
Vpravo	90%	99%	98%
vpravo vzad	103%	110%	101%
Vzad	80%	85%	96%
vlevo vzad	68%	71%	86%
Vlevo	92%	91%	90%
vlevo vpřed	77%	93%	87%
Průměr	80%	90%	90%

4.1.4 Kazuistika č.4

Anamnéza:

Iniciály: K.B.

Datum narození/věk: 3.2.1974/ 33 let

Tělesná výška: 167 cm

Tělesná hmotnost před otěhotněním: 66 kg

OA: nemoci: 0

vrozené vady: 0

operace: 1990 apendektomie

úrazy: 0

RA: bezvýznamná

SA: žije s manželem

GA: kolikáté těhotenství: první

průběh těhotenství: bezproblémový

PA: profese – účetní

SPA:

Pohybová aktivita před otěhotněním: 1x týdně jízda na kole, aerobic, 1x za šest týdnů cvičení podle Ludmily Mojžíšové pod dohledem fyzioterapeuta.

Pohybová aktivita v průběhu těhotenství: 1x týdně speciální cvičení pro těhotné.

Subjektivní hodnocení:

Problémy s otěhotněním: otěhotnění v centru asistované reprodukce pomocí inseminace.

Obtíže před těhotenstvím: občasné bolesti bederní páteře.

Obtíže v průběhu těhotenství: otoky dolních končetin.

Vyšetření:

První měření proběhlo ve 26. týdnu těhotenství, druhé ve 30. týdnu a třetí ve 34. týdnu těhotenství.

Tělesná hmotnost, obvod břicha a rozložení váhy na dolní končetiny

	váha	obvod břicha	váha pod LDK	váha pod PDK
1. měření	74 kg	99 cm	49%	51%
2. měření	76 kg	102 cm	53%	47%
3. měření	82 kg	106 cm	51%	49%

Vyšetření chůze

	šířka kroku	délka kroku
1. měření	10,7 cm	73,8 cm
2. měření	11,9 cm	68,3 cm
3. měření	13,6 cm	60,5 cm

Limity stability - rychlost reakce

	1. měření	2. měření	3. měření
Vpřed	0,54s	0,71s	0,83
vpravo vpřed	1,10 s	0,59 s	1,36
vpravo	1,10 s	1,49 s	1,17
vpravo vzad	0,57 s	1,21 s	1,43
Vzad	1,39 s	1,05 s	1,33
Vlevo vzad	0,58 s	1,01 s	1,43
Vlevo	1,36 s	1,32 s	1,39
Vlevo vpřed	1,17 s	0,95 s	0,77
průměr	0,98 s	1,04 s	1,21 s

Limity stability - maximální vychýlení (%)

	1. měření	2. měření	3. měření
Vpřed	52%	63%	78%
vpravo vpřed	57%	65%	85%
vpravo	111%	96%	96%
vpravo vzad	110%	113%	95%
Vzad	90%	94%	85%
Vlevo vzad	115%	98%	98%
Vlevo	100%	94%	94%
Vlevo vpřed	67%	91%	99%
průměr	88%	89%	91%

4.1.5 Kazuistika č.5

Anamnéza:

Iniciály: H.F.

Datum narození/věk: 11.4.1979/ 28 let

Tělesná výška: 169 cm

Tělesná hmotnost před otěhotněním: 60 kg

OA: nemoci: 0

vrozené vady: 0

operace: 0

úrazy: 0

RA: matka - hypertenze

SA: žije s manželem

GA: kolikáté těhotenství: první

průběh těhotenství: bezproblémový

PA: profese – bankovní úřednice

SPA:

Pohybová aktivita před otěhotněním: břišní tance 1x týdně

Pohybová aktivita v průběhu těhotenství: 1x týdně speciální cvičení pro těhotné, 1x týdně plavání, břišní tance 1x týdně

Subjektivní hodnocení:

Problémy s otěhotněním: žádné

Obtíže před těhotenstvím: žádné

Obtíže v průběhu těhotenství: žádné

Vyšetření:

První měření proběhlo ve 24. týdnu těhotenství, druhé v 29. týdnu a třetí v 33. týdnu těhotenství.

Tělesná hmotnost, obvod břicha a rozložení váhy na dolní končetiny

	váha	obvod břicha	váha pod LDK	váha pod PDK
1. měření	63 kg	87,5 cm	46%	54%
2. měření	65 kg	90 cm	49%	51%
3. měření	68,5 kg	93,5 cm	49%	51%

Vyšetření chůze

	šířka kroku	délka kroku
1. měření	17,3 cm	43,1 cm
2. měření	19,1 cm	40,9 cm
3. měření	19,9 cm	36,7 cm

Limity stability - rychlost reakce

	1. měření	2. měření	3. měření
Vpřed	1,30 s	1,08 s	1,23 s
vpravo vpřed	0,59 s	0,47 s	0,60 s
vpravo	0,80 s	0,66 s	0,75 s
vpravo vzad	0,74 s	0,68 s	0,78 s
Vzad	0,91 s	0,75 s	1,03 s
Vlevo vzad	0,43 s	0,61 s	0,83 s
Vlevo	0,50 s	0,64 s	0,65 s
Vlevo vpřed	0,61 s	0,72 s	0,97 s
průměr	0,74 s	0,70 s	0,86 s

