

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Autoreferát disertační práce



Sexualita a obezita

*Sexuální dysfunkce u obézních žen po bariatrické léčbě obezity*

Dita Pichlerová

2019

## **Doktorský studijní program**

*Univerzita Karlova v Praze 1. lékařská fakulta*

Obor: Lékařská psychologie a psychopatologie

Předseda oborové rady: prof. MUDr. Jiří Raboch, DrSc.

Školící pracoviště: Sexuologický ústav 1.LF UK a VFN

Autor: MUDr. Dita Pichlerová

Školitel: prof. PhDr. Petr Weiss, Ph.D.

Oponenti:

prof. MUDr. Štěpán Svačina, DrSc.

doc. MUDr. Zlatko Pastor, Ph.D.

Autoreferát byl rozeslán dne 15.7.2019

Obhajoba se koná dne 24.9.2019 v 10 hod

S disertací je možno se před obhajobou seznámit na oddělení pro vědeckou činnost a zahraniční styky děkanátu 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze.

## **Obsah**

Abstrakt v češtině

Abstract in English

1. Úvod
  2. Cíle práce
  3. Charakteristiky výzkumného souboru
  4. Metody sběru a zpracování dat
  5. Výsledky
  6. Diskuse
  7. Závěr
  8. Použitá literatura
- Seznam publikací doktoranda

## Abstrakt

Obezita a související komorbidity zvyšují pravděpodobnost sexuálních poruch. Zaměřila jsem se na hodnocení sexuální spokojenosti u obézních žen před a po bariatrické operaci pomocí validovaného indexu sexuální funkce žen (FSFI) a na hodnocení sexuální spokojenosti u obézních žen ve srovnání s ženami normální hmotnosti. Sledovali jsme také frekvenci výskytu ženské sexuální dysfunkce (FSD) ve studovaném souboru.

*Metodika:* 60 obézních žen (průměrný počáteční BMI  $43,7 \pm 5,99$  kg / m<sup>2</sup>) vyplnilo dotazník sexuální spokojenosti (FSFI) před bariatrickým zákrokem (laparoskopická adjustabilní bandáž žaludku, 22 žen; žaludeční plikace, 33 žen a biliopancreatická diverzie, 5 žen), 6 měsíců a 12 měsíců po zákroku, tj. po výrazném snížení hmotnosti (konečný BMI  $35,5 \pm 5,5$  kg / m<sup>2</sup>). Kontrolní skupinu tvořilo 60 žen normální hmotnosti (průměrný BMI  $22,2 \pm 1,9$  kg / m<sup>2</sup>). FSFI hodnotí sexuální funkci napříč 6 doménami, přičemž vyšší skóre indikuje lepší sexuální funkci. Celkové skóre FSFI (rozmezí 2-36)  $\leq 26,55$  udává FSD.

*Výsledky:* Základní sexuální funkce u obézních žen byly významně zhoršeny v porovnání s kontrolní skupinou žen s normální hmotností ( $p < 0,01$ ) v každé doméně. Průměrné pooperační skóre FSFI se zvýšilo z předoperačních hladin ve všech doménách, ale signifikantní zlepšení se vyskytlo pouze v doméně touhy ( $p < 0,01$ ). Výsledky v 6 a 12 měsících po operaci nevykazovaly významné rozdíly. Před operací dosáhlo 31 obézních žen (51,6 %) skóre indikující FSD, zatímco 6 měsíců po operaci to bylo pouze 17 žen (39,5 %) a po 12 měsících po operaci 18 žen (41,9 %). V kontrolní skupině žen s normální hmotností dosáhlo pouze 9 žen (15 %) skóre udávající FSD. Celkové skóre FSFI se zlepšilo 12 měsíců po operaci z  $20,1 \pm 11,7$  na  $23,7 \pm 11,5$ , celkové skóre FSFI v kontrolní skupině žen s normální hmotností bylo  $30,3 \pm 3,5$  ( $p < 0,01$ ).

*Závěr:* Ženy, které hodlají podstoupit zákroky bariatrické chirurgie, jsou zjevně populace se závažným poškozením sexuálních funkcí. Téměř 52 % obézních žen vykazovalo FSD. Významné snížení hmotnosti dosahované bariatrickou operací indikovalo snížení výskytu sexuální dysfunkce u žen.

## **Abstract**

*Background:* Obesity and associated comorbidities increase the probability of sexual disorders. We aimed to assess sexual satisfaction in obese women before and after bariatric surgery using the validated Female Sexual Function Index (FSFI) and also to assess sexual satisfaction in obese women in comparison with women of normal weight. We also compared the frequency of female sexual dysfunction (FSD) of the participants.

*Methods:* 60 obese women (mean initial BMI of  $43.7 \pm 5.99$  kg/m<sup>2</sup>) completed the questionnaire on sexual satisfaction (FSFI) before a bariatric procedure (laparoscopic adjustable gastric banding, 22 women; gastric plication, 33 women; and biliopancreatic diversion, 5 women), 6 months and 12 months after the procedure, i.e. after a significant weight reduction (final BMI of  $35.5 \pm 5.5$  kg/m<sup>2</sup>). The control group consisted of 60 women of normal weight (mean BMI of  $22.2 \pm 1.9$ kg/m<sup>2</sup>). The FSFI assesses sexual function across 6 domains, with higher scores indicating better sexual function. The FSFI total score (range 2-36) of  $\leq 26.55$  is indicating FSD.

*Results:* Baseline sexual function in the preoperative obese female was significantly lower than in the control group of women of normal weight ( $p < 0.01$ ) in each domain. Average postoperative FSFI scores increased from preoperative levels in all domains, but significant improvement occurred only in the domain for desire ( $p < 0.01$ ). The results at 6 and 12 months after surgery did not show significant differences from each other. Before surgery, 31 obese women (51.6%) had scores indicative of FSD, while by 6 months postoperatively it was only 17 women (39.5%), and by 12 months postoperatively, 18 women (41.9%), had scores indicative of FSD. In the control group of women of normal weight, only 9 women (15%) had scores indicative of FSD. The FSFI total scores improved 12 months after surgery from  $20.1 \pm 11.7$  to  $23.7 \pm 11.5$ , but the FSFI total score in the control group of women of normal weight was  $30.3 \pm 3.5$  ( $p < 0.01$ ).

*Conclusion:* Women seeking bariatric surgery are obviously a population with substantial sexual function impairment, with nearly 52% of obese women showing FSD. Significant weight reduction achieved through bariatric procedure implied a reduction of sexual dysfunction in women.

## 1. Úvod

Počet obézních rok od roku roste a obezita se stala celospolečenským závažným problémem vyspělých společností. Můžeme konstatovat, že obezita je spojena s významně nižší kvalitou života a je to choroba život zkracující a přímo ohrožující. Očekávaná délka života obézního je zkrácena o 5 až 20 let v závislosti na pohlaví, věku a rase.

