

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav porodní asistence

Rebeka Dubeňová

Pohybová aktivita v těhotenství

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Hana Měrková

Olomouc 2016

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením
Mgr. Hany Měrkové a uvedla v seznamu všechny použité literární i ostatní zdroje.

Olomouc 15. dubna 2016

podpis

Děkuji vedoucí práce Mgr. Haně Měrkové a odbornému konzultantovi Mgr. Šárce Vévodové, Ph.D. za ochotu, vstřícnost, trpělivost a cenné rady, které mi byly poskytovány po celou dobu psaní bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat fotografovi Bc. Filipu Válkovi a fotografce Anetě Jordové. Poděkování patří také všem, kteří mě podporovali při zpracování bakalářské práce a po celou dobu studia.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: bakalářská

Téma práce: Pohybová aktivita

Název práce: Pohybová aktivita v těhotenství

Název práce v AJ: Physical activity during pregnancy

Datum zadání: 2016-01-31

Datum odevzdání: 2016-04-29

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta zdravotnických věd
Ústav porodní asistence

Autor práce: *Rebeka Dubeňová*

Vedoucí práce: Mgr. Hana Měrková

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ: Přehledová bakalářská práce se zabývá problematikou pohybové aktivity těhotných žen. Předkládá publikované poznatky o významu pohybové aktivity v průběhu těhotenství a porodu. Zaměřuje se také na historii a kontraindikace cvičení v těhotenství. Přináší informace o vhodných a nevhodných pohybových aktivitách v těhotenství. Sumarizuje dohledané poznatky o změnách pohybového aparátu těhotných žen a s tím následně spojené potíže muskuloskeletárního systému. V důsledku těchto potíží jsou zde uvedené některé cviky zmiňující či odstraňující potíže, způsobené tělesnými změnami v těhotenství. Poznatky byly dohledány v recenzovaných periodikách a databázích EBSCO, MEDLINE, PUBMED, GOOGLE Scholar, PROQUEST, SCIECE DIRECT. Použity byly články především ze zahraničních periodik, ale také z českých.

Abstrakt v AJ: This bachelor thesis deals with the problem of physical activity of pregnancy women. It presents published findings on importance of physical activity on pregnancy and childbirth. Also focuses on the history of pregnancy exercise and contraindications of physical activity during pregnancy. Provides information about appropriate and inadequate physical

activities in pregnancy. It summarizes the findings on changes of musculoskeletal system of pregnant women and subsequently arising musculoskeletal complaints during pregnancy. In case of these complaints there are some types of exercises which reduce or eliminate these problems caused by body changes during pregnancy. The facts were sourced from the following databases: EBSCO, MEDLINE, PubMed, GOOGLE Scholar, PROQUEST, SCIENCE DIRECT. The articles used in the thesis come mainly from foreign sources, but also from Czech ones.

Klíčová slova v ČJ: pohybová aktivita, těhotenství, těhotné ženy, cvičení v těhotenství, změny proporcí těla, historie cvičení, kontraindikace, význam pohybové aktivity, vhodná pohybová aktivita, nevhodná pohybová aktivita.

Klíčová slova v AJ: Physical activity, exercises, work-out, training, sports activities, movement, pregnant women, pregnancy, gestation, musculoskeletal changes, body changes, appropriate physical activity, inadequate physical activity, importance of exercise AND pregnancy, history AND physical activity AND pregnant women, contraindication AND physical activity AND pregnancy, pregnancy exercise, maternal exercise, musculoskeletal changes AND pregnancy.

Rozsah práce: 66/0

OBSAH

ÚVOD	7
1 POPIS REŠERŠNÍ STRATEGIE.....	9
2 POHYBOVÁ AKTIVITA V TĚHOTENSTVÍ	11
2.1 Historie pohybové aktivity v těhotenství	11
2.2 Význam pohybové aktivity v těhotenství	14
2.2.1 Pohybová aktivita v těhotenství a potrat	17
2.2.2 Vliv pohybové aktivity v těhotenství na růst plodu a porodní hmotnost plodu	17
2.2.3 Pohybová aktivita v těhotenství a defekty neurální trubice u plodu	19
2.2.4 Pohybová aktivita v těhotenství a předčasný porod	19
2.2.5 Pohybová aktivita v těhotenství a gestační diabetes mellitus	20
2.2.6 Pohybová aktivita v těhotenství a hypertenzní onemocnění	20
2.2.7 Pohybová aktivita v těhotenství a tělesná nadváha matky	21
2.2.8 Vliv pohybové aktivity v těhotenství na bolesti zad ženy.....	22
2.2.9 Vliv pohybové aktivity v těhotenství na psychiku ženy	23
2.2.10 Pohybová aktivita v těhotenství a porod císařským řezem.....	24
2.2.11 Vliv pohybové aktivity v těhotenství na svalové dno pánevní.....	24
2.3 Kontraindikace pohybové aktivity v těhotenství	25
3 TYPY POHYBOVÝCH AKTIVIT.....	28
3.1 Vhodná pohybová aktivita v těhotenství	28
3.1.1 Zásady vhodné pohybové aktivity.....	28
3.1.2 Jednotlivé formy vhodné pohybové aktivity.....	32
3.2 Nevhodná pohybová aktivita v těhotenství.....	38
3.2.1 Jednotlivé formy nevhodné pohybové aktivity	39
4 ZMĚNY POHYBOVÉHO APARÁTU V TĚHOTENSTVÍ	42
4.1 Cviky zmírňující či odstraňující potíže vzniklé změnami tělesných proporcí.....	45
5 SHRUTÍ TEORETICKÝCH VÝCHODISEK A JEJICH VÝZNAM.....	54
ZÁVĚR	55
REFERENČNÍ SEZNAM.....	56
SEZNAM ZKRATEK	66

ÚVOD

Je prokázáno, že všeobecně má sport na organismus člověka pozitivní vliv. Například pravidelná pohybová aktivita působí hlavně na kardiovaskulární systém a dýchací soustavu, čímž působí jako prevence proti mnoha onemocněním srdce, oběhu, ovlivňuje hladinu škodlivého LDL cholesterolu v krvi a udržuje člověka v dobré fyzické kondici (Bejdáková, 2006, s. 9). Fyzická aktivita je zkrátka přínosná v každé oblasti života (Vladutiu et al., 2010, s. 761). Pravidelný pohyb dále snižuje riziko vzniku diabetu mellitu, osteoporózy a zlepšuje psychickou pohodu člověka (Duncombe et al., 2007, s. 431). Dříve se aktivním ženám radilo, aby během těhotenství omezily, nebo dokonce ukončily cvičení. Panovalo přesvědčení, že malformace plodu, spontánní potraty a předčasné porody bývají často spojeny se cvičením nebo sportováním během těhotenství (Dumoulin, 2006, s. 93). V dnešní době výzkumy dokazují, že regulerní pohybová aktivita v těhotenství je spojována se zlepšením fyziologických, psychologických a metabolických procesů v organismu. Snižuje mortalitu a morbiditu člověka. Cvičení v těhotenství má prokázaný pozitivní vliv na zdraví matky i plodu (Gaston et al., 2011). V souvislosti s tímto si můžeme položit otázku: “Jaké byly dosud publikované poznatky o pohybové aktivitě v těhotenství a jejím vlivu na zdraví matky a plodu?”

Cílem přehledové bakalářské práce je sumarizovat dohledané poznatky týkající se problematiky pohybové aktivity v těhotenství. Cíl práce byl dále specifikován v těchto dílčích cílech:

Cíl 1:

Předložit poznatky o vlivu a významu cvičení těhotných žen na průběh těhotenství a porod.

Cíl 2:

Předložit poznatky o vhodných a nevhodných pohybových aktivitách v těhotenství.

Cíl 3:

Sumarizovat dohledané poznatky o změnách pohybového aparátu u těhotných žen a předložit cviky zmírňující či odstraňující potíže vzniklé změnami tělesných proporcí.

Vstupní studijní literatura a zdroje:

BALASKAS, Janet. *Jóga v těhotenství a příprava na porod*. Vyd. 1. Praha: Argo, 2012, 280 s. ISBN 978-80-257-0682-4.

BEJDÁKOVÁ, Jitka. *Cvičení a sport v těhotenství*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2006, 133 s. ISBN 8024712148.

DUMOULIN, Chantale. *Cvičíme v těhotenství: názorný popis cviků a praktické rady*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2006, 100 s. ISBN 807367078x.

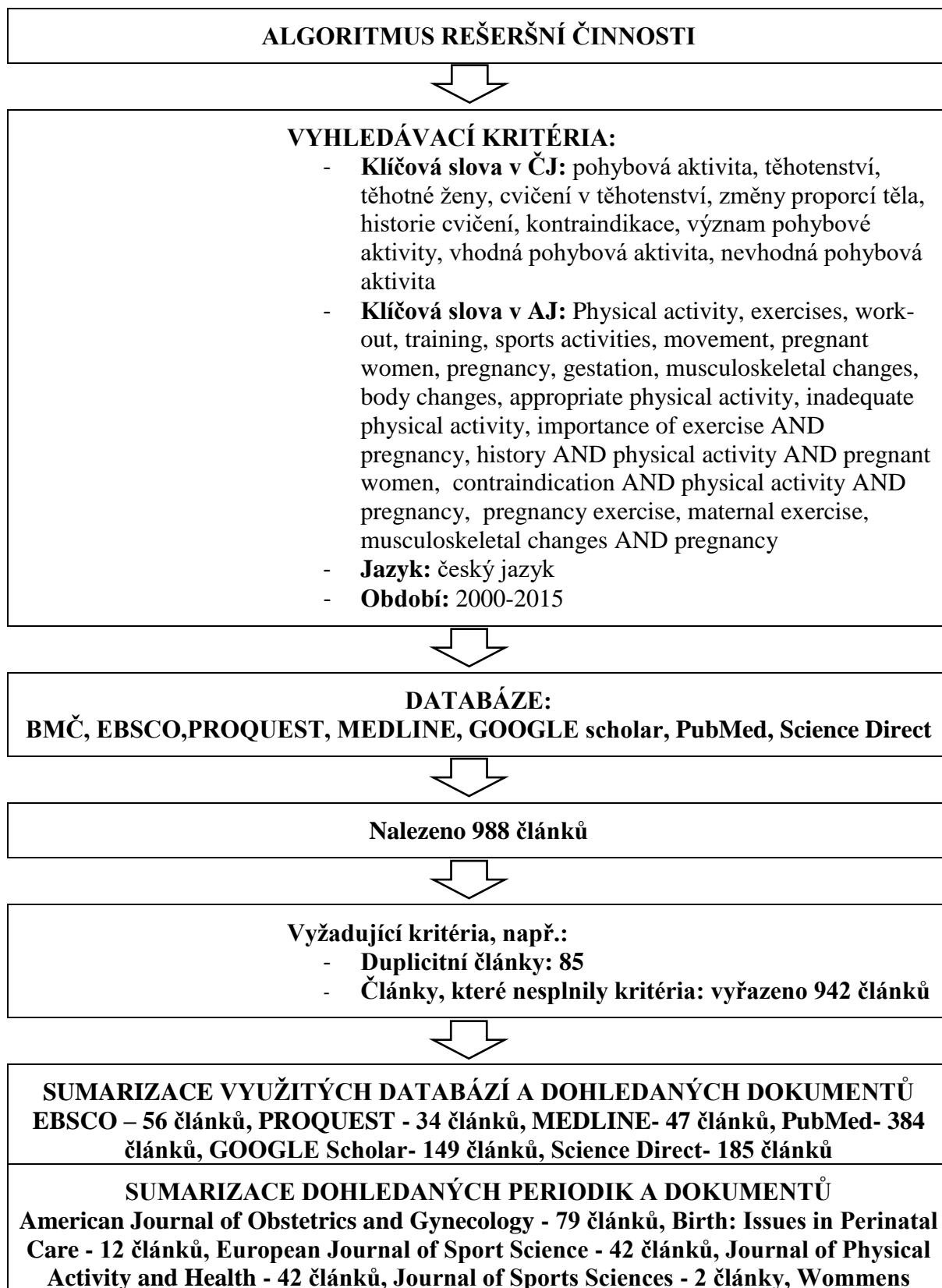
KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Terapeutické využití kinesio tapu*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-4294-6.

WESSELS, Miriam a Heike OELLERICH. *Wellness jóga pro těhotné: blahodárná cvičení pro vás a vaše dítě*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2009, 95 s. ISBN 9788024725963.

WESSELS, Miriam a Heike OELLERICH. *Cvičení v těhotenství a šestinedělí*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2006, 127 s. ISBN 8024714272.

1 POPIS REŠERŠNÍ STRATEGIE

V přehledové bakalářské práci byl použit následující algoritmus rešeršní činnosti.



Health Issues- 26 článků, Worldviews on Evidence- Based Nursing- 15 článků



**Pro tvorbu teoretických východisek
bylo použito 46 dohledaných článků.**

2 POHYBOVÁ AKTIVITA V TĚHOTENSTVÍ

2.1 Historie pohybové aktivity v těhotenství

V minulosti byl rozšířen názor, že v těhotenství se sport neprovozuje a když někdo z tohoto průměru vybočoval, dívali se na něj ostatní lidé jako na hazardéra se svým zdravím i zdravím plodu (Bejdáková, 2006, s. 7). Dříve se aktivním ženám radilo, aby během těhotenství omezily, nebo dokonce ukončily cvičení (Dumoulin, 2006, s. 93). Na druhé straně ženy v tradičních kulturách byly vedeny k tomu, aby během těhotenství zvyšovaly svou kondici a posilovaly tak své tělo na porod (Balaskas, 2012, s. 36). V dřívějších dobách se tradiční doporučení ohledně pohybové aktivity v graviditě opírala spíše o kulturní a sociální záležitosti než o vědecké důkazy (Barakat, PhD et al., 2011, s. 402.e1).

První doporučení pro pohybovou aktivitu v těhotenství tedy do značné míry odrážely kulturní a sociální normy tehdejší doby, neopírala se o vědecké výzkumy (Downs et al., 2013, s. 486). V minulosti bylo ženám v těhotenství doporučováno redukovat či dokonce zcela ukončit veškerou pohybovou aktivitu (Schlussel et al., 2008, s. 531), skrze nepodložené domněnky, že cvičení v graviditě může způsobit předčasný porod, potrat či snížit placentární perfúzi. Domněnka, že cvičení může způsobit předčasný porod se opírala o myšlenky, že při některých pohybových aktivitách se vyplavují katecholaminy, zejména noradrenalin, který může vyvolat předčasnou děložní činnost (Barakat et al., 2014, s. 1012). Na druhé straně, studie Clappa et al. dokazuje, že cvičení může snížit riziko předčasného porodu v důsledku snížení oxidativního stresu a v důsledku zlepšení placentární vaskularizace. Ze studie vychází, že cvičení v graviditě má pozitivní ochranný faktor na vznik předčasného porodu (Barakat et al., 2014, s. 1012).

Avšak v 18. století, kdy byla pohybová aktivita v těhotenství podrobněji zkoumána, bylo zjištěno, že také ovlivňuje a redukuje velikost plodu. Negativní postoj v této problematice se začal pomalu měnit. Úplně první vědecká studie zabývající se vztahem mezi pohybovou aktivitou v těhotenství a porodem, byla publikována na konci 19. století a na počátku 20. století a zaměřovala se na determinanty porodní váhy plodu. Bylo zjištěno, že příležitostní pohybová aktivita žen má za následek snížení porodní hmotnosti. Naopak vyšší porodní hmotnosti plodů se vyskytovaly u žen, které se žádné pohybové aktivitě nevěnovaly. Na počátku 20. století byl definován stupeň mírné pohybové aktivity pro těhotné ženy, jako přirozená chůze 3 až 10 kilometrů denně. V období mezi lety 1920 až 1930 byl vytvořen prenatalní cvičební program ve Spojených Státech, který představoval zmírnění obtíží při porodu. Stanovoval a podporoval model správného dýchání u porodu související

s následnou lepší oxygenací plodu. Jeho součástí bylo zlepšení svalového tonu, což mohlo zmírnit porodní bolesti. Dále bylo jeho cílem urychlit a usnadnit snížení tělesné váhy žen po porodu. V roce 1949 ve Spojených Státech, tamní dětský výbor vydal první standarty a doporučení pro pohybovou aktivitu v těhotenství. Tato doporučení zněla takto: Při nepřítomnosti těhotenských komplikací, těhotná žena může pokračovat v běžných domácích pracech, v práci na zahradě či je doporučována denní chůze okolo 1,6 km, a dokonce i příležitostní plavání. Těhotná žena by se, avšak měla vyhnout kolektivním sportům. Dále byly v období mezi roky 1970 až 1980 vytvořeny další, poněkud specifičtější doporučení pro mírnou pohybovou aktivitu v těhotenství, které se rovněž zaměřovaly na fyzickou zdatnost žen, zmírnění obtíží při porodu, a také na zlepšení průběhu porodu (Downs et al., 2013, s. 486-487).

V minulosti tedy nebyla pohybová aktivita těhotným ženám příliš doporučována skrze strach a omezené výzkumy, z kterých vyplynulo, že by mohla být určitým rizikem pro plod i matku (Bauer et al., 2010, s. 335). V roce 1985, *American Collage of Obstetrician and Gynecologists* (dále ACOG), vydala první pokyny pro pohybovou aktivitu v graviditě (Mudd et al., 2011, s. 268). Byly založeny na sjednocených názorech zkušených porodníků (Downs et al., 2013, s. 486), a také na vědeckých důkazech (Mudd et al., 2011, s. 268). Doporučení předepisovala délku cvičení, maximální srdeční frekvenci při cvičení. Srdeční frekvence matky by při pohybové aktivitě neměla přesáhnout 140 úderů za minutu a cvičení by nemělo trvat déle než 15 minut (Evenson et al., 2010, s. 1733). Katarina Melzer et al. uvádí, že ACOG doporučovala skoro veškeré typy aerobního cvičení s výjimkou běhaní, pod podmínkou, že tělesná teplota nesmí přesáhnout 38 stupňů Celsia, tepová frekvence nesmí přesáhnout 140 úderů za minutu a usilovné cvičení by nemělo trvat déle než 15 minut (Melzer et al, 2010, s. 498).

V mnoha následujících desetiletích bylo v této oblasti provedeno mnoho studií. Studie zjistily, že pohybová aktivita snižuje riziko vzniku gestační hypertenze a gestačního diabetu, zlepšuje srdeční funkce, omezuje přírůstek na váze a zadržování tukové hmoty v těle matky, zlepšuje mentální zdraví, zlepšuje fyzickou kondici a zabraňuje vzniku komplikací při porodu (Bauer et al., 2010, s. 335).