Limity stability - maximální vychýlení (%)

	1. měření	2. měření	3. měření
Vpřed	85%	85%	86%
vpravo vpřed	101%	102%	100%
vpravo	101%	101%	105%
vpravo vzad	104%	105%	101%
Vzad	102%	105%	99%
Vlevo vzad	107%	99%	97%
Vlevo	102%	97%	110%
Vlevo vpřed	97%	105%	100%
průměr	100%	100%	100%

4.1.6 Kazuistika č. 6

Anamnéza:

Iniciály: J.B.

Datum narození/věk: 27.3.1973/ 34 let

Tělesná výška: 173 cm

Tělesná hmotnost před otěhotněním: 58 kg

OA: nemoci: 0

vrozené vady: 0

operace: 0

úrazy: 0

RA: bezvýznamná

SA: žije s manželem a dvěma syny

GA: kolikáté těhotenství: třetí

průběh těhotenství: bezproblémový

PA: profese – ekonomka

SPA:

Pohybová aktivita před otěhotněním: 2-3x týdně běh, jízda na kole, plavání

Pohybová aktivita v průběhu těhotenství: 3x týdně plavání, 1x týdně speciální cvičení pro těhotné

Subjektivní hodnocení:

Problémy s otěhotněním: žádné

Obtíže před těhotenstvím: žádné

Obtíže v průběhu těhotenství: mírné otoky dolních končetin

Vyšetření:

První měření proběhlo v 16. týdnu těhotenství, druhé ve 20. týdnu těhotenství a třetí ve 24. týdnu těhotenství.

Tělesná hmotnost, obvod břicha a rozložení váhy na dolní končetiny

	váha	obvod břicha	váha pod LDK	váha pod PDK
1. měření	60 kg	86 cm	46%	54%
2. měření	62 kg	87,5 cm	48%	52%
3. měření	65 kg	91 cm	49%	51%

Vyšetření chůze

	šířka kroku	délka kroku
1. měření	16,7 cm	59 cm
2. měření	18,4 cm	61,6 cm
3. měření	18,0 cm	54,1 cm

Limity stability - rychlost reakce

	1. měření	2. měření	3. měření
Vpřed	0,83 s	0,43 s	0,49 s
vpravo vpřed	0,52 s	0,76 s	1,02 s
vpravo	0,83 s	1,33 s	0,92 s
vpravo vzad	0,70 s	1,21 s	1,14 s
Vzad	1,19 s	1,13 s	1,26 s
Vlevo vzad	0,84 s	0,68 s	0,61 s
Vlevo	0,69 s	0,67 s	1,31 s
Vlevo vpřed	1,12 s	1,13 s	1,58 s
průměr	0,84 s	0,92 s	1,04 s

Limity stability - maximální vychýlení(%)

	1. měření	2. měření	3. měření
Vpřed	100%	101%	105%
vpravo vpřed	103%	105%	110%
vpravo	103%	100%	101%
vpravo vzad	110%	103%	118%
Vzad	104%	109%	116%
Vlevo vzad	100%	97%	104%
Vlevo	94%	96%	101%
Vlevo vpřed	102%	100%	105%
průměr	102%	101%	107%

4.1.7 Kazuistika č.7

Anamnéza:

Iniciály: T.Š.

Datum narození/ věk: 5.2.1977/ 30 let

Tělesná výška: 173 cm

Tělesná hmotnost před otěhotněním: 59 kg

OA: nemoci: běžné dětské nemoci

vrozené vady: žádné

operace: žádné

úrazy: žádné

RA: bezvýznamná

SA: žije s manželem

GA: kolikáté těhotenství: první

průběh těhotenství: bezproblémový

PA: profese – ergoterapeut

SPA:

Pohybová aktivita před otěhotněním: horolezectví příležitostně, 1x týdně jízda na kole, 1x týdně plavání

Pohybová aktivita v průběhu těhotenství: 1x týdně speciální cvičení pro těhotné, 3x týdně plavání

Subjektivní hodnocení:

Problémy s otěhotněním: žádné

Obtíže před těhotenstvím: žádné

Obtíže v průběhu těhotenství: žádné

Vyšetření:

První měření proběhlo v 19. týdnu těhotenství, druhé v 23. týdnu a třetí ve 27. týdnu těhotenství.