Je tedy třeba péči o tyto pacienty věnovat dostatečnou pozornost, ať už v rámci prevence, či léčby obezity a jejich komorbidit. Obézní pacient je zpravidla pacientem interdisciplinárním, specializace lékařů se při péči o něj značně liší i vzájemně prolínají a doplňují. Proto i předkládaná práce stojí na pomezí oborů obezitologie, psychologie a sexuologie.

Hlavním cílem disertační práce v teoretické rovině je shromáždění recentních dat z výzkumu ženských sexuálních dysfunkcí a jejich interpretace. Ve vlastním výzkumu jsem se pokusila porovnat jednak sexualitu žen štíhlých a obézních a dále jsem zjišťovala, jaký vliv bude mít významná redukce váhy na parametry sexuálních funkcí.

## 2. Cíle práce

Výzkumu se účastnilo celkem 120 žen ve věku 18-64 let. Z toho bylo 60 morbidně obézních žen (BMI nad 35) před plánovaným bariatrickým výkonem. Kontrolní skupinu tvořilo 60 žen normální váhy (BMI pod 25). Pomocí mezinárodních standardizovaných dotazníků jsme hodnotili jejich sexuální spokojenost a přítomnost sexuální dysfunkce.

Dále jsme zkoumali, zda a nakolik se změní sexuální spokojenost u pacientek, které podstoupily bariatrický výkon, v důsledku kterého zredukovaly větší množství své nadváhy.

Stanovili jsme si hypotézy, které jsme formulovali na základě výsledků zahraničních studií a závěrů odborné literatury.

## 3. Charakteristiky výzkumného souboru

Výzkumu se účastnilo 60 morbidně obézních žen, průměrné BMI  $43,7 \pm 5,99$  kg/m<sup>2</sup> (rozpětí 35 - 57 kg/m<sup>2</sup>), průměrný věk  $41,7 \pm 10,8$  roku (rozpětí 21 - 63 let) a průměrný obvod pasu byl 119cm (rozpětí 92 - 165cm). 61,7% z nich mělo ukončené středoškolské či vysokoškolské vzdělání. Průměrné trvání partnerského vztahu bylo 16,7 let a průměrný počet dětí byl 1,8. Nejčastější reportovanou diagnózou byla hypertenze (30 pacientů, t.j. 50%), dyslipidemie (19 pacientů, t.j. 31,6%) a diabetes mellitus 2. typu (18 pacientů, t.j. 30%).

Kontrolní skupinu tvořilo 60 žen normální váhy (BMI pod 25). Průměrné BMI v kontrolní skupině bylo  $22,2 \pm 1,9 \text{ kg/m}^2$ , průměrný věk  $36,4 \pm 10,7$  let.

Obézní ženy podstoupily bariatrickou operaci. Jednalo se o gastrickou bandáž u 22 pacientek, o gastrickou plikaci u 33 pacientek a biliopankreatickou diverzi (BPD) u 5 pacientek. Sledovány byly s odstupem 6 a 12 měsíců po operaci. Při každé z těchto kontrol vyplnily anonymně dotazník FSFI - Female Sexual Function Index.

Průměrné BMI před operací bylo v této skupině  $43,7 \text{ kg/m}^2$ , po 6 měsících od operace  $36,4 \text{ kg/m}^2$  a po 12 měsících  $35,7 \text{ kg/m}^2$ .

#### **4. Metody sběru a zpracování dat**

Samotný výzkum byl realizován pomocí mezinárodního standartizovaného dotazníku Female sexual function index FSFI dle Rosena v úpravě z roku 2000. Jedná se o multidimensionální dotazník sexuálních funkcí, pacienti jsou dotazováni na období posledních čtyř týdnů předcházejících dotazníkovému průzkumu. Dotazník FSFI se skládá z 19 otázek, které zahrnují 6 domén sexuálních funkcí: sexuální touha, vzrušení, lubrikace, dosažitelnost orgasmu, míra spokojenosti v sexuální oblasti a bolestivost styku, a to vždy kvalitativně i kvantitativně. Odpovědi byl subjektivní výběr z pěti možností (stále – většinou – někdy – zřídka - nikdy).

Každá otázka je skórována podle výpovědní síly na stupnici od 0 (nebo od 1,2) do 6. Maximální skóre je 36. Čím je skóre vyšší, tím je pacient v sexuální oblasti spokojenější. Použili jsme validované FSFI total cutoff score 26.55, jako klasifikaci žen se sexuální dysfunkcí (FSD).

Porovnávali jsme výsledky mezi skupinou obézních a štíhlých žen. Dále jsme posuzovali změnu proměnných v čase, a to 6 a 12 měsíců po bariatrické operaci. Cílem bylo analyzovat spokojenost se sexuálním životem respondentek a přítomnost sexuální dysfunkce po významném váhovém úbytku.

Nejprve bylo provedeno běžné základní zpracování statistických údajů. U číselných proměnných byly stanoveny průměry, mediány, minima, maxima a směrodatné odchylky. K porovnání hodnot zkoumané skupiny vs. kontrolní skupiny a také k porovnání předoperačních a pooperačních změn v FSFI byl použit párový t-test, Mann-Whitney test, Wilcoxonův test a Spearmanův test. Získané informace jsme porovnávali s výsledky

kontrolního souboru. Zpracování tabulkových a grafických výstupů i testování hypotéz jsme prováděli převážně prostřednictvím programu MS Excel.

## 5. Výsledky výzkumu

Sledovali jsme pacientky před bariatrickou operací, šest a dvanáct měsíců po výkonu. Průměrné BMI se změnilo z původních 43,7 kg/m<sup>2</sup> na 36,4 kg/m<sup>2</sup> za šest měsíců po bariatrickém výkonu a dále klesalo na 35,7 kg/m<sup>2</sup> po roce od operace.

Před bariatrií bylo FSFI total skóre obézních žen 20,1 ± 11,7 z maximálního možného skóre 36. Pokud jsme použili validované cut off skóre 26,55, zjistili jsme, že u 31 z 60 (51,6 %) obézních žen můžeme konstatovat přítomnost FSD. Oproti tomu v kontrolní skupině štíhlých žen bylo FSFI total skóre 30,3 ± 3,5 (p < 0,01). Jen u 9 z 60 štíhlých žen (15 %) jsme konstatovali FSD (p < 0,01). Hodnota FSFI total skóre štíhlých žen korespondovala s výsledky publikovaných normativních hodnot populace.

Po šesti měsících od operace vzrostlo FSFI total skóre ve skupině obézních žen na 22,9 ± 12,0, a podíl žen s diagnózou FSD v této skupině klesl na 39,5 % (17 z 43 žen).