Od roku 1990 experti zaznamenali pozitivní efekt pohybové aktivity v těhotenství a cvičení doporučovali do vzniku specifických nepříznivých příznaků v graviditě (Schlussel et al., 2008, s. 531). Během následujících let bylo vytvořeno mnoho epidemiologických studií v tomto odvětví. Klíčovou studií, byla například studie Clapp a Capeless v roce 1990, kdy vědci zjistili, že u žen které pokračují ve cvičení mírné či vyšší intenzity v těhotenství

došlo průměrně o 300 až 500 gramů snížení porodní hmotnosti plodu, narozdíl od skupiny žen, které se cvičení nevěnovaly. Tato redukce váhy byla stále v normě, a nevykazovala zvýšené riziko vzniku předčasného porodu. Po provedení dalších studií se postupem času zjišťovalo, že pohybová aktivita přináší zásadní výhody, jak pro matku, tak plod.

Po proběhlých studiích, v roce 1994, ACOG vzala v potaz jejich výsledky a rozhodla se obnovit a doplnit tyto poznatky do svého průvodce pohybové aktivity v těhotenství z roku 1985 (Bauer, Ph.D. et al., 2010, s. 335). Doplnila, že všechny těhotné ženy, bez těhotenských kontraindikací se mohou věnovat pohybové aktivitě o mírné zátěži po dobu 30 minut, minimálně třikrát týdně (Kader et al., 2014, s. 3). Tato informace se objevila i v článku Pamelý Wadsworth (2007, s. 335).

ACOG, v roce 2002 opět doplnila a přetvořila svá doporučení pro cvičení v těhotenství z roku 1994 (Evenson et al., 2009, s. 124). Poprvé v historii doporučení obsahovala informace o významné roli pohybové aktivity v těhotenství, která je prevencí vzniku gestačního diabetu mellitu (Artal et al., 2015, s. 6). S ohledem na rostoucí množství výzkumů zaměřujících se na těhotenský tělocvik, byla požadována další obnova a doplnění informací doporučených postupů podle ACOG, z roku 2002 (Bauer et al., 2010, s. 335). Bylo potřeba lépe specifikovat, co definuje střední intenzitu pohybové aktivity, jaký je správný, průměrný, týdenní výdej energie, a jaký má vliv cvičení na průběh těhotenství a porod. Bylo důležité se v této době s rozvojem celosvětové obezity, také zaměřit na problematiku obezity v těhotenství. Bylo zjištěno, že obezita matky, a s ní související abnormální váhový přírůstek v těhotenství, ale také abnormální glukózová tolerance matky, zvyšuje riziko vzniku obezity u potomků (Downs et al., 2013, s. 487).

Netrvalo dlouho, a v tomto odvětví byly zjištěny nové poznatky. V roce 2002 byla potřeba, aby ACOG svého průvodce cvičením v těhotenství opět přetvořila a doplnila o nové vědecké výsledky. Nyní byla doporučena pohybová aktivita v intervalu 30 minut mírné zátěže po většinu dnů, u žen, které nemají žádné komplikace související s těhotenstvím (Zavorsky et al., 2011, s.345). Současně začala vznikat *Physical activity guidelines for Americans (USDHHS)*, jež doporučovala 150 minut pohybové aktivity mírné zátěže za týden, pro ženy bez těhotenských komplikací. Bylo zjištěno, že pohyb v těhotenství v mírné zátěži nezvyšuje riziko předčasného porodu, riziko porodu plodu s nízkou porodní hmotností či potrat. Naopak hromadilo se množství důkazů o tom, že cvičení v těhotenství redukuje množství těhotenských komplikací, např.: preeklampsie, gestační diabetes mellitus. Ačkoliv se tato dvě doporučení velice neodlišovala, zajímavostí je, že některé země, například Nizozemí se řídily

doporučenými postupy vytvořenými USDHHS, a jiné, například Austrálie nebo Velká Británie dávaly přednost postupům podle ACOG (Downs et al., 2013, s. 486-487).

The Canadian Guidelines a Danish National Guidelines, které vznikly roku 2003, se s těmito doporučeními ztotožnila. Až v roce 2005 byla publikována Norwegian National Guidelines (Mudd et al., 2011, s. 269) a v roce 2006 vytvořila svá doporučení *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists* (Simony L. Nascimento et al., 2012, s. 388). Všechny tyto dokumenty doporučovaly těhotným ženám, bez přidružených těhotenských komplikací, 30 minut aerobní aktivity, mírné zátěže za týden (Mudd et al., 2011, s. 269). V roce 2007 American College of Sports Medicine a American Heart Association vydala přepracovaná doporučení pro pohybovou aktivitu, kde definovala mírnou zátěž pohybové aktivit pro těhotné ženy (Zavorsky et al., 2011, s. 346). Roku 2008 americké Ministerstvo zdravotnických a sociálních služeb vydalo doporučení pro pohybovou aktivitu těhotných žen. Ministerstvo doporučovalo 150 minut pohybové aktivity mírné zátěže za týden. Pokud byla žena před těhotenstvím zvyklá na náročnější formu pohybové aktivity a chtěla by v ní nadále pokračovat, není v tomto rozhodnutí podle doporučení nijak omezována (Chasan-Taber et al., 2011, s. 228). Později, roku 2008, *The Canadian Academy of Sports Medicine* specifikovala tato doporučení. Doplnila je o poznatek, že ženy, které byly na pohybovou aktivitu zvyklé již před těhotenstvím, mohou v této aktivitě pokračovat v prvním trimestru po dobu 30-40 minut, třikrát až čtyřikrát týdně (Downs et al., 2013, s. 487).

V dnešní době se zvyšuje popularita pohybové aktivity u žen ve fertilním věku. Mnoho žen se zajímá o lékařské rady, jakým způsobem mohou v pohybové aktivitě pokračovat v průběhu těhotenství. Čím více rostl počet žen, které se chtěly podílet na sportovních aktivitách, tím důležitější byla otázka, o vlivu cvičení na matku a plod. V minulosti dostávaly ženy mnoho rad pro lepší průběh těhotenství a porodu, ale rady ohledně pohybové aktivity byly nepřesné a nedostupné. Tato doporučení byla vedena od různých skupin odborníků, profesionálů a lékařů. Teprve až byly pochopeny veškeré fyzikální a fyziologické procesy a mechanismy těhotenství, upřesnily se i rady týkající se vhodné pohybové aktivity v těhotenství (Barakat et al., 2011, s. 402.e1).

2.2 Význam pohybové aktivity v těhotenství

Těhotenství je období spojené s mnoha tělesnými změnami, které zahrnují zvětšení objemu krve, zvýšení tělesné hmotnosti či hormonální změny (Marshall et al., 2015, s. 1039). Dochází ke zvýšení kardiorespirační kapacity, ke změnám muskuloskeletárního aparátu.

Zvyšuje se srdeční frekvence a tepový objem. Spotřeba kyslíku se zvyšuje o 10-20% (Kader et al., 2013, s. 2). Fyzická zdatnost se v závislosti na těhotenství mění. Z výsledků studie vyplývá, že při cvičení střední zátěže, byla spotřeba kyslíku vyšší v poporodním období než u žen mezi dvacátým až třicátým týdnem těhotenství. Tepová frekvence a vnímání námahy při cvičení, se u těchto dvou skupin neodlišovalo (Marshall et al., 2015, s. 1039). Srdce bije o 20 až 40 % rychleji. Už mírná tělesná námaha zvyšuje tepovou frekvenci na mírně hektickou úroveň. Srdce, které je zvyklé na určitou zátěž, zvýší tepovou frekvenci rovnoměrně a způsobí tak zvýšení schopnosti přenosu kyslíku. Srdce musí ke konci těhotenství přepumpovat o 1,5 až 2 litry více krve než obvykle, a proto tuto zátěž snáze unese srdce zvětšené vytrvalostním tréninkem. To zvýhodňuje zásobení pracujících svalů a dělohy k větším množstvím krve a kyslíku (Wessels, Oellerich, 2006, s. 14). Cévy se mění, klesá napětí cévních stěn v periferiích. Z toho vyplývá rozšíření cév, zvláště žil na nohách, což sebou nese zvýšené riziko křečových žil a hemeroidů. Sportem se cévní stěny stabilizují, a zlepší se zpětný tok krve (Wessels, Oellerich, 2006, s. 14). Zvýšená produkce relaxinu a estrogenu způsobuje hypermobilitu kloubů. Častější vyprazdňování močového měchýře je v těhotenství způsobené tlakem plodu na močový měchýř (Kader et al., 2013, s. 2). Aktivní tělo produkuje méně kyseliny mléčné a posunuje obecně hranici unavitelnosti. Proto je tělo těhotné ženy schopné snášet větší zátěž a žena se pak cítí v lepší tělesné pohodě, respektive méně unavená než netrénované těhotné ženy (Wessels, Oellerich, 2006, s. 14-15). Tělo si pravidelnou sportovní zátěží zvyká na změnu situace. Prostřednictvím sportu je tedy také možné zmírnit těhotenské obtíže, jako jsou závratě, nevolnost, zvracení a pnutí prsů. Pravidelný pohyb všech velkých svalových skupin aktivuje kloubní chrupavky a srovnává svalovou dysbalanci (Wessels, Oellerich, 2006, s. 17).

Ačkoliv mnoho žen při zjištění, že jsou těhotné ihned s pohybovou aktivitou přestává, tak regulerní pohybová aktivita v těhotenství je spojována se zlepšením fyziologických, psychologických a metabolických procesů v organismu (Gaston et al., 2011, s. 299-300). Americká rada pro pohybovou aktivitu shledává, že cvičení v těhotenství napomáhá při úlevě od únavy, zácpy, od otoků nohou a rukou a od křečí (Ghodsí et al., 2014, s. 1053). Cvičení v těhotenství má prokázaný pozitivní vliv na zdraví matky i plodu. Mezi další mateřské výhody patří zlepšení kardiovaskulárních funkcí, kontrola váhového příbytku v graviditě, zmírňuje muskuloskeletární diskomfort, snižuje množství svalových křečí, zabraňuje vzniku edémů dolních končetin, omezuje výkyvy nálad, zabraňuje vzniku gestačního diabetu mellitu a gestační hypertenze. Mezi fetální benefity zařazujeme snižování tukové hmoty, zlepšení stresové tolerance a podporuje neurobehaviorální dozrání plodu. Být fyzicky aktivní

již před otěhotněním, a pokračovat v pohybové aktivitě v graviditě je dobrou prevencí před vznikem preeklampsie, či abnormálního růstu plodu (M. Ferraro et al., 2012, s. 107). Dostatečná výživa a adekvátní pohybová aktivita v těhotenství přináší matce redukcí rizika retence poporodní váhy (Journal of Sport & Psychology, 2013, s. 542). Při cvičení v těhotenství je prokázáno, že je prevencí močové inkontinence a bolestí zad a snižuje riziko vzniku deprese (Nascimento et al., 2012, s. 388). Sport v těhotenství zprostředkuje silnější vědomí vlastního těla, usnadňuje vnímání měnících se potřeb v těhotenství a je velkou pomocí při porodu. Porod bývá jednodušší, porodní váha dítěte je vyšší a celková kondice novorozence lepší. Císařské řezy a další formy umělé pomoci při porodu jsou méně časté (Wessels, Oellerich, 2006, s. 17). Pohybová aktivita zmírňuje vznik strií, varixů a obezity. Statistika dokazuje, že u žen, které se věnovaly pohybové aktivitě před těhotenství a v jeho průběhu dochází k urychlení první i druhé doby porodní, nepocítují kontrakce tak bolestivě, narozdíl od žen, které v těhotenství ani před ním necvičily. U fyzicky aktivních žen je kratší doba hospitalizace a mateřská mortalita se až trojnásobně snižuje. Dochází k rychlejší rekonvalescenci, jak po stránce fyzické, tak po stránce psychické. U pohybově aktivních žen je snižena prevalence porodů za použití kleští nebo vakumextraktoru, dále se u těchto žen neprovádí episiotomie tak často, jako u žen, které jsou pohybově inaktivní (Studzinska et al., 2013, s. 20).

Ačkoliv je s pohybovou aktivitou v těhotenství spojováno mnoho výhod jak pro matku i pro plod, této aktivitě se věnuje pouze 66% těhotných žen (White et al., 2014, s. 1141). Pokud se žena věnuje pohybové aktivitě o mírné zátěži, není zde žádné riziko poškození plodu. Ačkoliv cvičení v těhotenství přináší mnoho zdravotních výhod, mnoho žen i společně s jejich rodinami si myslí, že pohybová aktivita v těhotenství může poškodit zdraví plodu (Wadsworth, 2007, s. 333). Ze studie z roku 2011 vyplývá, že těhotné ženy, které se věnují mírné pohybové aktivitě, pocítují zlepšení svého zdravotního stavu. Vnímají pozitivní efekt cvičení na jejich zdraví a kondici (Barakat et al., 2011, s. 402.e1). Ve Spojených státech se doporučeními pro cvičení v těhotenství řídí pouze 15,8% žen. V Irsku na tato doporučení bere ohledy až 21,5% žen. Dánsko zaznamenalo, že se těhotné ženy řídí doporučeními v rozmezí 6-29% (Nascimento et al., 2012, s. 388). Guszowska et al., uvádí, že doporučenými postupy se ve Spojených státech řídí 16% těhotných žen (2015, s. 30). Podle ACOG se doporučenými postupy řídí 20% těhotných žen a mnoho z nich má v těhotenství sklon k snižování zátěže a četnosti cvičení v porovnání s obdobím před otěhotněním. Nejčastějším důvodem je strach z poškození plodu, dále pak únava, nedostatek času, péče o ostatní děti nebo fyzická omezení v souvislosti s těhotenstvím (Redmond et al., 2015,

s. 149). Většina pohybových aktivit v těhotenství je bezpečná. Pokud má těhotná žena jisté problémy či komplikace v těhotenství a chtěla by s pohybovou aktivitou začít, je nutné, aby se nejdříve poradila se svým gynekologem. Těhotenství není nejvhodnějším obdobím začínat s pohybovou aktivitou. Pokud mají tyto ženy o pohybovou aktivitu zájem měly by začínat pozvolna (Journal of Midwifery & Women's Health, 2014, s. 473).

Těhotné ženy by měly být podporovány, aby se věnovaly pravidelné pohybové aktivitě, které přináší mnoho zdravotních výhod. Určité formy pohybové aktivity v těhotenství jsou velmi bezpečné a efektivní (Vallim et al., 2011, s. 1).

2.2.1 Pohybová aktivita v těhotenství a potrat

Pravidelná pohybová aktivita v těhotenství nezvyšuje riziko potratu (Duckitt, 2011, s. 1129). Podle Clappa potratovost u žen, které pravidelně běhaly byla 17%, u žen, které se věnovaly tanci 18%, a u žen bez pohybové aktivity 25%. Tyto rozdíly nebyly statisticky významné (Schussel et al., 2008, s. 531-533).

2.2.2 Vliv pohybové aktivity v těhotenství na růst plodu a porodní hmotnost plodu

Vliv pohybové aktivity v těhotenství na růst plodu je velmi debatované téma. Tradičně, byly ženy edukovány, že s příchodem těhotenství by měly omezit svou pohybovou aktivitu. Tyto rady vycházely z domění, že pohybová aktivita způsobuje zvýšení teploty tělesného jádra, zvýšení rizika vzniku muskuloskeletárních zranění skrze změny pohybového aparátu (Melzer et al., 2010, s. 494). Údajně cvičením docházelo ke změnám redistribuce krve k plodu, který měl tedy omezený přísun živin a kyslíku. Tyto nutrienty byly redistribuovány do svalstva cvičících žen (Ferraro et al., 2012, s. 101). Novější výzkumy ale prokázaly, že tato přesvědčení nejsou pravdivá. Naopak, fyzická aktivita v těhotenství zlepšuje placentární funkční kapacitu, cirkulaci krve a výměnu krevních plynů v organismu, s čímž se zvyšuje i nutriční dodávka pro plod (Melzer et al., 2010, s. 494).

Podle Hatche má pohybová aktivita v těhotenství vliv na porodní hmotnost plodu. Ženy, které se věnovaly pohybové aktivitě o lehké až mírné zátěži se vyznačují zvýšením porodní hmotnosti v průměru o 100 gramů (Schussel et al., 2008, s. 531-533). Porodní hmotnost je zásadní veličinou pro budoucí zdraví plodu. Výzkumy ukazují, že pohybová aktivita v těhotenství nemá vliv na vznik hypotrofie plodu. Nadruhé straně jiné studie dokládají, že cvičení v období těhotenství zabraňuje vzniku makrosomie či hypertrofie plodu až o 30% (Mudd et al., 2012, s. 273). Ačkoliv někteří věří, že pohybová aktivita může

způsobit nedostatečný růst plodu, tuto domněnku vyvrátil v roce 2008 Gavard a Artal svou studií, která dokazuje, že cvičení v těhotenství není rizikovým faktorem pro vznik hypotrofie plodu (Tinloy et al., 2014, s. 100). Vědci podložili, že pohybová aktivita má naopak ochranný efekt, a je prevencí vzniku nedostatečného růstu plodu. Zároveň je prevencí vzniku makrosomie (Wadsworth, 2007, s. 335). Jedním z nejzávažnějších problémů, ve vztahu k pohybové aktivitě v těhotenství bylo negativní ovlivnění růstu plodu. Existovala domněnka, že při fyzické aktivitě v těhotenství dochází k redistribuci krve z placenty do pracujících svalů, a nastane tak omezený průtok krve placentou. Tato obava vznikla z experimentálních studií na zvířatech, které vykazovaly přerozdělení srdečního výdeje, se zvýšením průtoku krve do svalů a kůže a poklesu průtoku krve ve vnitřních orgánech. Tato reakce organismu může snížit průtok krve placentou až o 35%. Je tedy vytvořen ochranný mechanismus, který upřednostňuje průtok krve placentou na rozdíl od myometria, a zároveň je zvýšená afinita fetální krve ke kyslíku (Melo et al., 2012, s. 302). Také další nedávné studie prokázaly, že při dostatečné výživě matky, není plod při pohybové aktivitě v těhotenství nijak omezován v příjmu živin. Jackson et al. porovnával pomocí histomorfometrie placenty žen, které se věnovaly pravidelné pohybové aktivitě s placentami žen, které vedly sedavý způsob života. Bylo zjištěno, že při pohybové aktivitě v těhotenství dochází ke změnám v morfologii placenty. Zvětšuje se parenchymatická složka placenty, zvyšuje se celkový vaskulární objem, a také specifický kapilární objem. Zvětšuje se plocha placenty a další parametry, jež mají za následek lepší placentární perfúzi. Dochází k rychlejšímu průtoku krve a lepší výměně krevních plynů (Ferraro et al., 2012, s. 100-101).