Tělesná hmotnost, obvod břicha a rozložení váhy na dolní končetiny

	váha	obvod břicha	váha pod LDK	váha pod PDK
1. měření	61 kg	82,5 cm	51%	49%
2. měření	63,5 kg	85 cm	47%	53%
3. měření	64,5 kg	88,5 cm	52%	48%

Vyšetření chůze

	šířka kroku	délka kroku
1. měření	11,5 cm	77,1 cm
2. měření	15,7 cm	68,5 cm
3. měření	16,0 cm	61,3 cm

Limity stability - rychlost reakce

	1. měření	2. měření	3. měření
Vpřed	1,35 s	1,08 s	1,05 s
vpravo vpřed	0,61 s	1,33 s	0,58 s
Vpravo	1,16 s	1,63 s	1,23 s
vpravo vzad	1,02 s	0,06 s	1,07 s
Vzad	0,55 s	0,44 s	0,57 s
vlevo vzad	0,07 s	0,53 s	1,32 s
Vlevo	1,26 s	1,70 s	1,13 s
vlevo vpřed	0,40 s	1,48 s	1,64 s
Průměr	0,80 s	1,03 s	1,07 s

Limity stability - maximální vychýlení(%)

	1. měření	2. měření	3. měření
Vpřed	82%	96%	89%
vpravo vpřed	102%	106%	112%
Vpravo	99%	104%	101%
vpravo vzad	119%	101%	109%
Vzad	95%	88%	98%
vlevo vzad	105%	115%	117%
Vlevo	100%	99%	102%
vlevo vpřed	106%	104%	107%
Průměr	101%	102%	104%

4.1.8 Kazuistika č.8

Anamnéza:

Iniciály: M.F.

Datum narození/ věk: 15.12.1978/ 28 let

Tělesná výška: 179 cm

Tělesná hmotnost před otěhotněním: 65 kg

OA: nemoci: běžné dětské nemoci

vrozené vady: 0

operace: 0

úrazy: 0

RA: otec i matka - hypertenze

SA: žije s manželem

GA: kolikáté těhotenství: první

průběh těhotenství: hypertenze

PA: profese – učitelka tělesné výchovy

SPA:

Pohybová aktivita před otěhotněním: triatlon 5x týdně

Pohybová aktivita v průběhu těhotenství: 1x týdně speciální cvičení pro těhotné, 6x týdně plavání

Subjektivní hodnocení:

Problémy s otěhotněním: žádné

Obtíže před těhotenstvím: hypertenze

Obtíže v průběhu těhotenství: hypertenze

Vyšetření:

První měření proběhlo ve 29. týdnu těhotenství, druhé v 33. týdnu a třetí v 37. týdnu těhotenství.

Tělesná hmotnost, obvod břicha a rozložení váhy na dolní končetiny

	váha	obvod břicha	váha pod LDK	váha pod PDK
1. měření	68 kg	94 cm	50%	50%
2. měření	71,5 kg	97 cm	50%	50%
3. měření	75 kg	101,5 cm	50%	50%

Vyšetření chůze

	šířka kroku	délka kroku
1. měření	15,3 cm	72,5 cm
2. měření	15,1 cm	72,7 cm
3. měření	16,8 cm	68,4 cm

Limity stability - rychlost reakce

	1. měření	2. měření	3. měření
vpřed	0,69 s	0,75 s	0,79 s
vpravo vpřed	1,14 s	1,09 s	1,17 s
vpravo	0,82 s	0,80 s	0,94 s
vpravo vzad	0,74 s	0,69 s	0,89 s
vzad	1,15 s	1,21 s	1,20 s
vlevo vzad	0,58 s	0,54 s	0,73 s
vlevo	0,67 s	0,70 s	0,69 s
vlevo vpřed	1,03 s	1,07 s	1,10 s
průměr	0,85 s	0,86 s	0,94 s

Limity stability - maximální vychýlení(%)

	1. měření	2. měření	3. měření
vpřed	115%	117%	113%
vpravo vpřed	114%	110%	118%
vpravo	110%	108%	113%
vpravo vzad	105%	109%	110%
vzad	104%	107%	108%
vlevo vzad	102%	103%	105%
vlevo	119%	113%	110%
vlevo vpřed	101%	103%	109%
průměr	109%	109%	111%

4.2 Vyhodnocení výsledků

Tělesná hmotnost

Na začátku měření nejnižší naměřená hodnota činila 60 kg, nejvyšší hodnota byla 95 kg. Při druhé měření činila nejnižší naměřená hodnota byla 62 kg, nejvyšší 98 kg. Při třetím měření byla nejnižší naměřená hodnota byla 64,5 kg, nejvyšší 99 kg.

Nejmenší přírůstek hmotnosti mezi prvním a třetím měřením činil 3,5 kg a největší 8 kg.

Obvod břicha

Na začátku měření byla nejnižší naměřená hodnota 82,5 cm, nejvyšší naměřená hodnota činila 111,5 cm. Při druhém měření byla nejnižší naměřená hodnota 85 cm, nejvyšší naměřená hodnota činila 117,5 cm. Při třetím měření činila nejnižší hodnota 88,5 cm, nejvyšší naměřená hodnota byla 119,5 cm.

Nejmenší přírůstek obvodu břicha mezi prvním a třetím měřením činil 5 cm, nejvyšší 10 cm.