Po roce od operace bylo FSFI total 23,7 ± 11,5, a podíl pacientek, u kterých jsme mohli konstatovat přítomnost FSD, byl 41,9 % (17 of 43 žen).

Z výzkumu vyplynulo, že obézní ženy v porovnání se štíhlými vykazovaly horší skór (p < 0,01) ve všech doménách. Obézní ženy skórovaly signifikantně níž ve všech doménách: touha (3,1 ± 1,08 versus 4,1 ± 0,89), vzrušení (3,1 ± 2,05 versus 4,9 ± 0,92), lubrikace (3,7 ± 2,48 versus 5,7 ± 0,44), orgasmus (3,4 ± 2,27 versus 5,1 ± 1,21), spokojenost (3,1 ± 2,43 versus 5,2 ± 1,13) a bolestivost při styku (3,7 ± 2,62 versus 5,5 ± 1,09).

Pokud se podíváme, jaká změna nastala ve skupině obézních žen po bariatrické operaci a tedy po rychlé a významné váhové redukci, můžeme konstatovat, že FSFI pooperačně vzrostl ve všech doménách, i když signifikantní významnost lze dokumentovat pouze v oblasti touhy. Pokud jsme porovnali výsledky 6 versus 12 měsíců po výkonu, mohli jsme zaznamenat pozitivní trend zlepšení, ale nebyl již patrný žádný signifikantní rozdíl.

Zaznamenali jsme zlepšující se trend ve všech FSFI doménách u žen po bariatrickém výkonu. Hodnoty se po významné váhové redukci posunuly směrem k hodnotám zdravé štíhlé populace žen, a to nejvíce v oblasti touhy.



Vzhledem k povaze dat (hrubé skóry, velikost souboru, šikmost rozdělení) jsme pro další statistickou analýzu dat použili konzervativní neparametrické testy. Pro nedostatek probandů nebylo možné aplikovat multivariační analýzu.

Pro test významnosti rozdílu mezi dvěma skupinami jsme použili Mann Whitney test. Pro test změny v čase jsme použili Wilcoxonův párový test.

Při použití těchto testů byl výsledek porovnání ještě zřetelnější a signifikantní zlepšení jsme našli šest měsíců po operaci nejen v doméně touhy, ale i spokojenosti. Pokud jsme porovnali rozdíl před operací a dvanáct měsíců po operaci, signifikantní zlepšení bylo opět v doméně touhy a spokojenosti, ale i v doméně vzrušení.

Je patrné, že nejmarkantnější rozdíly skóre byly podle předpokladu při porovnání skupiny žen před bariatrickým výkonem a 12 měsíců po něm. Zajímavé je, že hranici významnosti ( $P \leq 0,05$ ) se blížily i domény týkající se míry lubrikace a dosažitelnosti orgasmu. Oproti tomu bolestivost při styku zůstala nezměněna.

Zajímalo nás, do jaké míry jsou zjištěné výsledky ovlivněny dalšími parametry jako velikost zredukované nadváhy po bariatrickém výkonu, věk účastnic výzkumu, závislost škál na vzdělání, na velikosti sídla, kde participantka žije. Dále jsme se pokusili analyzovat vliv depresivity na výsledky a vliv klimaktéria či používání HAK.

Původně jsme se domnívali, že čím větší váhová redukce bude, tím lepších skóre budou pacientky dosahovat. Po použití Spearmanovy analýzy jsme zjistili, že míra úbytku váhy neměla na dosažené výsledky žádný vliv. Tedy nemůžeme říct, že čím více probandky zhubly, tím lepších výsledků dosahovaly. Náš soubor byl pro tento typ analýzy příliš malý, aby byl prokázán statisticky významný rozdíl. Jistý náznak přiblížení se statistické významnosti můžeme pozorovat u hodnot v oblasti lubrikace a bolestivosti při styku.

Při použití Spearmanova korelačního koeficientu jsme zjistili, že skórování v jednotlivých doménách není závislé na věku účastnic výzkumu. Věk neměl v tomto souboru významný vliv na dosažené výsledky. Pouze v doméně vzrušení ve skupině obézních žen před operací skórovaly statisticky významně lépe ženy mladší. A stejný trend se projevil při porovnání rozdílu po roce od bariatrické operace, ale pouze v doméně bolestivosti při styku.

Při použití Mann-Whitneyho testu jsme zjistili, že výše dosaženého vzdělání výsledky neovlivnila, pouze v doméně orgasmu skórovaly statisticky významně výše ženy se

základním vzděláním. Více žen s nižším vzděláním bylo ve skupině obézních, což odpovídá demografickému výskytu.

K porovnání závislosti škál na velikosti sídla jsme použili Kruskal-Wallisův test. Zjistili jsme, že velikost sídla participantek neměla na výsledek žádný vliv. Obézní ženy byly častěji ze středních a menších sídel, což sice opět kopíruje demografický výskyt, ale náš soubor byl na jakékoli porovnání velmi malý.

Závislost škál na depresivitě jsme testovali pomocí Mann-Whitneyho testu, kdy jsme obézní ženy rozdělili do dvou skupin podle toho, zda užívaly pravidelně a dlouhodobě antidepresiva (10, tj. 16,7%) nebo ne (50, tj. 83,3%). Celkové FSFI skóre se opět signifikantně nezměnilo, takže užívání antidepresiv nemělo v této malé skupině na sexualitu obézních žen vliv. Pouze v doméně vzrušení vykazovaly lepší výsledky ženy bez antidepresivní léčby.

Při testování závislosti škál na klimakteriu nebo na užívání HAK jsme se rozhodli dát do jedné skupiny ženy, které používaly hormonální antikoncepci (13, tj. 21,7%) a ženy, které byly již v klimakteriu (17, tj. 28,3%). Vycházeli jsme z úvahy, že jak užívání hormonální antikoncepce, tak klimaktérium snižují libido a většinou negativně ovlivní sexuální prožívání. Skupina obézních se tak rozdělila na dvě stejně velké skupiny. Za použití Mann-Whitney testu jsme zjistili, že ani užívání HAK ani klimaktérium nemělo vliv na FSFI skóre skupiny obézních žen. Signifikantně lepší výsledky ale dosáhla skupina žen v reprodukčním věku bez HAK v doméně touhy a vzrušení.

## **6. Diskuze**

Tato studie se pokusila objasnit vztah obezity a výskytu sexuálních dysfunkcí u žen. Pozornost jsme se rozhodli věnovat právě ženám z toho důvodu, že se domníváme, že ženská sexualita je mnohem více ovlivněna prožitky, subjektivním vnímáním, dlouhodobým i okamžitým laděním a v neposlední řadě vztahem k vlastnímu tělu. Všechny tyto aspekty jsou u žen spojeny s fyzickým vzhledem a tedy i se štíhlostí či obezitou.