R. Artal et al., také tvrdí, že porodní váha plodů není nijak ovlivněna, pokud se těhotné ženy věnují pravidelné pohybové aktivitě, a mají dostatečný přísun živin a energie (Artal et al., 2015, s. 7). V roce 2012 provedl Vlatka Tomič et al. výzkum, který se zabýval vlivem pohybové aktivity na růst plodu. Do výzkumné skupiny patřilo 166 těhotných žen, které se třikrát týdně, po dobu 6-8 týdnů věnovaly pravidelné pohybové aktivitě. Kontrolní skupinu tvořilo celkem 168 těhotných žen. Tyto ženy se žádné fyzické aktivitě nevěnovaly. U pohybově aktivních žen byla prokázána nižší frekvence vzniku makrosomie plodu (2013, s. 362). Spinillo et al. zjistil, že ženy, které se v těhotenství věnují pohybové aktivitě o vyšší zátěži, mají také zvýšené riziko vzniku intrauterinní růstové retardace u plodu, než ženy, které se věnují pohybové aktivitě o lehké zátěži (Tomič et al., 2013, s. 365).

2.2.3 Pohybová aktivita v těhotenství a defekty neurální trubice u plodu

Dřívější obavy ohledně cvičení v těhotenství plynuly z domněnky, že při pohybové aktivitě dochází ke změnám v redistribuci krve matky, které následně způsobují tíseň plodu. Důsledkem je nedostatečná výživa plodu, což má vliv na nedostatečný růst plodu nebo vznik defektů neurální trubice. Po prozkoumání těchto obav bylo prokázáno, že tyto domněnky byly mylné. Vědci podložili, že pohybová aktivita má naopak ochranný efekt, a je prevencí vzniku defektů neurální trubice plodu (Wadsworth, 2007, s. 335). Podle Carmichaela, děti žen, které se věnovaly pohybové aktivitě, mají až o 30-50 % nižší výskyt defektů neurální trubice plodu s porovnáním výsledků u těhotných žen, které se pohybu nevěnovaly (Schussel et al., 2008, s. 531-533). Na druhé straně podle Katariny Melzer je známo, že u neadekvátní pohybové aktivity, kdy se tělesná teplota matky zvýší na 39,2 stupně Celsia, může mít v prvním trimestru těhotenství teratogenní vliv na plod. Nejčastěji způsobuje defekty neurální trubice (2010, s. 500).

2.2.4 Pohybová aktivita v těhotenství a předčasný porod

Z výzkumu Rubena Barakata, z roku 2014, zaměřujícího se na pohybovou aktivitu v těhotenství a předčasný porod vyplývá, že při pohybové aktivitě mírné obtížnosti, není žádné potencionální riziko předčasného porodu. Tato randomizovaná studie celkem zahrnovala 219 žen. Výzkumnou skupinu, tedy ženy, které se věnovaly předepsanému cvičebnímu programu po celou dobu těhotenství, tvořilo 138 žen, a kontrolní skupinu, tedy ženy, které se do cvičebního programu nezapojily, tvořilo celkem 152 žen. Na druhé straně, studie Clappa dokazuje, že cvičení může snížit riziko předčasného porodu v důsledku snížení oxidativního stresu a v důsledku zlepšení placentární vaskularizace. Ze studie vychází, že cvičení v graviditě má pozitivní ochranný faktor na vznik předčasného porodu (Barakat et al., 2014, s. 1012). Také podle Berkowitz, ženy, které se v těhotenství věnovaly pohybové aktivitě mají nižší riziko předčasného porodu (Schussel et al., 2008, s. 531-533). Jennifer Tinloy et al. se ve své studii zabýval vlivem pohybové aktivity v těhotenství na vznik předčasného porodu. Do studie bylo zapojeno 3 006 žen ve třetím trimestru. Bylo prokázáno, že odpovídající pohybová aktivita není rizikovým faktorem pro vznik předčasného porodu (2014, s. 100). Nebylo objeveno žádné spojení mezi pohybovou aktivitou v těhotenství a předčasným porodem (Kader et al., 2013, s. 5).

2.2.5 Pohybová aktivita v těhotenství a gestační diabetes mellitus

Gestační diabetes mellitus je nejčasněji diagnostikován nalezenou hyperglykemií v krvi matky během těhotenství. S tímto onemocněním je spojováno mnoho perinatálních komplikací, například potermínové těhotenství a sním spojené riziko placentární insuficience, riziko vzniku diabetu mellitu druhého typu po porodu, makrosomie plodu, hypotrofie plodu, vyšší riziko obesity v dětském věku, riziko metabolických onemocnění plodu (Mudd et al., 2012, s. 270-271). Podle Dempseyho, ženy věnující se sportu v těhotenství mají riziko vzniku gestačního diabetu mellitu o 31% nižší, než ženy, které se cvičení nevěnují (Schussel et al., 2008, s. 531-533). Ženy, které v těhotenství trpí gestačním diabetem a současně mají abnormální přírůstek tělesné váhy vykazují vysoké riziko vzniku diabetu. U novorozenců je přítomno zase vysoké riziko perinatální morbidity, potermínového porodu, obezity a abnormální glukózové tolerance (Chasan-Taber et al., 2011, s. 228). Těhotné, cvičící ženy, které se vyznačují vyšším BMI (Body Mass Index) mají až o 50% nižší riziko progresu gestačního diabetu s porovnáním s necvičícími ženami (Ferraro et al., 2012, s. 104). Dempsey et al. objevil, že těhotné cvičící ženy mají nižší riziko vzniku gestačního diabetu na rozdíl od žen, které žijí sedavým způsobem života (Tomič et al., 2013, s. 366). Kirsten Duckitt souhlasí, že pravidelná pohybová aktivita v těhotenství je dobrou prevencí vzniku gestačního diabetu (Duckitt, 2011, s. 1129). Z výzkumů vyplývá, že u žen, které se věnují pravidelnému cvičení v těhotenství je incidence gestačního diabetu o 48% snižena. Pokud se ženy věnovaly pohybové aktivitě již před těhotenství je riziko vzniku gestačního diabetu dokonce o 60% menší. Světová prevalence gestačního diabetu mellitu je v rozmezí 1-28% ze všech těhotenství. V rozvojových zemích činí prevalence 2-10% (Mudd et al., 2012, s. 271).

Pravidelné cvičení zvyšuje citlivost inzulínu, což má ochranný efekt při regulaci a kontrole glykémie (Ferraro et al., 2012, s. 104). Studia zkoumala účinnost inzulínové terapie s porovnáním pohybové aktivity. Bylo zjištěno, že ženy, které podstupují inzulínovou terapii, mají stejné hodnoty glykémie jako ty, které se věnují pravidelné pohybové aktivitě (Wadsworth, 2007, s. 334). ACOG navrhuje, že by zavedení pohybové aktivity bylo dobrou strategií pro kontrolu glykémie a tělesné váhy v těhotenství (Wadsworth, 2007, s. 336).

2.2.6 Pohybová aktivita v těhotenství a hypertenzní onemocnění

Hypertenzní nemoc v těhotenství může být klasifikována jako preeklampsie, chronická hypertenze, gestační hypertenze, či chronická hypertenze s preeklampsií. Toto onemocnění je spojováno s předčasnými porody, velkou perinatální mortalitou a také mateřskou mortalitou (Mudd et al., 2012, 268). K dnešnímu dni, mnoho studií předkládá důkazy,

že pravidelná pohybová aktivita přináší těhotným ženám spoustu zdravotních výhod. Snižuje riziko vývoje gestační hypertenze a preeklampsie (Owe et al., 2012, s. 1067). Mezinárodní prevalence hypertenzního onemocnění v těhotenství je 3-9%. Preeklampsie se celosvětově vyskytuje u 2-4% těhotných žen (Mudd et al., 2012, s. 271). Podle Marcouxe, ženy věnující se cvičení v graviditě během prvních dvaceti týdnů mají nižší riziko vzniku preeklampsie a gestační hypertenze (Schussel et al., 2008, s. 531-533). Kontrolní studie ve Spojených státech vykazují u žen, které se věnovaly pohybové aktivitě v těhotenství, snížené riziko vzniku hypertenzního onemocnění v těhotenství až o 45-65% (Mudd et al., 2012, s.271). Melzer ve studii z roku 2010 tvrdí, že ženy věnující se pohybové aktivitě v těhotenství mají lepší kardiovaskulární kondici než ženy necvičící. Také podle Martina a Brunnera cvičení v těhotenství významně snižuje riziko vzniku preeklampsie (Tinloy et al., 2014, s. 100). Cvičení je tedy spojováno s nižším rizikem vzniku tohoto onemocnění, které je charakteristické hypertenzí, otoky a proteinurií. Ženy s preeklampií mají zvýšené riziko vzniku cévních mozkových příhod, a ve Spojených státech je druhou nejčastější příčinou úmrtí matky. Ženy, které se věnují pravidelné pohybové aktivitě mají snížené riziko vzniku preeklampsie o 33-35% (Wadsworth, 2007, s. 334). Zachary M. Ferraro et al. dokonce uvádí, že mírná pohybová aktivita v těhotenství snižuje riziko progresu preeklampsie až o 40% (2012, s. 104). Z výzkumu Sorensena vyplývá, že pohybová aktivita žen, během prvních 20 týdnů těhotenství se vyznačuje sníženým rizikem vzniku preeklampsie až o 35% (Schussel et al., 2008, s. 531-533).

2.2.7 Pohybová aktivita v těhotenství a tělesná nadváha matky

V dnešní době se po celém světě rapidně zvyšuje prevalence obezity u těhotných žen. Obezita se stává velice závažným problémem jelikož v jejím důsledku může dojít k řadě komplikací během celého těhotenství (Kader et al., 2013, s. 3). Obezita je tedy jedním z rizikových faktorů těhotenství. Mnoho studií tedy prokázalo, že pokud je těhotná žena obézní může vzniknout mnoho mateřských, fetálních a novorozeneckých komplikací. V dnešní době, je z celkového počtu všech těhotných žen, 40% obézních. Mají zvýšené riziko vzniku gestačního diabetu, gestačního hypertenzního onemocnění, fetální makrosomie, porodního traumata, fetálních malformací, protražovaného porodu, operativního vaginálního porodu, dystokie ramének plodu, riziko porodu císařským řezem. S obezitou jsou také spojené časté poporodní komplikace, ke kterým patří hemoragie, trombóza nebo infekce (Gunatilake et al., 2011, s. 106). Anneoloes E. Ruifrok et al. se v tomto názoru s předešlým autorem shoduje (2014, s. 2). Těhotné obézní ženy tak mají prokázané zvýšené riziko fetální,

novorozenecké a mateřské morbidity. Je tedy nutná prevence nadměrného příbytku na váze ve prospěch matky i plodu. Optimální přírůstek na váze u žen, které měly před otěhotněním normální tělesnou váhu z pohledu BMI v rozmezí 20,0-24,9 kg/m² je 2.1-9.9 kg (Zavorsky et al., 2011, s. 346).

Ženy v reprodukčním věku mají zvýšené riziko vzniku obezity a diabetu skrze nadměrnou tělesnou váhu v těhotenství. Nadměrná váha v graviditě je spojována s nadměrnou porodní váhou. U těchto žen je prokázáno zvýšené riziko vzniku gestační hypertenze a gestačního diabetu mellitu (Mudd et al., 2012, s. 272). Pohybová aktivita v těhotenství může zabránit nadměrnému příbytku na váze u žen (Ferraro et al., 2012, s. 107). S tímto názorem souhlasí i Signe Hanghoj a doplňuje, že pohybová aktivita také napomáhá udržovat doporučenou tělesnou hmotnost (2013, s. 190). Nadměrný příbytek na váze se vyznačuje zvýšeným rizikem vzniku srdečních a plicních onemocnění (Ferraro et al., 2012, s. 100-101). Pohybová aktivita během těhotenství hraje tedy významnou roli v prevenci vzniku obezity. U obézních žen se v budoucnu často vyvíjejí problémy se svalstvem pánevního dna (Barakat et al., 2011, s. 402.e1-402.e5). V roce 2014 byla provedena randomizovaná studie zabývající se pohybovou aktivitou a jejím vlivem na zdraví matky a plodu. Do studie bylo zapojeno celkem 200 těhotných žen, z nichž 107 bylo součástí skupiny, která se zapojila do cvičebního programu, a zbylých 93 patřilo do takzvané kontrolní skupiny. Bylo zjištěno, že pohybová aktivita mírné zátěže v těhotenství, není rizikem pro zdraví matky či plodu, naopak napomáhá udržovat vhodný tělesný nárůst hmotnosti v graviditě (Barakat et al., 2014, s. 2). Cvičení v těhotenství má pozitivní efekt na plod, kdy zlepšuje stresovou odpověď na podmínky v děloze a zabraňuje vzniku obezity v dětství (Harrison et al., 2011, s. 1). V roce 2010, I. Streuling proved vědeckou studii, která se zabývala vlivem pohybové aktivity na větší tělesnou hmotnost těhotných žen. V té době bylo známo, že nadměrná tělesná váha je spojována s potermínovou graviditou a statisticky špatnými perinatálními výsledky. Provedl tedy systematický přehled s následnou metaanalýzou a zjistil, že pohybová aktivita v graviditě má pozitivní vliv na snižování tělesné váhy matky (2010, s. 278).

2.2.8 Vliv pohybové aktivity v těhotenství na bolesti zad ženy

Pro těhotenství je často typický tělesný diskomfort ženy. Pravidelná pohybová aktivita v těhotenství je vhodnou prevencí vzniku tohoto nepohodlí (Ferraro et al., 2012, s. 103). Podle Pamely Wadsworth asi polovina žen v těhotenství trpí bolestmi zad. Tyto bolesti mohou být natolik omezující, že ženy již nejsou schopny chodit dále do práce. Je prokázáno, že pravidelná mírná pohybová aktivita zmírňuje bolesti zad způsobené těhotenstvím

(Wadsworth, 2007, s. 334). Studie pocházející z jižní Afriky také prokázala, že pohybová aktivita zmírňuje bolesti zad těhotných (Nascimento et al., 2012, s. 392). Gravidní ženy, které se věnují cvičení zlepšují svou svalovou zdatnost a zmírňují tak bolesti zad, které přirozeně doprovázejí graviditu (Barakat et al., 2011, s. 402.e1). Norská studie prokázala, že pravidelná pohybová aktivita těhotných redukuje bolesti pánevního pletence, bolesti bederní páteře (Kader et al., 2013, s. 5). Kluge et al. ve své studii zkoumal vliv pohybové aktivity na zmírnění bolesti zad v těhotenství. Ženy, které se věnovaly deseti týdennímu cvičebnímu programu potvrdily, že se bolesti zad zmírnily. Bylo tedy prokázáno, že pohybová aktivita má pozitivní efekt na odstranění a zmírnění bolestí zad (Nascimento et al., 2012, s. 389-390).

2.2.9 Vliv pohybové aktivity v těhotenství na psychiku ženy

Pohybová aktivita v těhotenství má také vliv na psychiku ženy. Snižuje výskyt depresí a pocity úzkosti. Těhotné ženy uvádějí, že jedním z nejlepších aspektů cvičení v těhotenství je zlepšení psychické pohody a nálady (Wadsworth, 2007, s. 334). Zmírňuje obavy z porodu a zabraňuje vzniku poporodní deprese (Studzinska et al., 2013, s. 20), protože se ženy naučily nejen zacházet se svými svaly, ale také se uvolnit (Wessels, Oellerich, 2006, s. 13). Vědci odhadují psychický efekt sportovních aktivit v těhotenství jako velmi vysoký. Ženy jsou více sebevědomé. Sport tedy podporuje sebevědomí, lepší odhad vlastních sil, vytváří pocit, že dělám něco pro sebe (Wessels, Oellerich, 2006, s. 17). Další studie dokazují, že pohybová aktivita může minimalizovat pocit emoční instability v těhotenství, a napomoci tak zdravějšímu průběhu gravidity (Barakat et al., 2011, s. 402.e5). Bylo prokázáno, že ženy věnující se pohybové aktivitě v těhotenství mají lepší náladu a vyšší kvalitu života, cítí se hbitější, spokojenější, sebejisté, samostatnější (Schussel et al., 2008, s. 531-533) na rozdíl od žen, které se sportu v graviditě nevěnují (Barakat et al., 2011, s. 402.e1).

Norská studie prokázala, že pravidelná pohybová aktivita těhotných redukuje výskyt depresí (Kader et al., 2013, s. 5). Riziko vzniku deprese u žen je o 50% nižší, pokud se věnují pravidelné pohybové aktivitě. Další výhodou je také lepší stabilita nálad. Regulerní pohybová aktivita v těhotenství je tedy prevencí vzniku depresí v průběhu gravidity. Dále z výzkumu Schiwakumara má cvičení blahodárný vliv na sebevědomí těhotné ženy a na odstranění úzkosti. Také Field konstatoval, že pravidelné cvičení jógy a tai-chi snižuje pocity úzkosti a zabraňuje vzniku deprese u těhotných žen (Guszkowska et al., 2015, s. 30). I Robledo-Colonia et al. se zabýval vlivem cvičení v těhotenství na vznik deprese. Podobně zjistil, že pohybová aktivita má pozitivní efekt na zmírnění vzniku deprese u těhotných žen (Nascimento et al., 2012, s. 389-390).

2.2.10 Pohybová aktivita v těhotenství a porod císařským řezem

Současné množství císařských řezů ve Spojených státech odpovídá 31%. Předešlá studie prokázala, že pohybová aktivita v těhotenství může prevalenci operativních porodů snížit. Ve studii Martina L. Bovbjerga tento fakt prokázán nebyl, jelikož studie nebyla příliš rozsáhlá. Nelze se tedy o její výsledky opírat, jak sám autor uvedl (2012, s. 1). Z dalších proběhlých výzkumů vyplynulo, že ženy věnující se cvičení v těhotenství mají nižší prevalenci porodů císařským řezem (Tinloy et al., 2014, s. 99). Také z výzkumu Bunguna zjišťujeme, že ženy, které se věnovaly pravidelnému pohybu v těhotenství mají nižší riziko porodu císařským řezem (Schussel et al., 2008, s. 531-533). Hall a Kaufmann studovali vliv pohybové aktivity na formu porodu u 845 těhotných žen, které se věnovaly předepsanému cvičebnímu plánu. V porovnání s necvičící skupinou žen byla prevalence porodů císařským řezem o 6,7% nižší (Melzer et al., 2010, s. 502). Studie Silveira a Segre prokázala, že cvičící ženy mají vyšší počty přirozených vaginálních porodů a současně nižší riziko operativního porodu (Kader et al., 2013, s. 5).