Rychlost reakce

Na začátku měření byla nejrychlejší reakce 0,65 s, nejpomalejší reakce byla 1,19 s. Při druhém měření činila hodnota nejrychlejší reakce 0,68 s, hodnota nejpomalejší reakce byla 1,20 s. Při třetím měření činila hodnota nejrychlejší reakce 0,63 s, hodnota nejpomalejší reakce 1,32s.

U sedmi respondentek došlo ke zpomalení reakcí. Největší pokles činil 0,35 s a nejnižší byl 0,09 s. Pouze u jedné respondentky došlo ke zrychlení, to činilo 0,27 s.

Maximální vychýlení

Na začátku měření byla nejnižší hodnota maximálního vychýlení 80%, nejvyšší hodnota činila 109%. Při druhém měření byla nejnižší hodnota maximálního vychýlení 89%, nejvyšší hodnota činila 109%. Při třetím měření činila nejnižší hodnota maximálního vychýlení 90%, nejvyšší hodnota byla 111%.

U sedmi respondentek se hodnota maximálního vychýlení zvýšila, kdy největší zvýšení činilo 10%, nejnižší 1%. U jedné respondentky se hodnota maximálního vychýlení nezměnila.

Vyšetření chůze

Na začátku měření činila nejnižší hodnota šířky kroku 10,7 cm a nejvyšší hodnota byla 17,3 cm. Nejnižší hodnota délky kroku byla 43,1 cm, nejvyšší 77,1 cm. Při druhém měření činila nejnižší hodnota šířky kroku byla 11,9 cm, nejvyšší byla 20,2 cm. Nejnižší hodnota délky kroku byla 35,7 cm, nejvyšší 72,7 cm. Při třetím měření činila nejnižší hodnota šířky kroku byla 13,6 cm, nejvyšší 22,4 cm. Nejnižší hodnota délky kroku byla 30,4 cm, nejvyšší 68,4 cm.

U všech respondentek došlo k rozšíření a zkrácení kroku. Nejnižší nárůst šířky byl 1,3 cm, nejvyšší 4,5cm, nejmenší zkrácení bylo o 4,1 cm, nejvyšší o 19,2 cm.

Rozložení váhy na dolní končetiny

Při tomto vyšetření nedošlo u žádné z respondentek k výraznějším změnám. Rozložení hmotnosti na dolní končetiny zůstalo při všech měřeních téměř na stejných hodnotách.

5 Diskuze

Ve své práci jsem se snažila zjistit účinky pohybové aktivity v průběhu těhotenství. Vycházela jsem z předpokladu, že fyziologická gravidita znamená i pro zdravou ženu velkou fyzickou i psychickou zátěž. Na průběh těhotenství a rozvoj změn v těhotenství má zcela určitě velký vliv i předchozí stav organismu ženy. Vzhledem k současnému stylu života většiny lidí, tedy i mladých žen, nacházíme u velkého počtu populace větší nebo menší svalové dysbalance a špatné pohybové stereotypy.

Domnívala jsem se ale, že při volbě správné pohybové aktivity bude organismus ženy schopen na tyto změny reagovat a do určité míry kompenzovat. Cvičební jednotku pro těhotné jsem proto zaměřila na nácvik správných pohybových stereotypů, nácvik správného dýchání, aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře a snahu o vytvoření účelných pohybových návyků pro každodenní činnosti.

Sledovala jsem celkem osm žen v různých fázích těhotenství po dobu třech měsíců. Všechny ženy byly alespoň rekreační sportovkyně, jedna z nich dokonce až do počátku těhotenství provozovala závodně triatlon. Jedním z nejčastějších nálezů již v období před otěhotněním byly bolesti bederní páteře různého stupně. Ty se vyskytovaly celkem u třech respondentek. Tyto bolesti byly způsobeny především svalovými dysbalancemi, které se většinou dále řetězí a způsobují další svalové dysbalance v oblasti pánevního dna. Podle mého názoru měly tyto problémy ne malou měrou přispět i k problémům s otěhotněním, které se objevily u třech respondentek. Také při nácviku aktivace svalů dna pánevního měly tyto ženy jisté problémy. U třech respondentek, které si před otěhotněním stěžovaly na problémy s bolestmi zad došlo dokonce k úplnému vymizení těchto obtíží. A pouze u dvou žen se v průběhu těhotenství objevily mírné bolesti bederní páteře, z nichž jedna měla tyto problémy v anamnéze již před otěhotněním. Tento úspěch připisuji především celkovému zpevnění svalového korzetu, aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře a naučení se správných pohybových stereotypů a návyků.

Ve svém výzkumu jsem sledovala změny v rychlosti reakce u těhotných žen. K tomu mě vedl fakt, že někteří autoři (Bejdáková 2006) uvádějí, že v průběhu těhotenství dochází ke snížení koncentrace a pomalejším reakcím. Byla to pro mě zcela nová informace, o této změně jsem se v jiné literatuře příliš nedočela, a proto jsem se rozhodla si tento fakt sama otestovat.