Ve studii jsme použili mezinárodní standardizovaný dotazník FSFI. Zjistili jsme, že výskyt sexuálních dysfunkcí je častější u žen obézních v porovnání s neobézní populací žen. Více než 50% obézních žen z naší studie dosáhlo cut-off skóre, které indikuje výskyt sexuálních dysfunkcí, zatímco v kontrolní skupině štíhlých žen to bylo pouze 15%. Signifikantní rozdíl jsme zaznamenali ve všech doménách. Naše zjištění se shoduje s výsledky velkých

zahraničních studií; tedy že u štíhlých žen je signifikantně nižší procento výskytu sexuálních dysfunkcí než u žen obézních. Naše skupina obézních žen byla navíc specifická tím, že to byly ženy, které se rozhodly svoji nadváhu řešit pomocí bariatrické chirurgie. Například Bond DS [14] se domnívá, že prevalence sexuálních dysfunkcí u žen podstupujících některý ze zákroků bariatrické chirurgie je více než 60 %. Ačkoli ženské sexuální dysfunkce jsou jistě komplexní problém, z výsledků těchto studií vyplývá, jak důležitou roli může v této oblasti hrát obezita.

Výsledky dosažené v námi zkoumané skupině jsme porovnali s výsledky reprezentativního průzkumu sexuálního chování české populace z roku 2008 Weisse a Zvěřiny, kteří uvádějí, že 20 % respondentek někdy v životě trpělo sexuální dysfunkcí. Nerozlišují přitom ženy dle BMI. Nejčastějším problémem u žen v tomto výzkumu byla nedostatečná lubrikace, bolestivost při styku, nedosažení orgasmu a snížená touha, což se shodovalo s naší skupinou pacientek. Při posledním realizovaném reprezentativním výzkumu stejných autorů z roku 2013 respondenty uvedly, že pouze 11 % z nich někdy v životě trpělo sexuální dysfunkcí, přičemž nejčastější problémy zůstaly stejné jako při výzkumu z roku 2008. Výskyt sexuálních dysfunkcí v naší kontrolní skupině štíhlých žen byl 15 %, což koreluje s výsledky reprezentativního výzkumu Weisse a Zvěřiny.

V další fázi výzkumu jsme se zaměřili na to, zda velká redukce nadváhy po bariatrické operaci může mít vliv na výskyt sexuálních dysfunkcí a na spokojenost žen se sexuálním životem. Starší výsledky zahraničních studií ukazovaly, že zlepšení sexuálních funkcí po bariatrické chirurgii je signifikantní. Výsledky naší studie tato data potvrdily, po bariatrické chirurgii významně ubylo žen s diagnostikovanou sexuální dysfunkcí (51,6 % předoperačně versus 39,5 % pooperační výskyt FSD). Ale i toto procento bylo stále ještě více než dvakrát vyšší v porovnání s procentem výskytu ženských sexuálních dysfunkcí v kontrolní skupině štíhlých žen (15 %).

Pokud jsme naše výsledky porovnali s recentní španělskou studií, která byla rozsahem blízká té naší, zjistili jsme, že v této studii bylo nalezeno u obézních žen ještě vyšší procento sexuálních dysfunkcí před chirurgickým zákrokem, u 62 % pacientek, přičemž průměrné skóre FSFI bylo 22,8. V naší skupině bylo průměrné skóre FSFI obézních žen před operací o něco nižší (20,1). Ve studii Oliveirové se 6 měsíců po operaci prevalence sexuální dysfunkce

snížila dokonce na 19 % (v naší studii 39,5 %) a průměrné celkové skóre FSFI se zvýšilo na 27,2 (v naší studii 22,9).

Zlepšení jsme mohli stejně jako Oliveirová zaznamenat napříč všemi doménami (touha, vzrušení, lubrikace, dosahování orgasmu, spokojenost a bolestivost při styku). Signifikantní zlepšení jsme zaznamenali pouze v oblasti touhy. Při bližším pohledu na výše citované studie jsme zjistili, že touha se zvyšovala po významné redukci signifikantně prakticky ve všech případech. Jiné domény byly proměnlivé a výsledky byly nekonzistentní. Touha jako jediná doména nesouvisí se samotným pohlavním aktem, je virtuální, obecně zaměřená, podléhá fantazii a tedy i našemu psychickému rozpoložení. Ostatní domény (vzrušení, lubrikace, orgasmus a bolestivost) již přímo souvisí se sexuálním partnerem a sexuálním aktem a tam mohou být okolnosti jiné, méně příznivé. Tím si vysvětlujeme tak častou signifikantní změnu právě jen domény touhy napříč studiemi, i když se jistě jedná pouze o hypotézu.

Domníváme se, že důvodem nedosažení signifikantnosti ve více doménách mohla být i heterogenita souborů a malý počet participantů. Můžeme usuzovat, že pokud bychom měli k dispozici větší množství probandů, byly by výsledky signifikantně lepší ve všech doménách, jako tomu bylo ve studii Oliveirové.

Když se ale podíváme na naše výsledky rok od operace, zaznamenáme naopak jistý náznak návratu k předoperačnímu stavu, což pro nás bylo překvapením a zklamáním. Celkové FSFI skóre sice (nesignifikantně) dále rostlo (22,9 v 6ti měsících po operaci, vs. 23,7 ve 12ti měsících po operaci), ale procento žen, které dosáhly cut off skóre pro FSD bylo po 12ti měsících vyšší (39,5 % vs. 41,9 %). To by znamenalo, že zatímco obecný trend ve skupině byl celkově pozitivní, některé ženy se nadprůměrně zhoršily v druhé polovině roku od operace. Zkoumat toto zjištění by ale vyžadovalo mnohem větší vzorek pacientů, než jsme měli k dispozici v naší studii.

Naše studie měla několik významných limitací. V prvé řadě je třeba zdůraznit, že mechanismus výskytu sexuálních dysfunkcí u obézních žen je multifaktoriální. Obézní jsou často léčeni pro četné komorbidity, jako například diabetes, hypertenze, dyslipidémie a další choroby, které samy o sobě zhoršují sexuální prožívání a mohou být asociovány s výskytem sexuálních dysfunkcí. V úvahu musíme brát i limitace habituální, tedy kondici, pohyblivost i celkový zdravotní stav, který obezita bezpochyby významně zhoršuje. Pokud se v tomto

kontextu znovu podíváme na španělskou studii, která se zabývala jako dosud první i změnou preference sexuálních poloh po velké redukci nadváhy, což považuji za velmi zajímavé, jasně se ve výsledku odrazila lepší pohyblivost žen po redukci a také menší, řekněme mechanické, zábrany. Ženy volily po bariatrické operaci častěji polohy, které dříve pro svoji obezitu nechtěly nebo nemohly praktikovat.