Pohybová aktivita v těhotenství tedy současně snižuje rizika způsobená operativním porodem, jako například, riziko infekce, komplikace operační rány, kardiopulmonální komplikace, tromboembolické komplikace, zabraňuje dlouhodobé hospitalizaci a urychluje rekonvalescenci (Wadsworth, 2007, s. 334). Další zajímavou studií je například studie Jennifer Tinloy et al. (2013, s. 99). Souhlasí, že při porodu císařským řezem hrozí ženám riziko infekce, krvácení, trombotické embolie, i smrt. Ve své studii uvádí, že strukturovaná pohybová aktivita vede k nižší prevalenci porodů císařským řezem (Domenjoz et al., 2014, s. 401.e1). Studie, jejíž součástí bylo 800 těhotných žen prokázala, že výskyt porodu císařským řezem je až čtyřnásobně nižší u žen, které se v těhotenství věnovaly některé formě cvičení (Ferraro et al., 2012, s. 105). Mnoho následných studií prokázalo, že pohybová aktivita v těhotenství má vliv na formu porodu a snižuje množství operativních porodů (Gaston et al., 2011, s. 299-300).

2.2.11 Vliv pohybové aktivity v těhotenství na svalové dno pánevní

U těhotných žen se v budoucnu často vyvíjejí problémy se svalstvem pánevního dna. Například inkontinence moči, hyperaktivní močový měchýř, bolesti při pohlavním styku či pánevní prolaps. Různé studie prokázaly, že ženy, které provádějí během těhotenství cvičení na posílení svalů pánevního dna, mají tyto svaly silnější i v období po porodu a bývají méně často postiženy únikem střevních plynů a poklesem močového měchýře, dělohy

a konečníku (Dumoulin, 2006, s. 34). Doposud mnoho studií prokázalo, že pravidelná pohybová aktivita zabraňuje vzniku močové inkontinence (Owe et al., 2012, s. 1067). Hay-Smith prokázal, že posilování svalstva u žen po prvním porodu je dobrou prevencí úniku moči v dalším těhotenství či v poporodním období. S tímto faktem souhlasí i Lemos, který ve své studii zjistil, že posilování svalů pánevního dna je velice efektivní v prevenci močové inkontinence po porodu (Barakat et al., 2011, s. 402.e1-402.e5). Ko et al. ve svém výzkumu, jehož součástí bylo 300 těhotných žen, opět prokázal, že pohybová aktivita v těhotenství snižuje prevalenci močové inkontinence po porodu (Nascimento et al., 2012, s. 389-390). Ve studii Selvesena a Morkveda bylo zjištěno, že pravidelné posilování svalstva pánevního dna má vliv na průběh druhé doby porodní z hlediska času. Ženy, které se věnovaly posilování svalů pánevního dna, měly v průměru kratší druhou dobu porodní, než ženy, které v těhotenství necvičily. Posilování svalů pánevního dna je podle Manzura Kadera et al. velmi dobrou prevencí močové inkontinence po porodu. Pelaez et al. zapojil do své studie celkem 73 žen, které se řídily strukturovaným programem pro posilování pánevního dna. Cvičily třikrát týdně po dobu 55-60 minut. Zjistilo se, že 95,2% žen ve cvičební výzkumné skupině nemělo potíže s močovou inkontinencí (Kader et al., 2013, s. 5).

Posilování svalstva pánevního dna je tedy dobrou prevencí močové inkontinence u těhotných žen, i u žen v poporodním období (Borg-Stein et al., 2005, s. 190).

2.3 Kontraindikace pohybové aktivity v těhotenství

Pokud chce být těhotná žena sportovně aktivní, nesmí u ní jít o rizikové těhotenství (Wessels, Oellerich, 2006, s. 23). O rizikovém těhotenství se mluví při: nemocích oběhového systému, zvláště při srdečních vadách nebo po operaci srdce, vysokém krevním tlaku, sklonu ke křečovým žilám, náchylnosti k trombóze, těžkém onemocnění ledvin, anémii nebo při asthma bronchiale, sklonu k potratům, předčasných porodních bolestech, insuficienci děložního hrdla (Wessels, Oellerich, 2006, s. 23).

Absolutní porodnické kontraindikace pohybové aktivity podle ACOG jsou: závažná hemodynamická onemocnění srdce, restriktivní plicní onemocnění, inkompetence hrdla děložního, hrdlo po cerkláži, úporné krvácení ve druhém a třetím trimestru, vícečetné těhotenství s rizikem předčasného porodu, placenta previa po 26. týdnu gestace, ruptura plodových obalů, preeklampsie, gestační hypertenze (Borg-Stein et al., 2015, s. 188). Stejný seznam kontraindikací pro pohybovou aktivitu se objevil i v článku, který v roce 2014

publikoval *Journal of Midwifery & Women's Health* (2014, s. 474). Mezi relativní kontraindikace ACOG zařadila: těžkou anemii, srdeční arytmií matky, chronickou bronchitidu, špatně kompenzovaný diabetes prvního typu, extrémní obezitu, extrémní podváhu s BMI pod 12, intrauterinní růstovou retardací v současném těhotenství, špatně kompenzovanou hypertenzi matky, ortopedická omezení, špatně kompenzovaná záchvatovitá onemocnění, špatně kompenzovanou hyperthyreózu, těžké kuřácky, extrémní způsob sedavého životního stylu (Artal et al., 2015, s. 6).

ACOG také definovala varovné příznaky, při kterých je doporučováno se cvičením raději přestat. Mezi ně patří: poševní krvácení, dyspnoe před vzniklou námahou, závrať, bolesti hlavy, bolesti na hrudi, svalová slabost, otoky nebo bolesti dolních končetin s rizikem tromboflebitidy, předčasný porod, zvýšení množství pohybů u plodu, odtok plodové vody (Zavorsky et al., 2011, s. 357). Ženy by měly s pohybovou aktivitou přestat pokud mají potíže s dýcháním, pocit slabosti, děložní činnost před 37. týdnem gestace, pocit zmírnění pohybů u plodu (*Journal of Midwifery & Women's Health*, 2014, s. 474).

Podle Marty Makara-Studzinské et al. jsou absolutními kontraindikacemi pro pohybovou aktivitu v těhotenství:

- srdeční chlopenní vady,
- oběhové selhání,
- těžká hypertenze,
- onemocnění štítné žlázy,
- akutní hořčnatá onemocnění,
- zánět,
- chronický zánět slepého střeva náchýlný k exacerbaci,
- dlouhodobá dušnost,
- aktivně probíhající tuberkulóza,
- závratě.

Mezi porodnické kontraindikace patří:

- inkompetence hrdla děložního,
- vaginální krvácení,
- gestační hypertenze,
- předčasný odtok plodové vody,
- pyelonefritida,
- poloha koncem pánevním v posledním měsíci těhotenství,

- opakované potraty,
- vícečetné těhotenství,
- anemie v těhotenství (2013, s. 20-21).

Zachary M. Ferraro ve svém článku z roku 2012 uvádí tyto absolutní kontraindikace pohybové aktivity v těhotenství: odtok plodové vody, předčasný porod, hypertenzní onemocnění v těhotenství, inkompetence hrdla děložního, růstová retardace plodu, vícečetné těhotenství, placenta previa po 28. týdnu gestace, úporné krvácení ve druhém a třetím trimestru, špatně kompenzovaný diabetes mellitus prvního typu, onemocnění štítné žlázy, závažné kardiovaskulární, respirační či systémové onemocnění. Mezi relativní kontraindikace zařadil: předchozí předčasný porod nebo potrat, středně závažné kardiovaskulární onemocnění, středně závažné respirační onemocnění, anemie s hladinou hemoglobinu pod 100 g/l, poruchy příjmu potravy a podvýživa matky (2012, s. 103).

3 TYPY POHYBOVÝCH AKTIVIT

Sport v těhotenství je velmi specifický a každá žena k němu musí přistupovat jinak. Je mnoho aktivit, které se musí vypustit nebo změnit a jež dříve byly běžnou součástí života. A tak je to i se sportem. Nikdy se nedá vysloveně říci ano či ne. Vždy nejvíce záleží na aktuálním zdravotním stavu, pocitu budoucí maminky, její předešlé sportovní aktivitě a trénovanosti. Těhotenství rozhodně není vhodná doba na zahájení pravidelného cvičení v posilovně nebo usilovného běhaní za účelem zlepšení fyzické kondice. V těle se odehrává mnoho změn, ať už psychických nebo fyzických a v této době není vhodné už tak namáhané tělo přepínat. Některé sportovní aktivity se stanou vysloveně nebezpečnými pro zdravý vývoj plodu, některé se mohou provozovat s úpravami po celou dobu gravidity a s některými, jako je například těhotenská gymnastika, je naopak nejlepší doba začít (Bejdáková, 2006, s. 9).

3.1 Vhodná pohybová aktivita v těhotenství

Být fyzicky aktivní v průběhu těhotenství je prospěšné jak po fyzické tak i po mentální stránce ženy. Je důležité mít povědomí o vhodných pohybových aktivitách. Těhotné ženy by měly být při cvičení vždy velmi opatrné a ještě před začátkem určité pohybové aktivity by se měly dohodnout se svým gynekologem (Kader et al., 2015, s. 7).

3.1.1 Zásady vhodné pohybové aktivity

Canadian Society of Exercise Physiology (CSEP) doporučuje těhotným ženám bez přítomnosti komplikací následovat doporučení podle *American College of Sports and Medicine*. V těchto doporučeních je uvedeno, že 30 minut mírné pohybové aktivity většinu dní v týdnu je pro těhotné ženy bezpečné. Mírná pohybová aktivita je definovaná jako intenzita cvičení mezi třemi a šesti metabolickými ekvivalenty (MET's), které odpovídají například, 5-7 km chůze za hodinu. Jelikož jsou známa jistá rizika u určitých pohybových aktivit, tím je myšleno riziko zranění či pádu, které je zvýšeno skrze produkci těhotenských hormonů relaxinu a estrogeneru. Tyto hormony způsobují rozvolnění vazivové tkáně. Odborníci tedy doporučují pohybové aktivity jako je plavání, chůze, zahradničení, jízda na rotopedu, cvičení v bazénu (Katarina Melzer et al., 2010, s. 499) nebo jízda na kole a další sporty o mírné zátěži jsou pro matku i plod bezpečné (Ghodsí et al., 2014, s. 1053). Podle Rubena Barakata et al. je mírná pohybová aktivita definována jako svižná chůze. Jedná se o postupně zrychlující se fyzickou námahu s neomezenou možností odpočinku, s mírně zrychleným srdečním tepem i dechem. Intenzita cvičení mezi třetím až šestým MET, což odpovídá

10,5-21 ml spotřeby kyslíku na kilogram váhy za minutu (2014, s. 3). Manzur Kader et al. doporučuje věnovat se pohybové aktivitě pětkrát týdně po dobu 30 min za mírné zátěže. Mírná zátěž je definovaná jako cvičení mezi 3-4 MET. Jeden MET odpovídá energii spotřebované za sedu. Mírnou zátěž lze také přirovnat ke svižné chůzi (Artal et al., 2015, s. 6). Těhotným ženám je dále doporučováno 12-15 opakování ve dvou až třech setech cvičení (Kader et al., 2015, s. 5). Pamela Wadsworth v *The Journal for Nurse Practitioners* uvádí, že mírná pohybová aktivita je definovaná jako cvičení po dobu 30 či více minut za den, pět nebo více dní v týdnu. Příkladem mírné pohybové aktivity je svižná chůze, jízda na kole, vysávání, práce na zahradě a další aktivity, jejichž důsledkem je mírné zvýšení tepové frekvence a mírné zrychlení dýchání. Dalším zajímavým kritériem pro mírnou zátěž je, pokud se žena spotí po pěti až deseti minutách cvičení, ale je při cvičení zároveň schopná plynule komunikovat bez zadýchávání (2007, s. 334). Ukazatelem pro doporučení správné míry fyzické zátěže může být takzvaný "talk- test". I během tréninku by těhotná žena měla být schopná kdykoliv normálně mluvit. Pokud se tedy výrazně zadýchá, měla by si odpočinout nebo cvičení ukončit (Wessels, Oellerich, 2006, s. 25). *Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada* definovala doporučení pro tepovou frekvenci při pohybové aktivitě v závislosti na gestačním stáří plodu. Do 20. týdne těhotenství je doporučená tepová frekvence 140-155 úderů/min. Mezi 20.-29. týdnem se doporučuje tepová frekvence v rozmezí 135-150 úderů/min. V období mezi 30.-39. týdnem gravidity je doporučováno 130-145 úderů/min. Nad 40. týden gestačního věku se doporučuje tepová frekvence v rozmezí od 125-140 úderů/min (B. Benelam, 2011, s. 371).

Cheryce L Harrison et al. (2011, s. 1) uvádí, že při nepřítomnosti těhotenských kontraindikací se těhotné ženy mohou věnovat pohybové aktivitě o mírné zátěži, po dobu 30 minut, po většinu dní v týdnu. S tímto názorem se ztotožňuje i gynekoložka Kirsten Duckitt (2011, s. 1129). *The Centers for Disease Control and Prevention* a *the American College of Sports Medicine* také doporučují těhotným ženám pohybovou aktivitu mírné zátěže, po dobu 30 minut, po většinu dní v týdnu. Mírná pohybová aktivita je definovaná jako intenzita cvičení mezi 3 až 5 MET's. Příkladem takovéto intenzity cvičení je například svižná chůze (Artal et al., 2015, s. 6).

The Canadian guidelines doporučuje, aby se těhotné cvičící ženy řídily *Borg Scale of Perceived Exertion*, která udává intenzitu cvičení. Na škále od 6-20 je těhotným ženám doporučována intenzita mezi 12-14 stupněm, která odpovídá mírné až středně těžké aktivitě (Borg-Stein et al., 2005, s. 189). Tento fakt potvrzuje i autorka Patricia W. Bauer et al. v článku z roku 2010, který se objevil v časopise *Journal of Women's Health* (2010, s. 335)

V Severní Americe *the Canadian Society for Exercise Physiology* společně s *Society of Obstetricians and Gynaecologists & American College of Obstetricians and Gynecologists* vytvořili a sjednotili doporučené postupy pro pohybovou aktivitu v těhotenství. Tato doporučení obsahovala rady ohledně vhodných pohybových aktivit, vhodné frekvenci, délky a intenzity cvičení. Pokud žena s pohybovou aktivitou započala až v těhotenství je doporučována frekvence třikrát týdně, o nízké či mírné intenzitě, po dobu 15 až 30 minut. Ženám, které se pohybové aktivitě věnovaly již před otěhotněním je doporučována pohybová aktivita o mírné intenzitě, po dobu 30 a více minut s frekvencí čtyřikrát týdně. Vhodnou formou pohybové aktivity je plavání, chůze nebo jízda na kole. Těhotná žena by měla být při cvičení schopná plynulého hovoru, pokud není, je to známka, že pohybová aktivita je prováděna o vyšší intenzitě než je doporučováno (Nascimento et al., 2012, s. 391-392). Po 16. týdnu těhotenství by se měly ženy vyhnout cvičení v pozici na zádech (Ferraro et al., 2012, s. 106). Mary Lloyd Ireland et al. ve své publikaci uvedl tento souhrn doporučení pro pohybovou aktivitu v těhotenství podle ACOG:

1. Ženy mohou v těhotenství pokračovat v pohybové aktivitě o mírné intenzitě. Pravidelná pohybová aktivita přináší mnoho zdravotních benefitů.
2. Těhotné ženy po prvním trimestru by se měly vyhnout cvičení v poloze na zádech. V této poloze dochází ke snížení srdečního výdeje. Cvičení při dlouhodobé pozici ve stoje může mít podobný efekt, je tedy vhodné se této pozici také vyhnout.
3. Těhotné ženy by měly při cvičení poslouchat své vlastní tělo, a na základě tělesných symptomů upravovat intenzitu a formu pohybové aktivity, neměly by cvičit do vyčerpání sil. Doporučenou pohybovou aktivitou je plavání nebo jízda na kole, při které je snížené riziko vzniku úrazů.
4. Morfologické změny v těhotenství mohou být kontraindikacemi pro určité formy pohybové aktivity, při kterých hrozí ztráta rovnováhy s následným pádem (Ireland, 2000, s. 172).
5. Těhotné ženy po 13. týdnu těhotenství (Artal et al., 2015, s. 7), potřebují zhruba o 300 kcal za den navíc, pro udržení metabolické homeostázy matky. Je třeba dbát na adekvátní výživu.
6. Těhotné ženy by měly při cvičení dodržovat pravidelný, dostatečný pitný režim, nosit pohodlné oblečení a cvičit v dobře větraných prostorech (Ireland, 2000, s. 172).

Výbor pro doporučení a kontrolu kvality společně s ACOG vyhodnotily data z období 1980-2004 a stanovily tyto doporučené postupy pro pohybovou aktivitu v těhotenství:

1. Těhotné ženy by měly být podporovány k pohybové aktivitě, a tedy vedeny ke zdravému životnímu stylu.
2. Měly by si vybrat takovou formu pohybové aktivity, při které bude minimální riziko poškození plodu.
3. Všechny ženy by měly být informovány o tom, že těhotenství není aktivní příčinou komplikací při porodu či v poporodním období.
4. Hlavním účelem cvičení v graviditě by mělo být udržování dobré fyzické kondice v těhotenství.
5. Posilování svalstva pánevního dna by měla žena započít ihned po porodu, je dobrou prevencí močové inkontinence.
6. Cvičební plán by měl vyhovovat potřebám a schopnostem dané ženy, a přecházet posouzení její aktuální výkonnosti (Studzinska et al., 2013, s. 23).

Mezi důležité zásady sportování v těhotenství podle Jitky Bejdákové patří:

- nezačínat s novým sportem, v provozovaném je možné pokračovat střední intenzitou,
- netrénovat nebo necvičit až do úplného vyčerpání, velké únavy,
- předejít přehřátí, tělesná teplota při fyzické aktivitě nesmí být vyšší než 38 stupňů Celsia,
- dodržovat pitný režim a tím předejít dehydrataci,
- předejít acidóze,
- sportovní výkon nesmí vyvolat oběhové selhání (jeho projevem je tzv. “černo před očima”),
- vhodné je cvičení, při kterém se zapojují velké svalové skupiny,
- nesmí se provozovat cvičení, které na delší dobu zvyšují nitrobřišní tlak,
- vyvarovat se cviků se zadržováním dechu (z důvodu sníženého přísunu kyslíku k plodu a rizika závratí),
- vhodným oblečením a obuví předcházet prochlazení a provlhnutí (např. při nepříznivém počasí),
- není vhodný pobyt ve vysokohorském prostředí nad 2500 m n. m., kvůli nižšímu podílu kyslíku ve vzduchu,
- neprovozovat sporty, při kterých hrozí zranění, pády, srážky, nárazy, kde by hrozilo pohmoždění břicha,
- necvičit nebo netrénovat při pocitu počínající nemoci, zvýšené teplotě, velké únavě.