Dále jsem se zaměřila na hodnoty maximálního možného vychýlení těžiště u těhotných žen. Díky posunu těžiště, které provází každé těhotenství, mají ženy podle mého názoru

problémy s jeho vychýlením ze stabilního stoje. Velice mě proto zajímalo, jestli je možno toto nějak ovlivnit pomocí cvičení. Hodnoty maximálního možného vychýlení těžiště se u sedmi respondentek podařilo zlepšit oproti prvnímu měření, u jedné zůstala hodnota maximálního vychýlení těžiště při všech třech měřeních na stejné hodnotě.

Velkou měrou k tomu dle mého názoru přispělo cvičení na velkých gymnastických míčích, které jsem zařadila do každé cvičební jednotky. Cvičení na těchto míčích má výhodu v tom, že představují labilní plochu, která podněcuje aktivaci posturálních svalů. Labilita míče nedovoluje strnulé držení těla, posiluje zádové svalstvo a stabilizuje páteř. V těhotenství má tato cvičební pomůcka ještě jednu velikou výhodu. Dovoluje budoucím maminkám cvičit dynamicky a zároveň umožňuje odlehčení nosných kloubů, které jsou v průběhu těhotenství přetěžovány (Bejdáková 2006, Vitíková 2007). Při tomto cvičení se navíc prohloubí dýchání a aktivují se i hluboko uložené svaly. Myslím si, že toto cvičení přispělo i ke zpestření cvičební jednotky a větší motivaci. Je známým faktem, že pohybové projevy jsou ovlivňovány motivačními pochody, které lokalizujeme do limbického systému. Tento systém je současně i zdrojem aktivity, která je potřebná pro vytváření paměťových stop pro zapamatování si pohybových programů (Véle 1995).

Velmi příjemné pro ženy bylo i relaxační cvičení v bazénu. Cvičení ve vodě totiž nezatěžuje nosné klouby, voda nadnáší získané kilogramy, a proto se těhotné ženy v tomto prostředí cítí dobře. Voda uvolňuje také svalové napětí, a tím působí příznivě i na psychiku těhotných žen.

Dalším faktorem, který přispěl k pozitivním výsledkům celého výzkumu, byla podle mého názoru velice dobrá spolupráce všech žen. Ženy ihned pochopily význam cvičení a nutnost jejich opakování i v domácím prostředí, protože jen opakované a uvědomělé pohyby mohou vést k vytvoření správných pohybových stereotypů a návyků. U všech žen byla pohybová aktivita nedílnou součástí jejich každodenního života již v období před otěhotněním, proto nebyl žádný problém přimět ženy ke cvičení nejen pod mým vedením, ale i doma.

Za velmi důležité pokládám i nácvik běžných denních činností, tak aby co nejméně namáhaly už tak přetěžovaný organismus. Při nácviku jsem se zaměřila i na správné vstávání z lehu a sedu, zvedání břemen, postoj při vaření, žehlení, umývání nádobí a všech ostatních domácích pracích. Tento nácvik jsem zaměřila nejen na období těhotenství, ale instruovala jsem ženy i o období po porodu. Po porodu totiž bude jednou z nejčastějších činností manipulace s dítětem a neustálé zvedání a ohýbání se k dítěti také velice přetěžuje pohybový aparát. Také nesprávná poloha při kojení, přebalování, koupání a podobných úkonech může být původem dalších problémů pohybového aparátu, zejména zad. Všechny tyto činnosti je

proto vhodné nacvičit v časovém předstihu, aby měla žena čas si správné provedení dostatečně zafixovat. Všechny pohyby během celého dne by měly být prováděny uvědoměle, optimálně a pro organismus ekonomicky. Pokud tomu tak není, nestačí potom pouze cvičení, a to ani v případě, že je prováděno správně.

Za další důležitý výsledek považuji i to, že se podařilo pozitivně ovlivnit psychiku žen. Všechny potvrdily, že se po vždy po cvičení cítí velice dobře jak po fyzické, tak po psychické stránce. Naučily se lépe vnímat a pracovat se svým těle, což přispělo k pocitu větší jistoty a sebedůvěry. To napomohlo i ke snížení obav z porodu a jeho možných komplikací. Dostatečná informovanost o těhotenství, porodu, šestinedělí a péči o dítě vedla k překonání strachu z neznámého. Myslím si, že i toto velkou měrou přispělo k lepšímu držení těl žen.

Po vyhodnocení všech provedených vyšetření vyplývá, že se mé hypotézy potvrdily. Nedošlo k rozvoji výraznější změn v chůzi, hodnoty se měnily pouze minimálně, také v rychlosti reakce nebylo zaznamenáno výraznější zhoršení. V hodnotách maximálního vychýlení těžiště došlo naopak ke zlepšení naměřených hodnot. A co se týče rozvoje obtíží, které většinou průběh těhotenství provázejí, tak i zde se má hypotéza potvrdila. Tuto hypotézu jsem si potvrdila pomocí rozhovoru, kdy jsem se každé respondentky cíleně ptala na obtíže, které ji v prozatímním průběhu těhotenství sužují. Kromě mírných otoků dolních končetin a již výše zmiňovaných mírných bolestí bederní páteře u dvou respondentek nebyly zaznamenány žádné další komplikace, které by ženy během těhotenství trápily.