Vztah mezi krátkodobým zlepšením komorbidit obesity a zlepšením sexuálních funkcí je nejasný. Domníváme se, že by bylo potřeba dalšího výzkumu s významně větším počtem participantů a s delší dobou trvání studie. Navíc stále vyvstává mnoho dalších otázek okolo ženské sexuality v porovnání se sexualitou mužskou, protože vliv body image, depresivity a dalších psychologických faktorů je u žen velmi významný.

Navíc pacienti, kteří podstupují bariatrickou chirurgii, se pohybují ve vyšších stupních obezity než běžná populace s nadváhou, mívají více komorbidit a obecně nižší kvalitu života, takže výskyt sexuálních dysfunkcí v této skupině může být vyšší než u ostatních obézních pacientů.

Další důležitý problém naší studie je, že se jednalo o náhodný výběr participantů a neměli jsme tedy k dispozici reprezentativní vzorek.

## **Zhodnocení hypotéz**

- **H1 – obezita má negativní vliv na spokojenost se sexuálním životem.**

Naše studie jednoznačně prokázala, že obezita má negativní vliv na sexuální prožívání žen. Obezita zhoršuje sexuální život žen, snižuje sexuální touhu, zhoršuje kvalitu vzrušení, míru lubrikace i dosažitelnost orgasmu. Obézní ženy jsou méně spokojené se svým sexuálním životem a zažívají při pohlavním styku častěji a výrazněji bolest. Tato naše zjištění korelují s výsledky velkých zahraničních studií, jak bylo výše uvedeno. Mechanismus je multifaktoriální a multidimenzionální, zahrnující jak biologické pochody, tak vlivy psychologické a interpersonální. Devalvovat tento problém jen na biologickou úroveň by bylo nesprávné, i když vyšší androgenní deficit u obézních žen jistě hraje svoji roli. Hladiny androgenů jsou ovšem závislé na věku, klesají u žen již mezi 20 a 40 rokem života až o 50 %, a o tom, kdy začíná u žen androgenní deficit, není zatím dosaženo konsenzu. Nejčastěji se uvádí hladina testosteronu  $\leq 14$  pmol/l. Na

druhou stranu nekorelují endogenní hladiny androgennů s údaji o sexuální touze stárnoucích žen. Substituční androgenní terapie snížené sexuální apetence žen zatím není doporučena, i když řada studií naznačuje pozitivní efekt substituce velmi malými dávkami po omezenou dobu. Dále je třeba připomenout známou aromatizaci testosteronu v tukové tkáni za vzniku estrogenů, takže se násobí riziko vzniku karcinomu prsu, které je u obézních žen již tak vysoké.

- **H2 – Obezita zvyšuje výskyt sexuálních dysfunkcí žen.**

V naší studii bylo jednoznačně prokázáno, že obezita zvyšuje výskyt sexuálních dysfunkcí u žen. Rozdíl byl významný, více než 50 % obézních žen z naší studie dosáhlo cut-off skóre, které indikuje výskyt sexuálních dysfunkcí, zatímco v kontrolní skupině štíhlých žen to bylo pouze 15 %. Signifikantní rozdíl jsme zaznamenali ve všech doménách. Naše zjištění se opět shoduje s výsledky velkých zahraničních studií. Jak již bylo řečeno, důvody vyššího výskytu sexuálních dysfunkcí u obézních žen jsou multifaktoriální. Soudě podle volné části dotazníku a s přihlédnutím k našim volným rozhovorům s obézními ženami na toto téma se domnívám, že podstatnou roli by mohl hrát stud za svoje tělo, obavy z nepřijetí partnerem či dokonce z jeho výsměchu, což zvyšuje jistě hladinu stresu před samotným sexuálním aktem a může zhoršit prožívání celé situace. Obézní ženy jsou k sobě velmi kritické, často svoje tělo až nenávidí, stydí se za sebe, musí se postupně učit sebelásce, protože být jen označit na svém těle cokoli za pozitivní jim činí velký problém. Obézní ženy jsou častěji subdepresivní až depresivní, můžeme opět z biologického pohledu přičíst i roli nerovnováhy mezi serotoninergním a dopaminergním aparátem. Na principu potlačení serotoninergní aktivity je založena účinnost léku fibanserin, což je agonista serotoninového receptoru. Byl vyvinut původně jako antidepresivum. Navíc nežádoucími účinky jsou nejčastěji nevolnost a nechutenství, což by bylo vlastně vítané u obézních žen, pokud by se tento efekt projevil ve snesitelné míře a vedl k redukci množství konzumované potravy. Gao ve své metaanalýze shrnul výsledky více než 3000 žen léčených fibanserinem a z výsledků vyplynulo, že fibanserin je účinný a bezpečný prostředek k léčbě nízké sexuální apetence žen.

- **H3 – Redukce váhy má pozitivní vliv na spokojenost se sexuálním životem žen.**

Bylo prokázáno, že významná redukce váhy zlepšuje spokojenost se sexuálním životem. Pozitivní trend byl patrný ve všech doménách. Signifikantní zlepšení jsme našli šest měsíců po operaci nejen v doméně touhy, ale i v spokojenosti se sexuálním životem. Pokud jsme porovnali rozdíl před operací a dvanáct měsíců po operaci, signifikantní zlepšení bylo opět v doméně touhy a spokojenosti, ale i v doméně vzrušení. Jak jsme již uvedli výše, při porovnání výsledků jiných studií lze konstatovat, že touha se zvyšovala po významné redukci signifikantně prakticky ve všech případech. Jiné domény byly proměnlivé a výsledky studií nebyly konzistentní. To ukazuje na značnou variabilitu příčin, které vedou k nespokojenosti se sexuálním životem. Ženy často zdůrazňovaly vliv kvality partnerského vztahu. Ve dvou případech přiznaly ženy v naší studii, že si po redukci našly milence mimo hlavní partnerský vztah a tam popisovaly mnohem lepší prožívání ve všech oblastech než před operací. Nicméně z toho jistě nemůžeme vyvozovat obecné závěry, spíše tuto skutečnost uvádím jako zajímavost k zamyšlení.