- vyvarovat se pohybům do krajních poloh (svaly, vazy a šlach jsou více uvolněné a je zde tedy vyšší pravděpodobnost zranění),
- držet záda ve vzpřímené poloze nebo se opřít či podložit gymnastickým míčem nebo polštáři,
- neprovozovat cvičení, která by delší dobu stlačovala lýtka,
- protažení nohy do špičky může způsobit křeč v lýtku (2006, s. 13-14).

Každá zdravá těhotná žena může provádět řadu cvičení a sportů až do porodu. Obecně se to týká cvičení, při kterých dochází k rovnoměrnému zatížení větších svalových skupin, při rytmickém pohybu a nízkém riziku zranění (Wessels, Oellerich, 2006, s. 23). Na začátku každého cvičení je důležité postupně zahřátí organismu, které tělo připraví k tělesné aktivitě. Zahřátím a protažením svalů se také předchází možným poraněním svalů, šlach a vazů. Na konci cvičení je důležité pozvolné uvolnění (dechu, tepové frekvence, snížení tělesné teploty), závěrečný strečink (Bejdáková, 2006, s. 16). Při pohybu je nejdůležitější zachovat správné držení těla a konkrétní provedení. Při nesprávném držení těla nebo nesprávném provedení se snižuje efektivita cvičení a tělu škodí, někdy dokonce dlouhodobě (Wessels, Oellerich, 2006, s. 36). V prvním trimestru, těhotné ženy nejsou ještě omezované větším objemem břicha, proto je variant cviků mnoho. Nesmí se provádět cvičení obsahující skoky, výpady, cvičení ve visu a rychlý běh. Cvičit je možné ve všech polohách (stoj, sed, klek, leh), i vleže na břiše. Posilují se břišní, prsní svaly a svaly klenby nožní. Dále se podporuje pružnost hrudníku, střevní peristaltika a krevní oběh v dolních končetinách. V rámci cvičení je důležité již zmíněné správné držení těla (Bejdáková, 2006, s. 26). V prvním trimestru těhotenství s normálním průběhem je dále doporučováno dechové cvičení, relaxace, posilování svalstva pánevního dna a posilování posturálního svalstva. Druhý trimestr již ženy omezuje rostoucí břicho. Proto nejsou již vhodné, ani možné polohy v lehu na břiše a některým ženám mohou už od této doby vadit polohy v lehu na zádech, které omezují průtok krve dolní dutou žílou, jež odvádí odkysličenou krev z dolních končetin. Může nastat pocit závratí a omezení zásobení plodu kyslíkem. Ve druhém trimestru je tedy doporučováno cvičení ve stabilní pozici (Studzinska et al., 2013, s. 20). Ve třetím trimestru se ke cvičení přidává příprava k porodu s nácvikem dýchání u porodu (Bejdáková, 2006, s. 26).

3.1.2 Jednotlivé formy vhodné pohybové aktivity

Mezi doporučované pohybové aktivity patří: svižná chůze, plavání, vodní gymnastika, turistika, běhání, chůze do schodů, taneční aerobic, jízda na kole, veslování, bruslení.

Další vhodné cvičení představuje jóga a tai-chi, které napomáhají uvědomovat si své tělo a dopřávají tělu relaxaci (Kader et al., 2013, s. 3-5). Odpovídající pohybová aktivita, jako například, plavání, svižná chůze, chůze do schodů nebo běh, kdy je zapojováno více svalových skupin, je také velmi vhodná pro redukci váhy v období těhotenství (Gunatilake et al., 2011, s. 108). Mezi vhodné pohybové aktivity v těhotenství patří podle Simony L. Nascimento et al. chůze, jízda na rotopedu, plavání, vodní aerobic, běh na běžeckém pásu, tanec, pilates nebo jóga, posilování svalů pánevního dna (2012, s. 391). R. Artal et al. mezi vhodné pohybové aktivity zařazuje: chůzi, turistiku, běh, tanec, plavání, jízdu na kole, jízdu na rotopedu, veslování, jízda na běžkách, bruslení či skákání přes švihadlo (2015, s. 8). Signe Hanghoj ve svém článku uvedl, že vhodnou pohybovou aktivitou v těhotenství je chůze, plavání, jóga, jízda na kole, lehký aerobní trénink, tanec, turistika, veslování, chůze do schodů (2013, s. 191). Při cvičení je třeba dodržovat pravidelný, dostatečný, pitný režim. Cvičení by nemělo probíhat ve špatně klimatizované místnosti, kde je horko a není zde přísun čerstvého vzduchu. Je nutná zvýšená opatrnost, jelikož rovnováha těhotných žen je narušena, hrozí riziko pádu (Journal of Midwifery & Women's Health, 2014, s. 473).

V těhotenství je důležité zaměřit se na posílení svalů prsních, břišních, mezilopatkových, svalů pánevního dna, svalů plosek nohou a protahování svalů okolo krční páteře, bederní oblasti, zadní strany steh a lýtek (Bejdáková, 2006, s. 65).

Podle Marty Makary. Studzińské et al. by nejčastější formou pohybové aktivity v těhotenství měly být:

1. Dechová cvičení s nácvikem dýchání při porodu.
2. Obecná cvičení na formování postavy.
3. Cvičení pro správné držení těla.
4. Cvičení podporující elasticitu a posílení svalů pánevního dna (2013, s. 20).

Plavání

Další vhodnou fyzickou aktivitou v graviditě je plavání. Pokud se nejedná o závodní plavání, je ho možné doporučit po celou dobu gravidity. Rizikovým faktorem může být znečištění vody a její nízká teplota. Při plavání se ale jak uvolňuje, tak i posiluje svalstvo celého těla, důležité jsou hlavně zádové svaly. Prohlubuje se také dýchání. Tělo je ve vodě nadnášeno, a proto ustupují i problémy s bolestmi plosek nohou a další. Důležitá je správná technika plaveckých způsobů (Bejdáková, 2006, s. 15). Plavání ženám přináší úlevy od bolesti, zlepšení psychické pohody (Studzinska et al., 2013, s. 20). Mezi další diskomfort související s těhotenstvím patří otoky. Pro zmírnění otoků je plavání velmi vhodné. Zabraňuje

tedy vzniku edémů, pocitů diskomfortu a únavy (Wadsworth, 2007, s. 336). Cvičení ve vodě i podle Vallim et al. přináší těhotným ženám mnoho benefitů. Snižuje potřebu porodnické analgezie za porodu, napomáhá kontrolovat a udržovat tělesnou váhu, ulevuje od bolesti zad a snižuje riziko vzniku poporodní deprese. Podporuje také psychickou pohodu ženy, dodává pocit sebejistoty, spokojenosti a pocit vnímání vlastního těla (2011, s. 1). Ženy, které nejsou zdatnými plavci mohou využít plovací pomůcky. Pohybová aktivita ve vodě, ať už plavání či vodní aerobik, nezpůsobuje žádné nežádoucí účinky pro plod (Artal et al., 2015, s. 8). Těhotné ženy by neměly plavat v době akutního onemocnění, při nachlazení či zvýšené tělesné teplotě, při pocitech chladu či tlaku v oblasti břišní dutiny. Je nutné, aby tyto ženy dodržovaly zvýšené zásady hygieny (Bejdáková, 2006, s. 50).

Chůze a turistika

Chůze je zdravý vytrvalostní trénink, který těhotné ženy mohou provozovat až do konce fyziologického těhotenství. Pomocí tohoto sportu je možné minimalizovat určité obtíže vzniklé v souvislosti s těhotenstvím. Zmírní se otoky dolních končetin a nízký krevní tlak se díky povzbuzenému oběhovému systému zvýší. Pohyb na čerstvém vzduchu je vhodný pro matku i plod. Nevolnosti a závratě mohou v průběhu chůze vymizet (Wessels, Oellerich, 2006, s. 26). Chůze je vhodným typem fyzické aktivity, a to i chůze rychlejší, pravidelným krokem. Je prospěšná hlavně ve zdravém prostředí. Zvyšuje se trénovanost oběhového systému, posilují se svaly dolních končetin, zádové svaly, ale naopak těhotné ženy mohou mít problém s bolestí chodidel a častější potřebu močit (Bejdáková, 2006, s. 15). Chůze je jednou z nejpřirozenějších forem pohybu. V dnešní době se stavá populární tzv. "Nordic walking" (Studzinska et al., 2013, s. 20). Chůze o mírné intenzitě zlepšuje stupeň fyzické zdatnosti těhotných žen. Pokud se této formě pohybu věnují ženy, které před těhotenstvím žily sedavým způsobem života, bylo prokázáno, že chůze neovlivňuje žádným způsobem fetoplacentární perfúzi či růst plodu (Melo et al., 2012, s. 302).

Jóga

Jóga nastolí v těle stav harmonie. V období těhotenství může představovat velice účinný způsob, jak pozitivně působit na mysl i tělo, dostatečně těhotnou ženu připravit na porod a následné období mateřství. Je ideální formou cvičení pro těhotné ženy, protože krok za krokem zvyšuje schopnost těla se uvolnit a podporuje jeho pohyblivost a sílu. Nastoluje rovnováhu v držení těla a jeho struktuře a uvolňuje přebytečné napětí a ztuhlost nahromaděné ve svalech a kloubech. Únava, bolesti zad, nevolnost, pocit úzkosti nebo bolest

hlavy a další obtíže, na které si mnoho těhotných žen stěžuje, může cvičení jógy velmi zmírnit, nebo dokonce zcela odstranit. Jóga procvičí tělo i mysl (Balaskasová, 2012, s. 34-35). Je vhodnou pohybovou aktivitou i pro netréované ženy. Nejedná se pouze o cvičení, jde totiž i mimo jiné o zjištění vlastních hranic. Žena se naučí prožívat těhotenství v souladu se svým tělem zdravě a s vědomím vlastní odpovědnosti. Schopnost vypnout a najít vnitřní klid se řadí k pozitivním účinkům jógy stejně jako naučení se automatickému pravidelnému dýchání, což se u porodu osvědčuje jako velká pomoc (Wessels, Oellerich, 2006, s. 28). Je vhodné aby ženy navštěvovaly kurzy těhotenské jógy. V běžných kurzech se mohou setkat s formou cvičení, která v těhotenství není adekvátní (Wessels, Oellerich, 2006, s. 98). Gravidjóga učí ženu, jak zvládnout problémy a stresující faktory v těhotenství, snaží se najít přirozenost ženy přivést na svět zdravé a šťastné dítě. Základem cvičení gravidjógy je nacvičení relaxačních technik. Vlastní cvičení pak vede k uvolnění svalů a jejich napětí či uvědomování si jednotlivých svalových skupin. Cílem gravidjógy je žena vyrovnaná psychicky i fyzicky (Bejdáková, 2006, s. 16). Mezi výhody a účinky cvičení jógy v těhotenství patří posílení těla, zdraví a energie, optimalizace dýchání, posílení imunitního systému, rychlejší vylučování toxických látek, stabilizace krevního oběhu, posílení nervového systému, žláz, trávicích orgánů a páteře, zlepšení prokrvení orgánů, posílení srdečního svalu, stimulace nervů, svalů a reflexních bodů, uvolnění usazenin v kloubech a svalech, uvolnění od stresu a napětí, zlepšení tělesného citu, rozšíření vědomí, psychická harmonie (Wessels, Oellerich, 2009, s. 11).

Jízda na kole a rotopedu

Jízda na kole je velice vhodnou formou pohybové aktivity v těhotenství. Při přímém sedu a optimálně nastavené výši sedla je pohyb nohou příjemný, umožňuje pocit flexibility a pohyblivosti až do konce těhotenství. Je nutné, aby těhotná žena jezdila pouze na rovném povrchu a vyhnula se tak příliš silným nebo dlouhotrvajícím otřesům (Wessels, Oellerich, 2006, s. 27). Jízda na kole pomalejším tempem je vhodnou vytrvalostní aktivitou, která ale může mít svá úskalí z hlediska možnosti pádu, nevhodného vdechování výfukových plynů při jízdě po rušných ulicích a také kvůli zpomaleným reakcím, které by mohli způsobit vážnější situace. Jízda na kole se tedy doporučuje spíše v parcích, po cyklistických stezkách nebo v mírném terénu (Bejdáková, 2006, s. 16).

Cvičení na rotopedu v období těhotenství je bezpečnou pohybovou aktivitou (Ghodsi et al., 2014, s. 1053). Při jízdě na rotopedu možnost zranění téměř vůbec nehrozí (Bejdáková, 2006, s. 16).

Aerobik, gymnastika a posilování

Mezi další vhodné aktivity zařazujeme aerobik, gymnastiku či posilování. Cvičení, které vede ke zvýšení funkce oběhového systému, svalové síly a výdrže, jakož i pružnosti kloubů, je pro těhotné ženy velmi vhodné. Pohybu je rytmický, rovnoměrně se zatěžují velké svalové skupiny. Při správném cvičení se zmírní nebo vymizí obtíže typické pro těhotenství. Velmi oblíbená je například NIA technika (Non Impact Aerobics nebo Neuromuscular Integrative Action). Trénink propojuje pohyby, teorie a filozofii východu a západu. Tančí se, boxuje, posilují se svaly, je povzbuzován oběhový systém a podporuje se rovnováha těla (Wessels, Oellerich, 2006, s. 27). Další vhodnou pohybovou aktivitou je i aerobik o nízké intenzitě. Patří sem například cvičení s využitím velkých a malých míčů (Bejdáková, 2006, s. 16).

Cvičení s využitím velkých míčů

Použití gymnastických míčů v těhotenství je velmi široké. Slouží k posilování i k protahování svalů, podporuje správné držení těla, je možné ho také použít 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 pánevního dna. Dále je pak možnost posílení krátkých svalů nohy, uvolnění křížokyčelního skloubení, podpory návratu žilní krve z dolních končetin a podobně (Bejdáková, 2006, s. 54).

Speciální tělocvik pro těhotné

Mezi vhodné sportovní aktivity zařazujeme i speciální tělocvik pro těhotné, který připravuje ženy na porod. Cviky jsou zaměřené na posílení svalových skupin, které jsou pro porod důležité nebo v průběhu těhotenství ochabují. Jeho součástí je i dechová gymnastika, tedy nacvičování správného dýchání v jednotlivých fázích porodu. Cvičení je vhodné provozovat po celou dobu těhotenství (Bejdáková, 2006, s. 15).

Speciální tělocvik pro těhotné se 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 (Bejdáková, 2006, s. 25).

Pánevní dno je v těhotenství nejdůležitější svalová skupina. V tomto období je důležité toto svalstvo jak posílit, tak uvolnit, aby zvládlo vznikající zátěž s rozvíjejícím se těhotenstvím, ale zároveň bylo dostatečně pružné při porodu (Wessels, Oellerich, 2006, s. 43). Všechny těhotné ženy by měly denně posilovat a zároveň relaxovat svalstvo pánevního dna (Kader et al., 2013, s. 5).

Jízda na běžkách

Jízda na běžkách se díky pohybu celého těla pozitivně odrazí ve fungování oběhového systému a pohybového aparátu. Trénuje se i rovnováha a čerstvý (horský) vzduch zásobuje plíce cenným kyslíkem. Spojení tohoto sportu s dovolenou zajistí odpočinek a posílí psychiku (Wessels, Oellerich, 2006, s. 28).

Běh, jogging

Jogging jako pokračování fyzické aktivity před otěhotněním se může doporučit v časném stádiu fyziologického těhotenství. Musí se ale více sledovat tepová frekvence, možné přehřátí, dostatečný pitný režim a další faktory, protože intenzita zatížení je zpravidla vyšší (Bejdáková, 2006, s. 15). Trénované těhotné ženy mohou při fyziologickém těhotenství pokračovat v běhání. Neměly by však usilovat o lámání rekordů. Je třeba se vyhnout běhu na velmi dlouhé tratě kvůli nebezpečí přehřátí, dehydratace a možným svalovým křečím v pánevním dnu. Zátěž pánevního dna je při běhu zvýšená, ale trénované ženy se do jisté míry těmto narokům přizpůsobí, netrénované nikoliv. Pánevní svalstvo a břišní svaly jsou málo aktivované a může tak rychleji dojít ke komplikacím a potížím. Pokud se chce těhotná žena věnovat běhání, měla by mít vždy pohodlnou, pevnou a nesvazující obuv, která slouží ke stabilizaci kloubů. Měla by běhat po rovných cestách (Wessels, Oellerich, 2006, s. 28).

Tanec

Tanec se může doporučit v případě, že se bude jednat o tanec nižší intenzity zatížení jako jsou orientální tance. Od 26. týdne těhotenství slyší hudbu i dítě (Bejdáková, 2006, s. 16). V současnosti jsou pořádány lekce orientálních tanců speciálně pro těhotné maminky. Orientální tanec je nejstarším tancem na světě, vznikl před 4-10 000 lety př. n. l. a původně byl tancem rodiček. Orientální tanec zvyšuje pohyblivost pánevní oblasti, pružnost a kondici

svalstva pánevního dna. Zlepšuje celkovou koordinaci pohybů i při změněném těžišti díky většímu objemu břicha. Dále posiluje břišní a zádové svalstvo, uvolňuje páteř a učí také správnému dýchání a relaxaci (Bejdáková, 2006, s. 117).

Studie Marty Makara-Studzinské z roku 2013 dokládá, že nejoblíbenější pohybovou aktivitou žen v těhotenství je chůze. Z celkového počtu žen se chůzi věnovalo 29%. Druhou nejčastější aktivitou byl aerobic, kterému se z celku věnovalo 18% žen, jízdě na kole se věnovalo 14%, speciálnímu cvičení pro těhotné pouze 13% žen, běhu se věnovalo 7% z celku a plavání si oblíbilo 10% těhotných (2013, s. 21).

3.2 Nevhodná pohybová aktivita v těhotenství

V druhém a třetím trimestru není doporučováno cvičit v poloze na zádech. Rostoucí děloha může v této poloze utlačit dolní dutou žílu. To způsobuje zvýšení tlaku, které má následně vliv na placentu a na její redistribuci krve k plodu v oblasti výměny krevních plynů, čímž omezuje přísun kyslíku (Zavorsky et al., 2011, s. 356). Vzhledem k rostoucí děloze dochází postupně k oslabování břišního svalstva, které může vyústit až v břišní diastázu neboli rozestup přímých břišních svalů. V těhotenství je tedy obtížné tyto svaly posilovat a v důsledku diastázy je doporučováno omezit cvičební pozici v leže od 16. týdne těhotenství (Melzer et al., 2010, s. 499).