Mezi vhodné aktivity pro těhotné ženy, ale podle mého názoru nepatří jízda kole, jak to uvádějí některé literární zdroje (Bejdáková 2006, Wessels, Oellerich 2006). Tento sport podle mého názoru přináší až příliš mnoho rizik, jako je pád z kola, prudký náraz při prudkém zabrzdění, srážka s jiným cyklistou, autem apod., které by mohly ohrozit nejen nenarozené dítě, ale i samotnou ženu. V dnešní uspěchané době, kdy se lidé příliš neohlížejí na ostatní, a to nejen v silničním provozu, bych tuto aktivitu určitě těhotným ženám nedoporučila. Přijatelnou variantou jízdy na kole je pro mě jízda na rotopedu. Zde se žena vyvaruje velkých rizik, které ji ohrožují při jízdě na kole. Je však třeba dbát na správné nastavení sedla a řidítek. Výhodou jízdy na rotopedu je odlehčení přetěžovaných nosných kloubů dolních končetin a bederní páteře.

6 Závěr

Ve své práci jsem chtěla přinést několik informací, které by ukázali problematiku změn v průběhu těhotenství, a to zejména v oblasti chůze, stability a rychlosti reakcí. Použila sem pouze malý soubor respondentek, a proto nelze z tohoto výzkumu vyvozovat nějaké obecné zákonitosti. Mým cílem bylo především ověřit možnosti ovlivnění některých změn cvičením a zdůraznění významu pohybu v období gravidity.

Na základě vyšetření, které bylo provedeno na vzorku osmi žen, se potvrdily mé hypotézy. Z výzkumu tedy vyplývá, že pohybová aktivita by měla být nedílnou součástí téměř každého fyziologického těhotenství. Pravidelnou pohybovou aktivitou totiž došlo k vypracování správných pohybových stereotypů a návyků, maminky se naučily správnému dýchání a aktivaci břišního a zádového svalstva, došlo ke zpevnění svalového korzetu. To potom velkou měrou přispělo k možné kompenzaci změn, které se v období gravidity vyskytují. Navíc všechny ženy potvrdily, že cvičení přispělo k jejich lepší psychické pohodě.

Nejčastější komplikací, jejíž výskyt jsem předpokládala, byly bolesti zad, a to zejména v oblasti bederní páteře. Ty se ale nakonec objevily pouze u dvou respondentek, jedna z nich měla tyto obtíže již v předchozí anamnéze. U dvou respondentek, které měly taktéž v předchozí anamnéze bolesti bederní páteře v období před otěhotněním, se dokonce žádné takové problémy v průběhu těhotenství neobjevily. Zbytek žen si na žádné problémy s bolestí zad nestěžoval ani před otěhotněním ani v období těhotenství. Tento úspěch připisuji právě pozitivním účinkům cvičení, jehož vlivem došlo ke zpevnění svalového korzetu, došlo k přiblížení dítěte k páteři, to vedlo k zabránění přílišného prohnutí v oblasti bederní páteře a eliminaci bolestí v této části zad.

Jistě by bylo vhodné prodloužit toto sledování a otestovat větší vzorek žen, ale i tak je možno říci, že téměř jakákoliv pohybová aktivita prováděná vědomě a bez výraznějších chyb, vede k prevenci změn v pohybovém aparátu, přispívá ke zdárnému porodu a rychlejší rekonvalescenci po něm.

Jistě je na každé ženě, jak se bude ke svému tělu v tomto období chovat. Já osobně si ale myslím, že pokud nebudeme předcházet vzniku obtíží v těhotenství, projeví se tyto problémy na našem zdravotním stavu i s odstupem několika let.

7 Seznam použitých zkratek

ARO	anesteziologicko-resuscitační oddělení
cm	centimetr
DK	dolní končetina
g	gram
hCG	lidský gonadotropin
HK	horní končetina
IVF	in vitro fertilizace (oplození ve zkumavce)
kg	kilogram
LDK	levá dolní končetina
min.	minuta
ml	mililitr
mm	milimetr
m n. m.	metry nad mořem
PDK	pravá dolní končetina
s	sekunda
TK	tlak krve
ZP	základní poloha