- **H4 – Redukce váhy snižuje výskyt sexuálních dysfunkcí žen.**

Testy jednoznačně prokázaly, že pokud obézní žena zredukuje svoji nadhmotnost, sníží se u ní výskyt sexuálních dysfunkcí. U žen, které absolvovaly bariatrickou operaci a významně zredukovaly svoji nadhmotnost, jsme ve významně nižší míře diagnostikovali sexuální dysfunkci (51,6 % předoperačně versus 39,5% pooperační výskyt FSD). I toto naše zjištění bylo ve shodě s výsledky zahraničních studií [79,80,119]. Tento trend ale již nebyl v naší studii patrný po 12ti měsících, kdy procento žen, které dosáhly cut off skóre pro FSD, bylo vyšší (39,5 % vs. 41,9 %). Nejednalo se ale o změnu signifikantní a můžeme se tedy domnívat, že pokud by byl vzorek probandů větší, mohly by být výsledky po roce od operace jiné. Nicméně do výsledků se může promítat i to, že hlavní váhová redukce po bariatrii vždy proběhne bezprostředně po výkonu, zatímco po roce od výkonu již váha ve většině případů stagnuje, i když by si žena přála v redukci pokračovat a z tohoto pohledu může být zklamaná a frustrovaná, což se může promítat i do oblasti sexuální. Jedná se opět pouze o naši doměнку.

- **H5 – Míra redukce pozitivně koreluje se spokojeností žen s jejich sexuálním životem.**

Tato hypotéza prokázána nebyla. Klíčová byla redukce sama, nikoli její míra, což je ve shodě se zjištěním Bonda. Domníváme se, že roli může hrát i to, že ženy po bariatrikém výkonu jsou ke svému tělu vnímavější, více se pozorují, jsou více kritické v souvislosti s očekáváním, které po bariatrii v oblasti vzhledu měly. Často ženy frustruje, že výsledky po stránce vzhledu nejsou tak uspokojivé, jak doufaly. Poukazují zejména na povislou kůži po ztrátě tukové hmoty, zvýšené množství vrásek a podobně. V tomto smyslu jistě platí že čím větší a prudší redukce nadváhy je, tím více se tyto problémy projeví a pacient je více subjektivně vnímá.

- **H6 – Věk negativně koreluje se sexuální spokojeností obézních žen.**

Tuto souvislost jsme neprokázali. Pouze v doméně vzrušení skórovaly lépe ženy mladší. Po bariatrikém výkonu jsme žádný rozdíl v souvislosti s věkem účastnic nezaznamenali. Oproti tomu ve studii Bonda z regresivních analýz vyplynulo, že míra zlepšení sexuálních funkcí byla větší u žen vdaných, mladších a u těch které měly před operací nejhorší skór.

- **H7 – Výše dosaženého vzdělání nemá vliv na sexuální spokojenost obézních žen.**

Tato hypotéza se potvrdila, míra vzdělanosti neměla vliv na sexuální prožívání. Pouze v doméně snadnosti dosažení orgasmu skórovaly výše ženy se základním vzděláním. V tomto ohledu jsou výsledky velkých studií značně nekonzistentní a nelze vystopovat jednotný trend, často ani míra vzdělanosti není brána v potaz. V této oblasti by bylo zajímavé provést větší studii.

- **H8 – Velikost sídla nemá vliv na sexuální spokojenost obézních žen.**

Tato hypotéza se potvrdila, velikost sídla nehrála v naší studii žádnou roli. V oblasti obezitologie je dlouho známo, že více obézní jsou lidé v malých sídlech, lidé méně vzdělaní a chudší. Ve studiích sexuální spokojenosti obvykle není kladen význam na velikost sídla respondentek a tento aspekt není sledován.



- **H9 – Depresivita zhoršuje sexuální prožívání obézních žen**

Tato hypotéza se potvrdila pouze v oblasti míry vzrušení. Jinak nebyl nalezen signifikantní vliv. Jak už jsme řekli, sklon k depresi často zhoršuje sexuální prožívání a to i v závislosti na nerovnováze serotoninergní a dopaminergní transmise a sekundárně v závislosti na hladinách noradrenalinu a adrenalinu. V naší studii tato závislost nalezena nebyla, i když opět musím zdůraznit malý počet probandů a značnou heterogenitu souboru.

- **H10 – Klimaktérium a užívání hormonální antikoncepce zhoršuje sexualitu obézních žen**

Bylo prokázáno, že klimaktérium a/nebo užívání HAK má negativní vliv na touhu a vzrušivost obézních žen. Toto zjištění je v korelaci s velkými studiemi s mnohem větším počtem probandů.

## **7. Závěr**

Předkládaná disertační práce se zabývá vlivem obezity na ženské sexuální dysfunkce. Práci jsme rozdělili na teoretickou a empirickou část. V teoretické části jsem předložila data z výzkumů na toto téma. V České republice je dosud jen velmi málo prací a pouze staršího data, které se touto problematikou zabývají. Na základě výsledků výzkumů jsem vytvořila hypotézy, kterým jsem se věnovala ve vlastním výzkumu. V teoretické části jsem také jako internista shrnula dosud známé skutečnosti o obezitě a její léčbě, věnovala jsem se i vlivu psychiky na obezitu. V empirické části výzkumu jsem se pokusila porovnat sexualitu žen štíhlých a obézních. Dále jsem zjišťovala, jaký vliv bude mít významná redukce váhy po bariatrickém výkonu na parametry sexuálních funkcí. Pro účely tohoto výzkumu byly použity standardizované mezinárodní dotazníky, které jsou uvedeny v přílohách této práce.

V této práci jsme potvrdili, že obezita má silně negativní vliv na sexualitu žen. Výrazná redukce hmotnosti dosažená pomocí bariatrických výkonů implikuje snížení sexuálních poruch u žen. Redukce hmotnosti u obézních žen se tedy zdá být užitečná při posilování jejich libida.

Sexuální dysfunkce u žen se jeví jako komplex biologických, sociálních a psychologických faktorů. Výsledky studií na toto téma ukazují, že mnoho sexuálních problémů u obézních žen je výsledkem základního nedostatku sebeúcty, neuspokojivých vztahů nebo kolektivní stigmatizace obézních jedinců. Přejídání se může být výsledek frustrace nebo náhrada za

sexuální problémy, i když je více pravděpodobné, že přejídání bude souviset i s jinými psychosociálními nebo psychologickými problémy.

Domníváme se, že by bylo vhodné zavést do klinické rutiny v obezitologii diagnostikování přítomnosti sexuálních dysfunkcí u obézních a zaměřit se na jejich léčbu. A analogicky každé obézní ženě by měl sexuolog v rámci léčby sexuální dysfunkce doporučit významnou redukci nadváhy, a to i pomocí bariatrické operace.

Výzkumů na toto téma u žen je jen velmi málo, bylo by potřeba výzkumů reprezentativních a dlouhodobých. Navíc je patrné, že výsledky velkých mezinárodních studií se často významně různí a protirečí si.

Budoucí studie by se mohly zaměřit i na vlivy neuroendokrinní a humorální. Bylo by jistě zajímavé zjistit vliv reprodukčních hormonů, metabolických parametrů a užívaných léků na výskyt sexuálních dysfunkcí u obézních.