B. Benelam a Kelly R. Evenson et al. tvrdí, že zhruba od čtvrtého měsíce těhotenství je skrze rostoucí dělohu v pozici na zádech, zhoršen žilní návrat. Tento fakt označujeme jako syndrom dolní duté žíly. Zvyšuje riziko sníženého srdečního výdeje a riziko vysokého krevního tlaku. Od 16. týdne těhotenství by se tedy ženy měly vyhýbat cvičení v poloze na zádech (Benelam, 2011, s. 370, Evenson et al., 2010, s. 1733). Je doporučováno cvičení v pozici na boku, v sedě či po kratší dobu ve stoje, jelikož při dlouhodobém staní se může syndrom dolní duté žíly objevit také (Kader et al., 2013, s. 7).

Jedna z největších obav související s problematikou cvičení v těhotenství je vznik hypertermie. Hypertermie zvyšuje nároky plodu na kyslík a zvyšuje riziko vzniku defektů neurální trubice (Ireland et al., 2000, s. 171). Těhotenství urychluje metabolismus, a cvičící ženy jsou tak více náchylné k hypertermii (Hanghoj, 2013, s. 191). R. Artal et al. ve svém článku poznamenal, že při zvýšení teploty tělesného jádra matky o 1,5 stupňů Celsia během embryogeneze může docházet ke kongenitálním malformacím plodu. I další výzkumy ukazují, že hypertermie matky nad 39 stupňů Celsia, během prvních 45-60 dnech gestace může mít teratogenní vliv na plod (2015, s. 7). Při pohybové aktivitě v těhotenství je tedy

doporučováno, aby ženy měly k dispozici dostatek tekutin a vyhýbaly se cvičení v nepříznivých podmínkách, například v nevětraných prostorách (Hanghoj, 2013, s. 191). Zrychlený metabolismus může mít také za následek zvýšené riziko vzniku hypoglykémie v souvislosti s pohybovou aktivitou. Ženám je tedy doporučován dotatečný přísun živin (Benelam, 2011, s. 370).

3.2.1 Jednotlivé formy nevhodné pohybové aktivity

Mezi nevhodné pohybové aktivity patří ty, při kterých hrozí riziko pádu a úrazu těhotné ženy. Patří sem lední hokej, fotbal, basketbal, lyžování, gymnastika, jízda na koni, tenis, zvedání těžké váhy, potápění a aerobní cvičení o vysoké zátěži (Journal of Midwifery & Women's Health, 2014, s. 473-474).

Mezi nevhodné pohybové aktivity Manzur Kader et al. zařadil náročné silové tréninky a kontaktní sporty, při nichž hrozí riziko pádu a zranění (Nascimento et al., 2012, s. 391). Není doporučován fotbal, bojové umění a jízda na lyžích. Nevhodnou pohybovou aktivitou je dále potápění, kdy hrozí riziko embolie u plodu. Při pohybové aktivitě ve vysokých nadmořských výškách bylo prokázáno, že dochází k odklonu průtoku krve placentou do svalů, což může způsobit nedostatečný přísun kyslíku pro plod (Kader et al., 2013, s. 5). Katarina Melzer et al. nedoporučuje těhotným ženám jízdu na koni, gymnastiku, lyžování, tenis či kontaktní hry (2010, s. 499).

Podle ACOG je vhodné se po prvním trimestru vyhnout cvičení v poloze na zádech a vyhnout se cvičení při dlouhodobé pozici ve stoje. Je třeba se vyhnout kontaktním sportům, jako například hokej nebo basketbal. ACOG doporučuje, aby se těhotné ženy vyhýbaly sportům, při kterých hrozí riziko pádu, jako například, jízda na koni nebo gymnastika (Wasworth, 2007, s. 337).

Mezi nevhodné pohybové aktivity patří cvičení v poloze na zádech, lyžování, tenis, gymnastika, hokej, fotbal, basketbal. Při těchto sportech hrozí zvýšené riziko pádů a úrazů (Artal et al., 2015, s. 8). B. Benelam souhlasí, že zvýšení riziko pádu a poškození plodu hrozí při lyžování, jízdě na koni či gymnastice (2011, s. 371). Signe Hanghoj podporuje názor, že u sportů jako je lední hokej, fotbal, basketbal je zvýšené riziko vzniku zranění s následným traumatem matky či plodu (2013, s. 191).

Pro autorku knihy, *Cvičení a sport v těhotenství*, Jitku Bejdákovou, mezi rizikové sporty, které není možné doporučit patří jízda na koni, tenis, bruslení, lyžování, terénní běh, squash, aerobic a další. Tyto sporty by se daly nazvat problémovými. Hrozí nebezpečí zranění. Rizikové sporty, které jsou v těhotenství úplně vyloučeny představují bungee

jumping, seskoky padákem, horolezectví, sjezd na horském kole. Hrozí zde riziko těžkých zranění a pádů. Nevhodné jsou také míčové hry, při kterých hrozí riziko nárazů a zhmoždění břišní dutiny. Nedoporučuje se také cvičení na nářadí, silové sporty jako vzpírání a vrhy, které způsobují zvýšení nitrobřišního tlaku. Rizikovým sportem je také kanoistika, kdy při pádu do vody hrozí riziko úrazů či prochlazení nebo zanesení infekce do rodidel. Při cvičení nejsou vhodné cviky s prudkými změnami polohy těla, pohyby švihové, do krajních poloh, rotační cviky a nadměrné protahování z důvodu více uvolněných vazů, šlach a svalů a vyšší pravděpodobnosti výskytu závratí či nevolnosti při rotacích a změnách poloh (2006, s. 17). Nevhodné jsou formy aerobiku, kde jsou jeho součástí časté poskoky nebo vysoká intenzita cvičení jako je high aerobic, dance aerobic, kicbox aerobic a podobně (Bejdáková, 2006, s. 16). Potápění, vodní lyžování, seskoky padákem, míčové hry, cvičení na nářadí, silové sporty, squash, kanoistika a judo se řadí mezi vysoce rizikové sporty (Bejdáková, 2006, s. 125).

Vytrvalostní a vrcholová pohybová aktivita

Mezi nevhodné formy pohybové aktivity také patří vrcholová forma tréninku jakéhokoliv sportu. Závodní sport je obecně povolen do 15. týdne těhotenství, ovšem při dodržování jistých zásad (Bejdáková, 2006, s. 14-15). Těhotné ženy by při pohybové aktivitě neměly překročit srdeční frekvenci 140 tepů za minutu. Kvůli zvýšenému riziku úrazu způsobenému hormonálně podmíněným uvolněním vazů a kloubů by těhotné ženy neměly provozovat bojové sporty, týmové sporty nebo sporty, které je zatěžují. Dále by se měly vyhnout intervalovým tréninkům a závodům (Wessels, Oellerich, 2006, s. 25). Vytrvalostní a náročná pohybová aktivita není během těhotenství ženám doporučována. I přesto se této formě cvičení věnuje v těhotenství kolem 10% žen. Při této formě pohybové aktivity může dojít k hypertermii s následným poškozením plodu, či k redistribuci krve z oblasti placenty ke svalům, což může způsobit až hypoxii a nedostatečnou výživu plodu. Avšak v roce 2014 Erin White provedla studii, která se s tímto názorem neztotožňuje. Celkem 284 těhotných žen bylo rozděleno do tří skupin. První skupinu zastávaly ženy, které se věnovaly intenzivnímu a vytrvalostnímu cvičení společně s aerobním tréninkem. Druhou skupinu tvořily ženy, které se věnovaly pouze aerobnímu tréninku, a třetí skupina žen se žádné pohybové aktivitě nevěnovala. Ženy v první skupině se věnovaly cvičení 2,9 dní v týdně po dobu 27,3 minut. Prokázalo se, že prevalence hypertenzního onemocnění a gestačního diabetu mellitu byla nižší s porovnáním se zbylými dvěma skupinami. Dále se prokázalo, že mezi skupinami nebyly žádné rozdíly v oblasti předčasného porodu, formě porodu či gestačního stáří při porodu.

Výsledek studie tedy je, že těhotné ženy se mohou bezpečně věnovat vytrvalostní formě cvičení 3 dny v týdnu po dobu 30 minut (White et al., 2014, s. 1141).

Potápění

Další aktivitou, které by se měly těhotné ženy vyhnout je potápění. Rizikem je vzduchová embolie a dekompresní nemoc plodu (Benelam, 2011, s. 371). S tímto tvrzením se ztotožňuje i Pamela Wasworth, která ve své publikaci uvádí, že těhotné ženy, které se věnují potápění jsou ohroženy rizikem vzniku dekompresní nemoci u plodu (2007, s. 337). Mezi nevhodné sporty v těhotenství zařazuje potápění také doktorka Joanne Borg-Stein (2005, s. 189).

Tenis

Tenis v žádném případě nelze doporučit jako sport, se kterým by se mělo začínat v těhotenství. Tenis je pro hráče velmi náročný kvůli tvrdému míčku, který se musí odrazit. Stejně tak by se neměl v těhotenství hrát squash. Údery jsou při něm tvrdé a navíc může míč odražený do břicha těhotné ženy způsobit těhotenské potíže. Průdké pohyby a změny směru pohybu představují pro uvolněné vazivo velké nebezpečí. Hrozí vysoké riziko zranění těhotné ženy (Wessels, Oellerich, 2006, s. 29).

Jízda na koni

Jízda na koni je velmi uspokojující a harmonizující činnost pro ženy, které se tomuto sportu věnovaly již před otěhotněním. Z tohoto pohledu má jízda na koni blahodárný vliv na vývoj těhotenství. Na druhou stranu, pád z koně může být značně zraňující jak pro jezdkyň samotnou, tak životně nebezpečný pro vyvíjející se těhotenství. Stejně tak jsou rizikové nárazy při jízdě, otřesy, velké nároky kladené na udržení rovnováhy, koordinaci pohybů, nutnost rychlých reakcí, náročnost na bederní páteř a svaly dolních končetin a další rizikové faktory (Bejdáková, 2006, s. 123). Také autorka Katarina Melzer et al. označuje jízdu na koni v těhotenství za nevhodný sport, při kterém hrozí riziko pádu (2010, s. 499). S názorem, že jízda na koni v těhotenství není bezpečná se ztotožňuje i R. Artal et al. (2015, s. 8).

Bruslení

Bruslení na ledě či in-line bruslení není v těhotenství doporučováno skrze riziko zranění při pádu a potíže s koordinací pohybů (Bejdáková, 2006, s. 125). Na druhou stranu autor R. Artal et al. zařazuje bruslení mezi vhodné pohybové aktivity (2015, s. 8).

4 ZMĚNY POHYBOVÉHO APARÁTU V TĚHOTENSTVÍ

V průběhu těhotenství dochází v organismu ženy k řadě fyziologických změn, které ovlivňují činnost prakticky všech orgánových soustav. Jsou výsledkem adaptace na nároky vyvíjejícího se plodu, na změny zabraňující poškození organismu matky, a to nejen v průběhu těhotenství, ale i v období porodu a šestinedělí. Tyto změny jsou obvykle reverzibilní a normalizují se za několik měsíců po porodu. Růst plodu mění biochemické poměry matky, které vyúsťují ke změnám postury a rovnováhy. Při zvětšujícím se objemu plodu dochází k posunu těžiště osy těla ventrálně a horní část trupu se vzhledem k zajištění rovnováhy posouvá směrem dorzálním. Následně je omezena funkce bránice, která není jen svalem inspiračním, ale pro svou posturální funkci má zásadní význam při globální stabilizaci osy těla. Zvětšující se děloha oslabuje svaly stěny břišní (m. rectus abdominis, m. obliquus externus et internus abdominis, m. transverses abdominis), které patří k důležitým dynamickým stabilizátorům páteře (Válek, Kobrová, 2012, s. 139-143). Čím více jsou břišní svaly vytažené a oslabené, tím víc se těžiště ženy přesouvá dopředu a zvyšuje se prohnutí ve spodní části zad a tím i bolesti v této části těla (Dumoulin, 2006, s. 45). U 30% žen se povrchové svaly ve středu břicha (přímé břišní svaly) během těhotenství rozestoupí (Dumoulin, 2006, s. 53). Častým nálezem u těhotných žen bývá při insuficienci břišních svalů rozestup přímých břišních svalů, diastáza. Nelze opomenout, že dalším rizikovým faktorem pro hybnou soustavu je během těhotenství působení hormonů, a to především relaxinu, kortizolu a progesteronu. Jejichž účinkem dochází k navýšení laxicity vaziva. Ta vede ke vzniku hypermobility, zvýšenému riziku poranění vazivových struktur, uvolnění vazů pánevního pletence, oslabení klenby nožní s rozvojem ploché nohy. Mimo to dochází k významným změnám držení těla. Posunem těžiště těla ventrálně a oslabení svalů stěny břišní dochází k hyperlordotizaci bederního úseku páteře, anteverzi pánve, oslabení gluteálních svalů a přetížení svalů zad. Výsledkem pak bývá přetížení stabilizátorů páteře v oblasti lumbosakrálního přechodu. Jeho funkční instabilita může být častou příčinou geneze bolesti zad. S růstem mléčných žláz se zvětšují prsa, zkracují se prsní svaly, oslabují fixátory lopatek, což zvýrazňuje protrakci ramen, zvětšuje se hrudní kyfotizace, krční lordotizace s předsunutým držením hlavy. Toto postavení vede často k výraznému zatížení cervikokraniálního úseku páteře (Válek, Kobrová, 2012, s. 139-143). V průběhu těhotenství zabírá děloha stále více místa v břišní dutině. Hrudní koš se otevírá, a tím dochází k napínání tkání mezi žebry. V důsledku tohoto rychlého zvětšení hrudního koše mohou těhotné ženy pociťovat bolesti v žebrech (Dumoulin, 2006, s. 19). V posledních třech měsících těhotenství

se bránice prohne působením rostoucí dělohy a vnitřní orgány se vytlačí směrem nahoru. Následkem této změny v hrudníku je omezení kapacity plic (Wessels, Oellerich, 2006, s. 15). Od 6. měsíce těhotenství rostoucí plod tlačí na bránici směrem nahoru a to stlačuje spodní část plic. Na konci těhotenství bývá bránice posunutá o 4 centimetry i více, takže je obtížné zhluboka dýchat (Dumoulin, 2006, s. 17). Celkový klinický obraz pak doplňuje změna stereotypu dýchání, vzhledem k omezení respirační funkce bránice, k výraznějšímu zapojení pomocných inspiračních svalů, které vede k hyperaktivitě mm. scalenii, horních fixátorů lopatek, což ve svém důsledku způsobuje přetížení a bolestivost krční páteře. Při spazmu krátkých hlubokých extenzorů šíje mohou vznikat i bolesti hlavy (Válek, Kobrová, 2012, s. 139-143). Během těhotenství se rozvolňuje i pánevní pletenec, který je jinak pevný. Toto hormonálně podmíněné rozvolnění se může například projevit jako pocit tlaku nebo bolesti ve spojnici na stydké kosti a způsobit bolesti kříže (Wessels, Oellerich, 2006, s. 18). Studie MacLennan et al. prokázala, že ženy, které v těhotenství trpí bolestmi pánve mají vyšší hladiny hormonu relaxinu v séru, než ženy, které tyto bolesti nemají (Ireland et al., 2000, s. 170). Těhotenství přináší hormonální změny, v jejichž důsledku dochází ke zvýšené mobilitě pánve. Zvýšená mobilita pánve často těhotným ženám způsobuje bolesti ve stydké kosti, bolesti třísel a bolesti v hýždích a sedacím nervu (Dumoulin, 2006, s. 77). Uvolněním vazivových stabilizátorů pánevního pletence dochází k přetěžování laterálních dynamických stabilizátorů pánve (m. gluteus medius), posléze k jeho insuficienci. Výsledkem je změna stereotypu chůze (kachní chůze s rozšířenou bází) (Válek, Kobrová, 2012, s. 139-143). Těhotné ženy jsou také ohroženy vznikem plochých nohou (Bejdáková, 2006, s. 11).

Během těhotenství v důsledku muskuloskeletárních změn dominují:

- bolesti v oblasti lumbosakrálního/thorakolumbálního přechodu,
- bolesti v oblasti sakroiliakálních skloubení,
- bolesti hrudníku, často v souvislosti s blokádou Th páteře a žeber,
- dušnost, skrze omezení mechaniky hrudníku, vznik poruchy stereotypu dýchání,
- bolesti krční páteře a hlavy, tzn. Cervikokraniální syndrom,
- bolesti kyčelních kloubů,
- bolesti nohou, pálení či zvýšená únavnost skrze pokles nožní klenby
- (Válek, Kobrová, 2012, s. 139-143).

Zachary M. Ferraro et al. uvádí, že tělesný diskomfort vzniklý v těhotenství se vyskytuje nejčastěji ve formě bolestí zad, pánve či kloubů, skrze změny těžiště těla, prohloubení bederní lordózy, zvětšení velikosti břicha, vznik břišní diastázy a změny chůze. Diskomfort v těhotenství je také ovlivněn hormony. Zvýšená produkce relaxinu

a progesteronu vede k rozvolnění vazivových struktur, aby byl následně usnadněn porod, avšak toto rozvolnění má také velký vliv na vznik tělesného nepohody v těhotenství (2012, s. 103). Toto rozvolnění je fyziologickým procesem, který zvyšuje flexibilitu pánve a usnadňuje tak porod plodu. Nejvyšší množství relaxinu se vyplavuje ve třetím trimestru (Ireland et al., 2000, s. 169). Podle Mary Lloyd Ireland et al. během těhotenství dochází v ženském těle ke mnoha hormonálním a anatomickým změnám, tyto změny mohou způsobit muskuloskeletární obtíže. Existují důkazy, že ženy které mají dobrou fyzickou kondici již před těhotenstvím, mají prokázané menší riziko vzniku těchto muskuloskeletárních obtíží. Mezi tyto obtíže patří bolest beder, bolest sakroiliakálního skloubení, syndrom karpálního tunelu, pánevní bolesti, křeče dolních končetin, Quervainova tenosynovitida a ankylozní spondylitida (2000, s. 169).