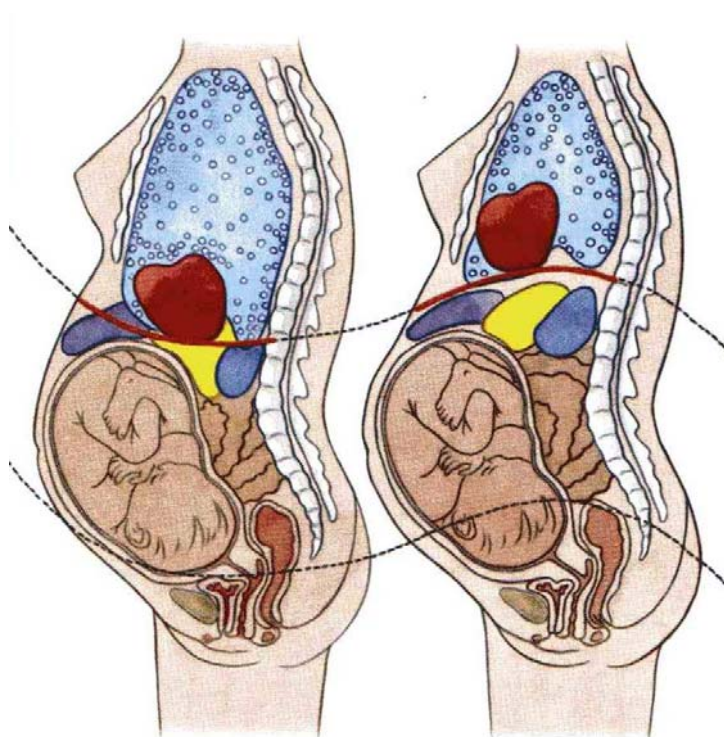
8 Seznam použité literatury

1. BÁRTLOVÁ, S., SADÍLEK, P., TÓTHOVÁ, V. *Výzkum a ošetřovatelství*. 1.vyd. Brno: NCO NZO, 2005. 146s. ISBN 80-7013-416-X.
2. BEJDÁKOVÁ, J. *Cvičení a sport v těhotenství*. 1.vyd. Praha: Grada, 2006. 133s. ISBN 80-247-1214-8.
3. DYLEVSKÝ, I., DRUGA, R., MRÁZOVÁ, O. *Funkční anatomie člověka*. 1.vyd. Praha: Grada, 2000. 664s. ISBN 80-7169-681-1.
4. HOŠKOVÁ, B., MATOUŠKOVÁ, M. *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy pro studující FTVS UK*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1998. 135 s. ISBN 80-7184-62-X.
5. CHMEL, R. *Průvodce těhotenstvím*. 1.vyd. Praha: Grada, 2004. 140s. ISBN 80-247-0962-7.
6. PAŘÍZEK, A. *Kniha o těhotenství @ porodu*. 1.vyd. Praha: Galén, 2005. 425s. ISBN 80-7262-321-4.
7. ROKYTA, R. a kolektiv. *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*. 1.vyd. Praha: ISV nakladatelství, 2000. 359s. ISBN 80-85866-45-5.
8. STOPPARDOVÁ, M. *Početí, těhotenství a porod*. 1.vyd. Martin: Neografia, 1996. 352s. ISBN 80-85186-91-8.
9. TRČA, S. *Těhotenství a porod*. 1.vyd. Praha: Avicenum, 1990. 158s. ISBN 80-201-0024-5.
10. VITÍKOVÁ, R. *Těhotenství a šestinedělí v kondici*. 1.vyd. Praha: Galén, 2007. 127s. ISBN 978-80-7262-461-4.
11. WESSELS, M., OELLERICH, H. *Cvičení v těhotenství a šestinedělí*. 1.vyd. Praha: Grada, 2006. 127s. ISBN 80-247-1427-2.

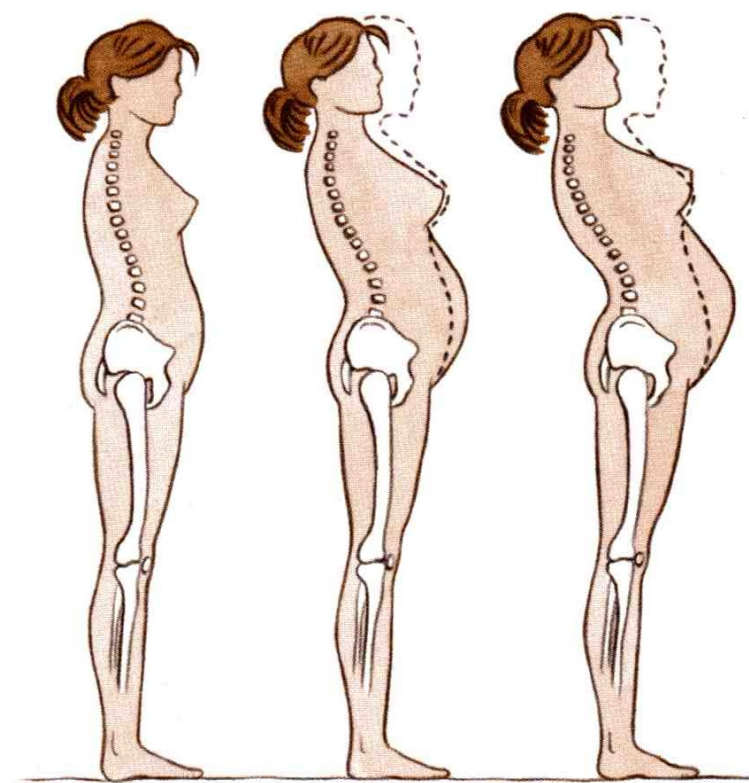
9 Seznam příloh

1. Rozložení orgánů při nádechu a výdechu (Wessels, Oellerich 2006).
2. Změny těžiště v průběhu těhotenství (Wessels, Oellerich 2006).
3. Děloha a vazy před otěhotněním, děloha a vazy během těhotenství (Vitíková 2007).
4. Grafický záznam vyšetření „limity stability“
5. Přístroj balance-master