## **7. Seznam použité literatury**

1. Finucane MM et al. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet*. 2011;377:557–67.
2. World Health Organization (WHO), available at: <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity>. Accessed April 2013
3. World Health Organization (WHO), Fact Sheet No.311 (updated March 2013) available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>. Accessed April 2013
4. Flegal KM, Carroll MD, Kit BK, et al. Prevalence of obesity and trends in the distribution of body mass index among US adults, 1999–2010. *JAMA*. 2012;307:491–7.
5. Kelly T, Yang W, Chen CS, et al. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *Int J Obes (London)*. 2008;32:1431–7.
6. Sarwer DB, Lavery M, Spitzer JC. A review of the relationships between extreme obesity, quality of life, and sexual function. *Obes Surg*. 2012 Apr; 22(4):668-76. doi: 10.1007/s11695-012-0588-1.
7. Sramkova T. Disorders of sexuality in somatically ill patients and their treatment. Grada Publishing: Praha 2013. ISBN 978-80-247-4453-7.

8. Pasquali R, Patton L, Gambineri A. Obesity and fertility. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2007; 14(6):482–7.
9. MacDonald AA, Herbison GP, Showell M, Farquhar CM. The impact of body mass index on semen parameters and reproductive hormones in human males: a systematic review with meta-analysis. *Hum Reprod Update.* 2010; 16(3):293–311. doi: 10.1093/humupd/dmp047.
10. Gosman GG, Katcher HI, Legro RS. Obesity and the role of gut and adipose hormones in female reproduction. *Hum Reprod Update.* 2006; 12(5):585–601.
11. Esposito K, Giugliano D. Obesity, the metabolic syndrome, and sexual dysfunction in men. *Clin Pharmacol Ther.* 2011 Jul; 90(1):169-73. doi: 10.1038/clpt.2011.91.
12. Shabsigh R, Arver S, Channer KS et al. The triad of erectile dysfunction, hypogonadism and the metabolic syndrome. *Int J Clin Pract.* 2008 May; 62(5):791-8. doi: 10.1111/j.1742-1241.2008.01696.x.
13. Esposito K, Giugliano F, Ciotola M et al. Obesity and sexual dysfunction, male and female. *Int J Impot Res.* 2008 Jul-Aug; 20(4):358-65. doi: 10.1038/ijir.2008.9.
14. Bond DS, Vithiananthan S, Leahey TM et al. Prevalence and degree of sexual dysfunction in a sample of women seeking bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2009; 5, 698–704. doi: 10.1016/j.soard.2009.07.004.
15. Kolotkin RL, Binks M, Crosby RD et al. Obesity and sexual quality of life. *Obesity.* 2006 Mar; 14(3):472-9.
16. Sjöström L. Review of the key results from the Swedish Obese Subjects (SOS) trial a prospective controlled intervention study of bariatric surgery. *J Intern Med.* 2013;273:219-34.
17. Svačina Š et al. *Metabolický syndrom. 3. rozšířené a přepracované vydání.* Triton: Praha 2006. ISBN 80-7254-782-8.
18. Svačina Š. *Hypertenze při obezitě a diabetu.* Triton: Praha 2006. ISBN 80-7254-911-1.
19. Kunešová M. *Základy obezitologie.* Galén: Praha 2016. ISBN 978-80-7492-217-6.
20. Šrámková T. *Poruchy sexuality u somaticky nemocných a jejich léčba.* Grada Publishing: Praha 2013. ISBN 978-80-247-4453-7.
21. Millerová D.: *Obezita- prevence a léčba.* Praha, Mladá fronta, 2009. ISBN 978-80-204-2146-3.

22. Pigeyre M, Yazdi FT, Kaur Y. Recent progress in genetics, epigenetics and metagenomics unveils the pathophysiology of human obesity. *Clin Sci (Lond)*. 2016 Jun 1;130(12):943-86. doi: 10.1042/CS20160136.
23. Hainer V et al.: *Základy klinické obezitologie*. Praha, Grada, 2004. ISBN 80-247-0233-9.
24. Krch FD. *Poruchy příjmu potravy*. Praha, Grada, 2005.
25. Shen J, Obin MS, Zhao L. The gut microbiota, obesity and insulin resistance. *Mol Aspects Med*. 2013 Feb;34(1):39-58. doi: 10.1016/j.mam.2012.11.001. Epub 2012 Nov 16.
26. Neovius M, Narbro K, Keating C, et al. Health care use during 20 years following bariatric surgery. *JAMA*. 2012;308:1132-41.
27. Maggard MA, Shugarman ML, Suttorp M, et al. Meta-analysis: surgical treatment of obesity. *Ann Int Med*. 2005;142:547-59.
28. Fried M, Hainer V, Basdevant A. Interdisciplinary Europea guidelines on surgery of severe obesity. *Obes Facts* 2008;1:52-59.
29. Buchwald H, Estok R, Fahrbach K, et al. Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systemic review and meta-analysis. *Am J Med*. 2009;122:248-56.
30. Fried M, Ribaric G, Buchwald JN, et al. Metabolic surgery for the treatment of type 2 diabetes in patients with BMI < 35 kg/M2: an integrative review of early studies. *Obes Surg*. 2010;20:776-90.
31. Lee WJ, Chong K, Ser KH, et al. Gastric bypass vs. sleeve gastrectomy for type 2 diabetes mellitus. *Arch Surg*. 2011;146:143-8.
32. Cohen RV, Pinheiro JC, Schiavon CA, et al. Effects of gastric bypass surgery in patients with type 2 diabetes and only mild obesity. *Diabetes Care*. 2012;35:1420-8.
33. Lee WJ, Chong K, Chen CY, et al. Diabetes remission and insulin secretion after gastric bypass in patients with body mass index <35 kg/M2. *Obes Surg*. 2011;21:889-95.
34. Fried M., Svačina Š. *Moderní trendy v léčbě obezity a diabetu*. Praha, Axonite, 2018. ISBN 987-80-88046-15-8.
35. Adam TC, Epel ES. Stress, eating and the reward system. *Physiol Behav*. 2007; 24(91): 449-458.
36. Björntorp P. Do stress reactions cause abdominal obesity and comorbidities? *Obes Rev* 2001; 2: 73-86.