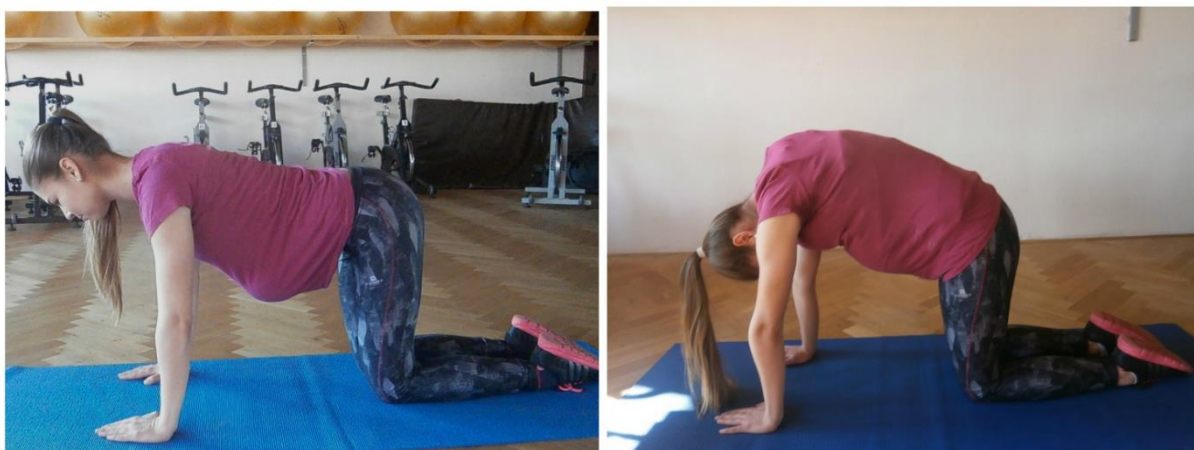
Hned na začátku těhotenství začne tělo vytvářet hormon relaxin, který uvolňuje klouby a vazy. Je důležitý pro uvolnění místa pro rostoucí dělohu a plod. Ovlivněné jsou i vazy, které nejsou v přímé souvislosti s těhotenství a porodem. Tyto změny se týkají zad, kde se uvolňují také vazy, které mají podporovat a tlumit pohyby při předklonu nebo otáčení. Uvolněné vazy mohou být příčinou bolestí zad, zvláště dolní části páteře. Posilování zádových svalů má tedy základní význam pro těhotenství bez těchto obtíží (Wessels, Oellerich, 2006, s. 116). Dumoulin tvrdí, že bolestmi zad v těhotenství trpí 49% žen. Jsou způsobené jak hormonálními změnami, tak rostoucím objemem břicha, který mění držení těla těhotné ženy a vede ke zvětšení bederní lordózy a následkem toho i hrudní kyfózy (2006, s. 57). Bolesti zad jsou jedním s nejčastějších obtíží žen v těhotenství. Incidence je mezi 50-70%. Jsou způsobené rostoucí dělohou, ale také produkcí relaxinu, který prohlubuje bederní lordózu (Ireland et al., 2000, s. 173). Z odborného článku Joanne Borg-Stein et al. vyplývá, že incidence bolestí beder v těhotenství činí 50%. Studie Wanga et al. prokázala, že bolesti v bedrech se častěji objevují u mladších těhotných žen. Tyto bolesti vznikají skrze zvětšující se objem dělohy a prohlubující se lordózu bederní páteře, což vede ke zvýšené zátěži této oblasti. Adekvátní pohybová aktivita před těhotenstvím, mnohonásobně snižuje riziko vzniku bolestí bederní páteře v graviditě (2005, s. 183). R. Artal et al. shodně uvádí, že skrze anatomické změny muskuloskeletárního systému, které souvisejí s těhotenstvím, se u žen často vyvíjí a prohlubuje bederní lordóza, která má za následek bolesti zad. Rovněž rovnováha žen může být skrze posturální změny narušena, a u těhotných žen hrozí riziko pádu (2015, s. 6). Wessels a Oellerich uvádí, že slabé pánevní dno může být příčinou bolestí zad, inkontinence a problémů v podbříšku, jako je pokles dělohy. Proto je důležité trénovat pánevní dno již před začátkem těhotenství, v průběhu těhotenství a posilovat ho i v šestinedělí

(2006, s. 20). Při cvičení svalů pánevního dna se předchází tvorbě hemeroidů. Silnější a pružnější svaly pánevního dna při porodu snáze povolí. Zranění pochvy, která byla způsobená porodem, se lépe hojí (Wessels, Oellerich, 2006, s. 21).

4.1 Cviky zmírňující či odstraňující potíže vzniklé změnami tělesných proporcí

Cviky na odstranění bolestí zad v oblasti lumbosakrálního skloubení a thorakolumbálního přechodu:

1. Takzvaný “kočičí hřbet”, ve vzporu klečmo se střídavě vyhrbujte a srovnávejte celá záda, hlava je vždy v prodloužení páteře (Bejdáková, 2006, s. 35). Viz. obrázek 1.



OBRÁZEK 1

2. Ve vzporu klečmo, zvedněte bérce a nohy z podložky. Proveďte úklon vlevo, podívejte se na paty a zároveň vytočte bérce doleva. Totéž proveďte na druhou stranu, střídavě (Bejdáková, 2006, s. 36). Viz. obrázek 2.



OBRÁZEK 2

3. (Wessels, 2009, s. 52) Posad'te se do sedu na patách a rozevřete stehna asi na šířku břicha. Ruce postavte před kolena. Při výdechu se předkloňte do pozice zajíce a položte předloktí před kolena přes sebe. Hýždě zůstávají na patách. Při výdechu vraťte trup opět do výchozí pozice. Viz. obrázek 3



OBRÁZEK 3

4. Posad'te se na gymnastický míč nebo židli a tělo nakloňte mírně dopředu. V této poloze střídavě zvedejte natažené horní končetiny před sebe až do výše hlavy (Wessels, Oellerich, 2006, s. 46). Viz. obrázek 4



OBRÁZEK 4

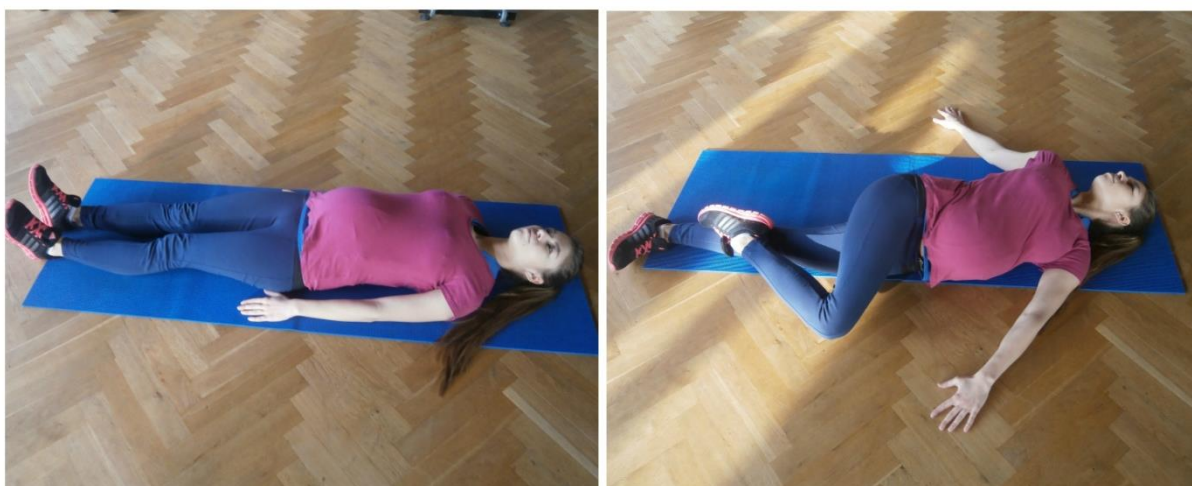
5. Zůstaňte v pozici na zemi a přibližte k sobě nos a koleno. Bradu stáhněte k hrudní kosti a stehno k břichu. Páteř se přitom zakulatí. Dolní končetinu protáhněte dozadu a hlavu držte v prodloužení páteře. Bradu stáhněte mírně ke krku. Nohu nezvedejte výše než do úrovně boků, aby nedošlo k přílišnému prohnutí a zatížení bederní páteře (Wessels, Oellerich, 2006, s. 47). Viz. obrázek 5



OBRÁZEK 5

Cvik na odstranění bolesti v oblasti sakroiliakálního skloubení:

1. Položte se na záda, dolní končetiny jsou natažené rovnoběžně vedle sebe. Pokrčte koleno na bolestivé straně a překřížte pokrčenou dolní končetinu. Vydržte v pozici po dobu 30 vteřin, dokud pocit tahu neustoupí, přitom udržujte rovná záda (Dumoulin, 2006, s. 83). Viz. obrázek 6



OBRÁZEK 6

Cvik na odstranění bolestí hrudníku a žeber:

1. Provádějte břišní dýchání a v sedě ukleňte trup, aby došlo k protažení bolestivé strany (Dumoulin, 2006, s, 19). Viz. obrázek 7



OBRÁZEK 7

Cviky zabráňující vzniku dušnosti či zmírňující dušnost:

1. Stoj rozkročný. Při nádechu se ukleňte na jednu stranu se vzpažením protilehlé paže. Při výdechu se vraťte zpět do výchozí polohy (Bejdáková, 2006, s. 43).
Viz. obrázek 8.



OBRÁZEK 8

2. Postavte se s dolními končetinami rozkročenými asi na šíři kyčlí a natáhněte ruce nahoru. Paže se dotýkají uší, ramena směřují dolů. Sevřete dlaně a natáhněte ukazováčky směrem nahoru (Wessels, Oellerich, 2009, s. 46). Viz. obrázek 9.



OBRÁZEK 9

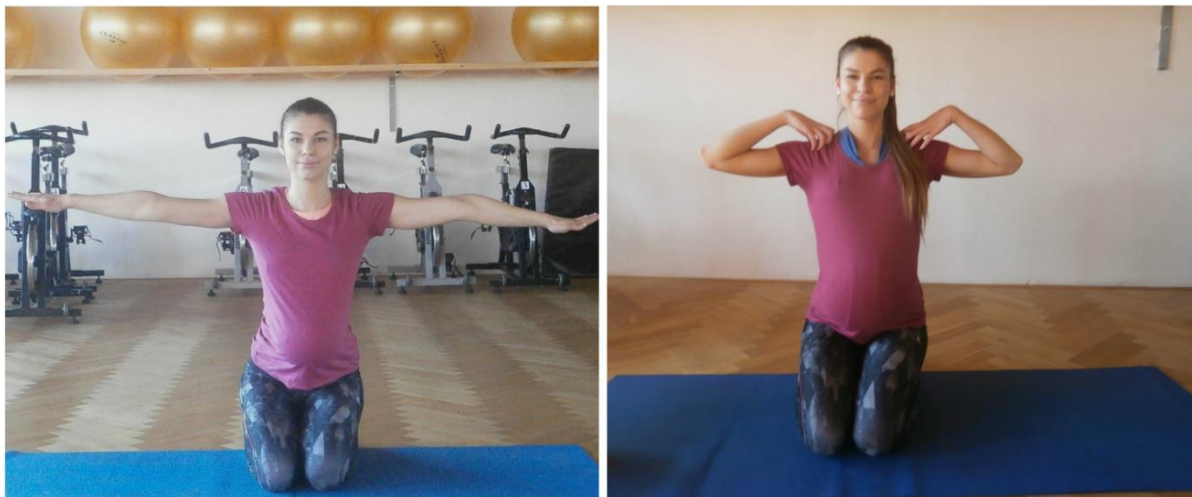
Cviky ulevující od bolesti hlavy a krční páteře:

1. V klidném sedu na míči procvičte krční páteř. Možné jsou úklony hlavy, předklon, obloučky vpřed ze strany na stranu či pomalá rotace hlavy ze strany na stranu. (Bejdáková, 2006, s. 58). Viz. obrázek 10.



OBRÁZEK 10

2. Posadíte se do tureckého sedu nebo do sedu na patách. Při nádechu natáhněte paže do stran, paralelně k podlaze. Během výdechu ved'te ruce k ramenům. Palce přitom směřují dozadu a ostatní prsty dopředu. Lokty zůstávají ve výši ramen (Wessels, Oellerich, 2009, s. 49). Viz. obrázek 11.



OBRÁZEK 11

Cviky ulevující od bolestí nohou a chodidel:

1. V základním kleku s chodidly u sebe se postavte na prsty nohou a dosedněte na paty. Nechte svou váhu klesnout dolů do pánve. Vnímejte protažení plosek chodidel. Spojte dlaně před hrudní kostí do modlitební pozice a protahujte zadní stranu krku. Pokračujte asi 30 sekund a potom si odpočítejte v pozici na všech čtyřech (Balaskas, 2012, s. 175). Viz. obrázek 12.



OBRÁZEK 12

2. V lehu na zádech, se zdviženými dolními končetinami, paže mohou podepírat dolní končetiny pod kolena, aby se nepřetěžovaly břišní svaly, pohybujte nohou v kotnících, pohyby prstů. Jedná se o kroužení, střídavé napínání a flexe nohy nebo prstů (Bejdáková, 2006, s. 38-39). Viz. obrázek 13.



OBRÁZEK 13

Cvik ulevující od bolesti kyčelních kloubů:

1. Pravou dolní končetinu pokrčte, chyt'te se rukou pod kolenem a přitáhněte k boční straně těla, mimo břicho (Bejdáková, 2006, s. 47). Viz. obrázek 14.



OBRÁZEK 14

Cviky ulevující od křečí dolních končetin:

1. Pokrčte pravé koleno. Levé koleno nechte propnuté, nakloňte se dopředu a propleťte prsty rukou. Položte předloktí a lokty na zeď. Zadní stranu krku a ramena nechte po celou dobu uvolněné. Ujistěte se, že prsty obou chodidel směřují ke zdi. Nyní posuňte pravou dolí končetinu, co nejdále můžete. Pata přitom zůstává pevně na zemi. Ujistěte se, že jsou kyčle paralelně se zdí, a nechte klesnout levou kyčli dopředu. Přeneste váhu do pravé paty a vnímejte protažení lýtkového svalu a Achillovy šlachy pravé nohy (Balaskas, 2012, s. 158). Viz. obrázek 15.



OBRÁZEK 15

2. Posad'te se a natáhn'te dolní končetiny rovně dopředu. Nyní přitáhn'te špičky prstů k sobě a potom zase od sebe (Wessels, Oellerich, 2009, s. 27). Viz. obrázek 16.



OBRÁZEK 16

Cvik na odstranění bolestí v tříslech:

1. Posad'te se na zem, dolní končetiny jsou pokrčené, otevřené a chodidlo pravé nohy se opírá o chodidlo levé dolní končetiny. Pomalu přitahujte paty k tělu. Vydržte v protažení a přitom zachovejte rovná záda a správné držení těla (Dumoulin, 2006, s. 82). Viz. obrázek 17.



OBRÁZEK 17

5 SHRNU TÍ TEORETICKÝCH VÝCHODISEK A JEJICH VÝZNAM

Autoři považují pohybovou aktivitu v těhotenství za velmi efektivní a bezpečnou. Podle nich přináší fyzická aktivita mnoho zdravotních benefitů pro matku i plod. Mezi hlavní benefity pro matku zařazují zlepšení kardiovaskulárních funkcí, zmírnění muskuloskeletárního diskomfortu, snížení množství svalových křečí, zabránění vzniku edémů dolních končetin, omezení výkyvů nálad, zabránění vzniku gestačního diabetu mellitu a gestační hypertenze. Dále napomáhá od vzniku únavy a zácpy, zabraňuje vzniku preeklampsie, zabraňuje retenci tělesné váhy po porodu a je prevencí nadměrné tělesné váhy v těhotenství. Cvičení zvyšuje kardiorespirační kondici a je prevencí bolestí zad a močové inkontinence, zmírňuje vznik strií, varixů a obezity. Má také pozitivní vliv na psychiku žen a snižuje riziko vzniku poporodní deprese. Autoři tvrdí, že ženy věnující se pohybové aktivitě v graviditě mají kratší a méně bolestivější první i druhou dobu porodní. Porody těchto žen mají lepší průběh a prevalence císařských řezů a porodů za pomoci vakumextraktoru či porodnických kleští je nižší. V menší míře se u těchto žen provádí také episiotomie. U fyzicky aktivních žen je kratší doba hospitalizace i rekonvalescence po porodu. Podle autorů pohybová aktivita v těhotenství nezvyšuje výskyt potratů a předčasných porodů, a je spíše dobrou prevencí těchto těhotenských komplikací. Mezi fetální benefity autoři zařazují snižování tukové hmoty, zabránění vzniku dětské obezity, zlepšení stresové tolerance a podpora neurobehaviorálního dozrání plodu. Pohybová aktivita zabraňuje vzniku defektů neuralní trubice a abnormálního či nedostatečného růstu plodu. Porodní váha dítěte je vyšší a kondice novorozence lepší. Ačkoliv je tedy z pohledu autorů s pohybovou aktivitou v těhotenství spojováno mnoho výhod jak pro matku i pro plod, této aktivitě se věnuje pouze malé množství těhotných žen.

Na základě zjištěných informací je třeba, aby gynekologové, porodní asistentky a fyzioterapeuté společně vybudovali lepší povědomí o pohybové aktivitě v těhotenství, a aby byly těhotné ženy více podporovány a motivovány k fyzické aktivitě. Bylo by vhodné vytvořit státní zdravotnický program za podpory zdravotních pojišťoven, kdy by součástí prenatalní poradny byla také doporučována pravidelná a vhodná pohybová aktivita, minimálně třikrát týdně pro každou těhotnou ženu bez kontraindikací. V rámci tohoto programu by pro lepší motivaci žen mohly být zdravotními pojišťovnami hrazeny náklady na cvičební lekce, které by jistě zvýšily procento těhotných věnujících se pohybové aktivitě.

ZÁVĚR

Existuje velké množství podložených důkazů, které podporují názor, že pohybová aktivita v těhotenství není spojována s rizikem poškození matky či plodu, naopak cvičení v těhotenství přináší spoustu výhod, jak pro zdraví matky, tak pro zdraví plodu (Benelam, 2011, s. 372). Cílem bakalářské práce bylo předložit publikované poznatky zabývající se problematikou pohybové aktivity v těhotenství. Tento hlavní cíl byl rozdělen na tři dílčí cíle.

Prvním dílčím cílem bylo sumarizovat a předložit dohledané poznatky o vlivu a významu cvičení těhotných žen na průběh těhotenství a porod. Z dohledaných informací vyplývá, že pohybová aktivita v těhotenství je velice důležitá v prevenci řady onemocnění a těhotenstvá komplikací, přináší mnoho zdravotních výhod pro těhotnou ženu i plod. První dílčí cíl bakalářské práce byl splněn.

Druhým dílčím cílem přehledové bakalářské práce bylo sumarizovat a předložit dohledané poznatky o vhodných a nevhodných pohybových aktivitách v těhotenství. Z dohledaných informací vyplývá, že mezi vhodné pohybové aktivity patří plavání, vodní aerobik, chůze, běh, speciální tělocvik pro těhotné, cvičení s malými a velkými míči, jízda na kole či rotopedu, jóga, tai-chi, tanec nebo jízda na běžkách. Mezi nevhodné pohybové aktivity patří lední hokej, fotbal, basketbal, tenis, jízda na koni, squash, bruslení, potápění, vytrvalostní a vrcholová forma pohybové aktivity, lyžování, gymnastika, kontaktní hry, zvedání těžké váhy, horolezectví a další. Druhý dílčí cíl bakalářské práce byl splněn.