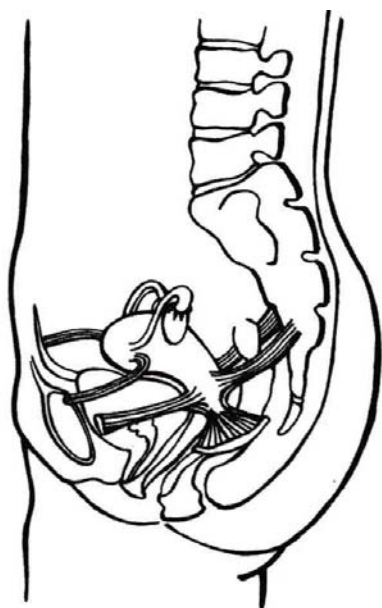
Příloha č.1



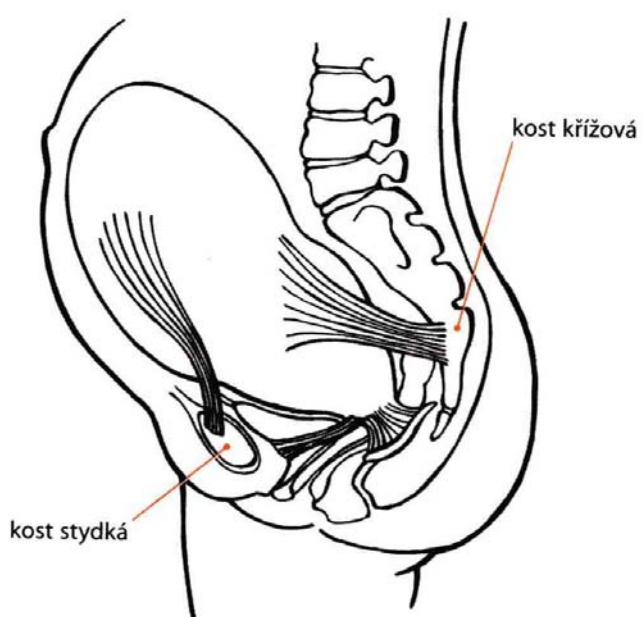
Příloha č. 2



Příloha č. 3



netěhotná děloha



těhotná děloha s napínajícími se vazy

Příloha č. 4

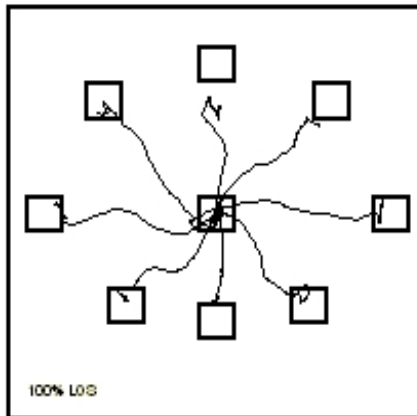
Name: Boezova, Kateřina
 ID: ATID00603
 Date of Birth: 3/2/1974
 Height: 167 cm

Comments:

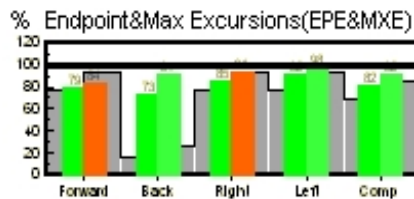
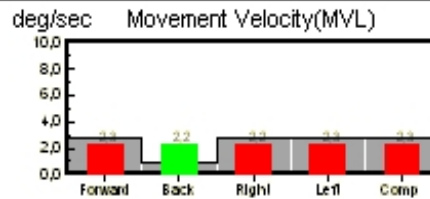
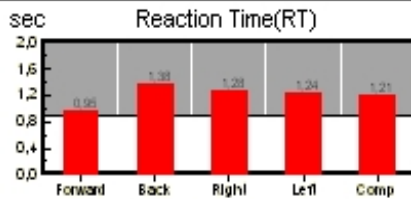
Diagnosis: NotSpecified
 Operator: NotSpecified
 Referral Source: NotSpecified

File: FD603.D.RX
 Date: 25/7/2007
 Time: 10:59:01

Limits Of Stability



Transition	RT (sec)	MVL (deg/sec)	EPE (%)	MXE (%)	DCL (%)
1 (F)	0,83	2,3	78	78	90
2 (RF)	1,36	2,5	64	85	94
3 (R)	1,17	2,1	96	96	93
4 (RB)	1,43	1,9	88	95	92
5 (B)	1,33	2,5	55	85	95
6 (LB)	1,43	2,3	85	98	90
7 (L)	1,39	2,4	91	94	92
8 (LF)	0,77	2,2	99	99	90



Příloha č. 5