Třetím dílčím cílem bylo sumarizovat a předložit dohledané poznatky o změnách pohybového aparátu u těhotných žen a předložit cviky zmírňující či odstraňující potíže vzniklé změnami tělesných proporcí. Mezi nejčastější obtíže vzniklé na základě změn pohybového aparátu v těhotenství patří bolesti thorakolumbálního a lumbosakrálního přechodu, bolesti sakroiliakálního skloubení, bolesti hrudníku a žeber, dušnost, bolesti hlavy a krční páteře, bolesti nohou a chodidel, bolesti kyčelních kloubů, křeče dolních končetin a bolesti v tříslech. Pro uvedené obtíže tato přehledová práce předkládá jednotlivé a praktické cviky znázorněné na fotografiích, které napomáhají k jejich zmírnění či odstranění. Třetí dílčí cíl bakalářské práce byl splněn.

Přehledová bakalářská práce obsahuje validní a ucelené informace o pohybové aktivitě v těhotenství. Mohla by sloužit nejen jako výukový materiál, ale rovněž by mohla být užitečným zdrojem informací pro gynekology a porodní asistentky v soukromých či veřejných ambulancích, kteří jsou v kontaktu s těhotnými ženami. Na základě těchto

poznatků by mohly těhotné ženy více edukovat, motivovat a podporovat v pohybové aktivitě během jejich gravidity.

REFERENČNÍ SEZNAM

ARTAL, R., O'TOOLE, M., 2003. Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period. *British Journal of Sports Medicine* [online]. 2003, 37(1), 6-13. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0306-3674. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=31&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4102&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=9685013&db=s3h>

BALASKAS, Janet. *Jóga v těhotenství a příprava na porod*. Vyd. 1. Praha: Argo, 2012, 280 s. ISBN 978-80-257-0682-4.

BARAKAT, R., PELAEZ, M., et al. 2014. Exercise Throughout Pregnancy Does not Cause Preterm Delivery: A Randomized, Controlled Trial. *Journal of Physical Activity and Health* [online]. 2014, 11(5), 1012-1017. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1543-3080. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=10&sid=c738d82f-658d-476f-8549-13e7922be05d%40sessionmgr102&hid=119&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=98567847&db=edb>

BARAKAT, R., PERALES, M., et al. 2014. A Program of Exercise Throughout Pregnancy. Is it Safe to Mother and Newborn? *American Journal of Health Promotion* [online]. 2014, 29(1), 2-8. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0890-1171. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=78&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4205&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=98026312&db=s3h>

BARAKAT, R., PELAEZ, M., et al. 2011. Exercise during pregnancy improves maternal health perception: a randomized controlled trial. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* [online]. 2011, 204(5), 402.e1-402.e7. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0002-9378. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=27&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4102&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=S0002937811000822&db=edselp>

BAUER, P., W., BROMAN, C., L., et al. 2010. Exercise and Pregnancy Knowledge Among Healthcare Providers. *Journal of Women's Health* [online]. 2010, 19(2), 335-339. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1540-9996. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=6&sid=00aa578e-a103-4a25-9163->

[3fd7f1c911f8%40sessionmgr4001&hid=4202&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=2010-04082-017&db=psyh](http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=38&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4001&hid=4202&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=2010-04082-017&db=psyh)

BEJDÁKOVÁ, Jitka. *Cvičení a sport v těhotenství*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2006, 133 s. ISBN 8024712148.

BENELAM, B., 2011. Physical activity in pregnancy. *Nutrition Bulletin* [online]. 2011, 36(3), 370-372. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1471-5219. Dostupné z:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=38&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4102&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=64715219&db=a9h>

BORG-STEIN, J., DUGAN, S., A., et al. 2005. Musculoskeletal Aspects of Pregnancy. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* [online]. 2005, 84(3), 180-192. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0894-9115. Dostupné z:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=21&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4102&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=SPHS-1022786&db=s3h>

BOVBJERG, M., L., SIEGA-RIZ, A., M., 2009. Exercise During Pregnancy and Cesarean Delivery: North Carolina PRAMS. *Birth: Issues in Perinatal Care* [online]. 2009, 36(3), 200-207. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0730-7659. Dostupné z:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=49&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4102&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=44098706&db=a9h>

DOMENJOZ, I., KAYSER, B., et al. 2014. Effect of physical activity during pregnancy on mode of delivery. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* [online]. 2014, 211(4), 1-11. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0002-9378. Dostupné z:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=82&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4205&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=S0002937814002403&db=edselp>

DUCKITT, K., 2011. Exercise during pregnancy: Eat for one, exercise for two. *British Medical Journal* [online]. 2011, 343(7834), 1129. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0959-8138.

Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=4&sid=00aa578e-a103-4a25-9163->

[3fd7f1c911f8%40sessionmgr4001&hid=4202&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=edsjsr.41333429&db=edsjsr](http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=9&sid=ad7606ef-d06d-46ba-95aa-d14b3ab00a55%40sessionmgr4004&hid=4213&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=N=S0266613807000459&db=edselp)

DUMOULIN, Chantale. *Cvičíme v těhotenství: názorný popis cviků a praktické rady*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2006, 100 s. ISBN 807367078x.

DUNCOMBE, D., WERTHELM, E., H., et al. 2009. Factors related to exercise over the course of pregnancy including women's beliefs about the safety of exercise during pregnancy. *Midwifery* [online]. 2009, 25(4), 430-438. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0266-6138. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=9&sid=ad7606ef-d06d-46ba-95aa-d14b3ab00a55%40sessionmgr4004&hid=4213&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=N=S0266613807000459&db=edselp>

EVENSON, K., R., BRADLEY CH., B., et al. 2010. Beliefs about exercise and physical activity among pregnant women. *Patient Education and Counseling* [online]. 2010, 79(1), 124-129. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0738-3991. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=8&sid=00aa578e-a103-4a25-9163-3fd7f1c911f8%40sessionmgr4001&hid=4202&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=2009-15275-001&db=psyh>

EVENSON, K., R., POMPEII, L., A., 2010. Obstetrician Practice Patterns and Recommendations for Physical Activity During Pregnancy. *Journal of Women's Health* [online]. 2010, 19(9), 1733-1740. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1540-9996. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=1&sid=4dbcb400-1971-4058-afee-09fbc78025f6%40sessionmgr111&hid=103&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=53420566&db=sih>

FERRARO, Z., M., GAUDET, L., et al. 2012. The Potential Impact of Physical Activity During Pregnancy on Maternal and Neonatal Outcomes. *Obstetrical & Gynecological Survey* [online]. 2012, 57(2), 99-110. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1533-9866. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=17&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4102&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=22325300&db=cmedm>

GASTON, A., CRAMP, A., 2011. Exercise during pregnancy: A review of patterns and determinants. *Journal of Science and Medicine in Sport* [online]. 2011, 14(4), 299-305.

[cit. 2015-11-15]. ISSN 1440-2440. Dostupné z:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=5&sid=ad7606ef-d06d-46ba-95aa-d14b3ab00a55%40sessionmgr4004&hid=4213&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=S1440244011000338&db=edselp>

GASTON, A., CRAMP, A., G., et al. 2012. Pregnancy- Should Women Put Up Their Feet or Lace Up Their Running Shoes?: Self-Presentation and the Exercise Stereotype Phenomenon During Pregnancy. *Journal of Sports & Exercise Psychology* [online]. 2012, 34(1), 223-237. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0895-2779. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=80&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4205&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=78325884&db=s3h>

GHODSI, Z., ASLTOGHITI, M., 2014. Effects of aerobic exercise training on maternal and neonatal outcome: a randomized controlled trial on pregnant women in Iran. *The Journal Of The Pakistan Medical Association* [online]. 2014, 64(9), 1053-1056. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0030-9982. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=2&sid=00aa578e-a103-4a25-9163-3fd7f1c911f8%40sessionmgr4001&hid=4202&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=25823187&db=cmedm>

GUNATILAKE, R., P., PERLOW, J., H., 2011. Obesity and pregnancy: clinical management of the obese gravida. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* [online]. 2011, 204(2), 106-119. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0002-9378. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=60&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4205&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=S0002937810012615&db=edselp>

GUSZKOWSKA, M., LANGWALD, M., et al. 2015. Does Physical Exercise Help Maintain Mental Health During Pregnancy? A Comparison of Changes in Mental Health in Participants of Physical Exercise Classes and Childbirth Classes. *Journal of Physical Activity and Health* [online]. 2015, 12(1), 30-36. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1543-3080. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=42&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4102&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=101750605&db=s3h>

HANGHOJ, S., 2013. When it hurts I think: Now the baby dies. Risk perceptions of physical activity during pregnancy. *Women and Birth* [online]. 2013, 26(3), 190-194. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1871-5192. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=8&sid=4dbcb400-1971-4058-afee-09fbc78025f6%40sessionmgr111&hid=103&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=S1871519213000620&db=edselp>

HARRISON, CH., L., THOMPSON, R., G., et al. 2011. Measuring physical activity during pregnancy. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* [online]. 2011, 8(19), 1-8. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1479-5868. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=63&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4205&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=2012-31144-001&db=psyh>

HEGAARD, H., K., DAMM, P., et al. 2011. Sports and Leisure Time Physical Activity During Pregnancy in Nulliparous Women. *Maternal and Child Health Journal* [online]. 2011, 15(6), 806-813. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1092-7875. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=20&sid=4dbcb400-1971-4058-afee-09fbc78025f6%40sessionmgr111&hid=103&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=2011-14578-013&db=psyh>

CHASAN-TABER, L., SILVEIRA, M., et al. 2011. Feasibility and Efficacy of a Physical Activity Intervention Among Pregnant Women: The Behaviors Affecting Baby and You Study. *Journal of Physical Activity and Health* [online]. 2011, 8(2), 228-238. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1543-3080. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=13&sid=ad7606ef-d06d-46ba-95aa-d14b3ab00a55%40sessionmgr4004&hid=4213&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=70461166&db=s3h>

IRELAND, M., L., OTT, S., M., 2000. The effects of Pregnancy on the Musculoskeletal System. *Clinical Orthopaedics and Related Research* [online]. 2000, 372, 169-179. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0009-921X. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=15&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4102&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=10738426&db=cmedm>

KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Terapeutické využití kinesio tapu*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-4294-6.

MAKARA-STUDZIŃSKA, M., KRYŚ-NOSZCZYK, K., et al. 2013. Types of physical activity during pregnancy. *Polish Annals of Medicine* [online]. 2013, 20(1), 19-24. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1230-8013. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=35&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4102&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=ejs31053545&db=edo>

MARSHALL, M., R., PIVARNIK, J., M., 2015. Perceived Exertion of Physical Activity During Pregnancy. *Journal of Physical Activity and Health* [online]. 2015, 12(7), 1039-1043. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1543-3080. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=1&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4102&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=110534435&db=s3h>

MELO, A., S., O., SILVA, J., L., P., et al. 2012. Effect of a Physical Exercise Program During Pregnancy on Uteroplacental and Fetal Blood Flow and Fetal Growth. *Obstetrics & Gynecology* [online]. 2012, 120(2), 302-310. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0029-7844. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=12&sid=4dbcb400-1971-4058-afee-09fbc78025f6%40sessionmgr111&hid=103&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=22825089&db=cmedm>

MELZER, K., SCHUTZ, Y., 2010. Physical activity and Pregnancy: Cardiovascular Adaptations, Recommendations and Pregnancy Outcomes. *Sports Medicine* [online]. 2010, 40(6), 493-508. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0112-1642. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=7&sid=ad7606ef-d06d-46ba-95aa-d14b3ab00a55%40sessionmgr4004&hid=4213&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=52801716&db=s3h>

MUDD, L., M., OWE, K., M., et al. 2013. Health Benefits of Physical Activity during Pregnancy: An International Perspective. *Medicine & Science in Sports & Exercise* [online]. 2013, 45(2), 268-278. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0195-9131. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=3&sid=ad7606ef-d06d-46ba-95aa->

[d14b3ab00a55%40sessionmgr4004&hid=4213&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=85014064&db=s3h](http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=19&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4004&hid=4213&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=85014064&db=s3h)

NASCIMENTO, S., L., SURITA, F., G., et al. 2012. Physical exercise during pregnancy: a systematic review. *Curr Opin Obstet Gynecol* [online]. 2012, 24(6), 387-394. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1040-872X. Dostupné z:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=19&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4102&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=23014142&db=cmedm>

OWE, K., M., NYSTAD, W., et al. 2012. Exercise during Pregnancy and the Gestational Age Distribution: A Cohort Study. *Medicine & Science in Sports & Exercise* [online]. 2012, 44(6), 1067-1073. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0195-9131. Dostupné z:

<http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=10&sid=4dbcb400-1971-4058-afee-09fbc78025f6%40sessionmgr111&hid=103&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=76222479&db=s3h>

RODMOND, M., L., DONG, F., et al. 2015. Does the Extended Parallel Process Model Fear Appeal Theory Explain Fears and Barriers to Prenatal Physical Activity? *Women's Health Issues* [online]. 2015, 25(2), 149-154. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1049-3867. Dostupné z:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=5&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4102&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=S1049386714001388&db=edselp>

RUIFROK, A., E., ROGOZINSKA, E., et al. 2016. Study protokol: differential effects of diet and physical activity based interventions in pregnancy on maternal and fetal outcomes-individual patient data (IPD) meta-analysis and health economic evaluation. *An International Journal of Obstetrics and Gynaecology* [online]. 2016, 123(2), 190-198. [cit. 2016-2-2]. ISSN 1470-0328. Dostupné z:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=047abc20-8553-4f27-a613-1b3853132f6b%40sessionmgr4003&vid=0&hid=4102&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=26841002&db=cmedm>

Share with women. Exercise in pregnancy. *Journal of Midwifery & Women's Health* [online]. 2014, 59(4), 473-474. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1526-9523. Dostupné z:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=93&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0->

[b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4205&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=24986312&db=cmedm](http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=6&sid=c738d82f-658d-476f-8549-13e7922be05d%40sessionmgr102&hid=119&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=edssci.S0102.311X2008001600006&db=edssci)

SCHLÜSSEL, M., M., SOUZA, E., B., et al. 2008. Physical activity during pregnancy and maternal-child health outcomes: a systematic literature review / Atividade física na gestação e desfechos da saúde materno-infantil: uma revisão sistemática da literatura. *Cadernos de Saúde Pública* [online]. 2008, 24(4), 531-544. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0102-311X. Dostupné z: [http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=6&sid=c738d82f-658d-476f-8549-](http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=6&sid=c738d82f-658d-476f-8549-13e7922be05d%40sessionmgr102&hid=119&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=edssci.S0102.311X2008001600006&db=edssci)

[13e7922be05d%40sessionmgr102&hid=119&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=edssci.S0102.311X2008001600006&db=edssci](http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=6&sid=c738d82f-658d-476f-8549-13e7922be05d%40sessionmgr102&hid=119&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=edssci.S0102.311X2008001600006&db=edssci)

STEURLING, I., BEYERLEIN, A., et al. 2011. Physical activity and gestational weight gain: a meta-analysis of intervention trials. *An International Journal of Obstetrics and Gynaecology* [online]. 2011, 118(3), 278-284. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1470-0328. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=45&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4102&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=21134106&db=cmedm>

TINLOY, J., CHUANG, C., H., et al. 2014. Exercise during Pregnancy and Risk of Late Preterm Birth, Cesarean Delivery, and Hospitalizations. *Women's Health Issues* [online]. 2014, 24(1), 99-104. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1049-3867. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1049386713001084>

TOMIĆ, V., SPORIŠ, G., et al. 2013. The effect of maternal exercise during pregnancy on abnormal fetal growth. *Croatian Medical Journal* [online]. 2013, 54(4), 362-368. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0353-9504. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=18&sid=4dbcb400-1971-4058-afee-09fbc78025f6%40sessionmgr111&hid=103&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=90507702&db=a9h>

VALLIM, A., L., OSIS, M., J., et al. 2011. Water exercises and quality of life during pregnancy. *Reproductive Health* [online]. 2011, 8(1), 14. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1742-4755. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=15&sid=ad7606ef-d06d-46ba-95aa->

[d14b3ab00a55%40sessionmgr4004&hid=4213&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=a3b3af51b0cd9fdd191e181c9a3699af&db=edsdoj](http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=11&sid=ad7606ef-d06d-46ba-95aa-d14b3ab00a55%40sessionmgr4004&hid=4213&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=a3b3af51b0cd9fdd191e181c9a3699af&db=edsdoj)

VLADUTIU, C., J., EVENSON, K., R., et al. 2010. Physical Activity and Injuries During Pregnancy. *Journal of Physical Activity and Health* [online]. 2010, 7(6), 761-769. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1543-3080. Dostupné z:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=11&sid=ad7606ef-d06d-46ba-95aa-d14b3ab00a55%40sessionmgr4004&hid=4213&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=56552301&db=s3h>

WADSWORTH, P., 2007. The Benefits of Exercise in Pregnancy. *The Journal for Nurse Practitioners* [online]. 2007, 3(5), 333-339. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1555-4155. Dostupné z:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=40&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4102&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=S1555415507002127&db=edselp>

WESSELS, Miriam a Heike OELLERICH. *Wellness jóga pro těhotné: blahodárná cvičení pro vás a vaše dítě*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2009, 95 s. ISBN 9788024725963.

WESSELS, Miriam a Heike OELLERICH. *Cvičení v těhotenství a šestinedělí*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2006, 127 s. ISBN 8024714272.

WHITE, E., PIVARNIK, J., et al. 2014. Resistance Training During Pregnancy and Perinatal Outcomes. *Journal of Physical Activity and Health* [online]. 2014, 11(6), 1141-1148. [cit. 2015-11-15]. ISSN 1543-3080. Dostupné z:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=3&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4102&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=99311526&db=s3h>

ZAVORSKY, G., S., LONGO, L., D., 2011. Exercise Guidelines in Pregnancy. *Sports Medicine* [online]. 2011, 41(5), 345-360. [cit. 2015-11-15]. ISSN 0112-1642. Dostupné z:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=7&sid=6212f16e-6133-4425-9ab0-b39ae4819e48%40sessionmgr4005&hid=4102&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmU%3d#AN=62718099&db=s3h>

SEZNAM ZKRATEK

ACOG - American College of Obstetrician and Gynecologists

BMI - Boddy Mass Index

MET's - metabolické ekvivalenty

tzv. - takzvaný

USDHHS - Physical aktivty guidelines for Americans

CSEP - Canadian Society of Exercise Physiology

NIA - Non Impact Aerobics nebo Neuromuscular Integrative Action