37. Fortuna JL. Sweet preference, sugar addiction and the familial history of alcohol dependence: shared neural pathways and genes. *J Psychoactive Drugs* 2010; 42(2): 147–151.
38. Doležalová K. a kol. *Bariatrická chirurgie*, Axonite CZ 2012. ISBN 978-80-904899-2-9.
39. van Hout GCM, van Oudheusden I, van Heck GL. Psychological profile of the morbidly obese. *Obesity Surgery* 2004; 14: 579–588.
40. Wildes JE, Kalarchian MA, Marcus MD, Levine MD, Courcoulas AP. Childhood maltreatment and psychiatric morbidity in bariatric surgery candidates. *Obes Surg* 2008; 18(3): 306–313.
41. D'Argenio A, Mazzi C, Pecchioli L, Di Lorenzo G, Siracusano A, Troisi A. Early trauma and adult obesity: Is psychological dysfunction the mediating mechanism? *Physiol Behav* 2009, Dec 7;98(5).
42. Stunkard A, Alisson K, Lundgren J. Issues for DSM-V. Night eating syndrome. *Am J Psychiatry* 2008; April;165(4).
43. Stunkard AJ, Wadden TA. *Handbook of obesity treatment*. New York, The Guildford Press 2002.
44. MKN-10 Duševní poruchy a poruchy chování, str. 186, Praha, PCP 2002
45. Zvěřina J.: *Sexuální poruchy u žen a u mužů*. Praha, Triton 2000
46. Weiss P a kol.: *Sexuologie*. Praha, Grada, 2011
47. Pastor Z. *Dizertační práce*, Praha 2013
48. Palle C. et al. Peptide histidine methionine (PHM) increases vaginal blood flow in normal women. *Peptides*. 1990, 11(3), 401-4.
49. Van Lunsen RH a Laan E. Genital vascular responsiveness and sexual feelings in midlife women: psychophysiological, brain, and genital imaging studies. *Menopause*. 2004, 11(6 Pt 2), 741-8.
50. Burnett, AL, et al. Immunohistochemical description of nitric oxide synthase isoforms in human clitoris. *J Urol*. 1997, 158(1), 75–8.
51. Shrerwin BB, Gelfand MM. Differential symptom response to parenteral estrogen and/or androgen administration in the surgical menopause. *Am J Obstet Gynecol*. 1985, 151(2), 153.
52. Basson R. Androgen replacement for women. *Can Fam Physician*. 1999, 45, 2100-7.

53. Pastor Z, Hollá K a Chmel R. The Influence of Combined Oral Contraceptives on Female Sexual Desire: Systematic Review. *Eur J Contracept Reprod H Care*. 2013, 18(1), 27–43.
54. Komisaruk BR et al. Brain activation during vaginocervical selfstimulation and orgasm in women with complete spinal cord injury: fMRI evidence of mediation by the vagus nerves. *Brain Res*. 2004, 1024(1-2), 77–88.
55. Zorzon M et al. Sexual dysfunction in multiple sclerosis: A case-control study. Frequency and comparison of groups. *Mult Scler*. 1999,5(6), 418–27.
56. Handa VL et al. Sexual function among women with urinary incontinence and pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol*. 2004, 191(3), 751–6.
57. Hartmann U et al. Low sexual desire in midlife and older women: personality factors, psychosocial development, present sexuality. *Menopause*. 2004, 11(6 Pt 2), 726–40.
58. Graham CA et al. Turning on and turning off: a focus group study of the factors that affect women's sexual arousal. *Arch Sex Behav*. 2004, 33(6), 527–38.
59. Laumann EO, Paik A a Rosen RC. Sexual dysfunction in the United States: Prevalence and predictors. *JAMA*. 1999, 281(6), 537–44.
60. Frank E, Anderson C a Rubinstein D. Frequency of sexual dysfunction in "normal" couples. *N Engl J Med*. 1978, 299(3), 111–5.
61. Weiss P, Zvěřina J. Sexuální chování v ČR – situace a trendy. DEMA: Praha 2009
62. Weiss P, Zvěřina J. Sexuální chování v ČR - situace a trendy. Praha, Portál, 2001
63. Raboch J. Lékařská sexuologie. Praha, SPN 1984
64. Ogden CL, Carroll MD, Flegal KM. Prevalence of obesity in the United States. *JAMA*. 2014 Jul;312(2):189-90.
65. Kaneshiro B, Jensen JT, Carlson NE, Harvey SM, Nichols MD, Edelman AB. Body mass index and sexual behavior. *Obstet Gynecol*. 2008 Sep; 112(3):586-92. doi: 10.1097/AOG.0b013e31818425ec.
66. Holt VL, Scholes D, Wicklund KG, Cushing-Haugen KL, Daling JR. Body mass index, weight, and oral contraceptive failure risk. *Obstet Gynecol*. 2005; 105(1):46-52.
67. Brunner LR, Hogue CJ. The role of body weight in oral contraceptive failure: results from the 1995 national survey of family growth. *Ann Epidemiol*. 2005 Aug; 15(7):492-9.

68. Brunner Huber LR, Hogue CJ. The association between body weight, unintended pregnancy resulting in a livebirth, and contraception at the time of conception. *Matern Child Health J.* 2005 Dec; 9(4):413-20.
69. Mitul B. Shah. Obesity and Sexuality in Women. *Obstet Gynecol Clin N Am* 36 (2009): 347-360.
70. D'Argenio A, Mazzi C, Pecchioli L, Di Lorenzo G, Siracusano A, Troisi A. Early trauma and adult obesity: is psychological dysfunction the mediating mechanism? *Physiol Behav.* 2009 Dec 7; 98(5):543-6. doi: 10.1016/j.physbeh.2009.08.010.
71. Alvarez J, Pavao J, Baumrind N, Kimerling R. The relationship between child abuse and adult obesity among california women. *Am J Prev Med.* 2007 Jul;33(1):28-33.
72. Williamson DF, Thompson TJ, Anda RF, Dietz WH, Felitti V. Body weight and obesity in adults and self-reported abuse in childhood. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2002 Aug; 26(8):1075-82.
73. Noll JG, Zeller MH, Trickett PK, Putnam FW. Obesity risk for female victims of childhood sexual abuse: a prospective study. *Pediatrics.* 2007 Jul; 120(1): e61-7.
74. Pastor Z. *Sexualita ženy.* Praha: Grada Publishing; 2007. ISBN 978-80-247-1989-4.
75. Esposito K, Ciotola M, Giugliano F, Bisogni C, Schisano B, Autorino R, et al. Association of body weight with sexual function in women. *Int J Impot Res.* 2007 Jul-Aug; 19(4):353-7.
76. Esposito K, Ciotola M, Marfella R, Di Tommaso D, Cobellis L, Giugliano D. The metabolic syndrome: a cause of sexual dysfunction in women. *Int J Impot Res.* 2005 May-Jun; 17(3):224-6.
77. Assimakopoulos K, Karaivazoglou K, Panayiotopoulos S, Hyphantis T, Iconomou G, Kalfarentzos F. Bariatric surgery is associated with reduced depressive symptoms and better sexual function in obese female patients: a one-year follow-up study. *Obes Surg.* 2011 Mar; 21(3):362-6. doi: 10.1007/s11695-010-0303-z.
78. Dallal RM, Chernoff A, O'Leary MP, Smith JA, Braverman JD, Quebbemann BB. Sexual dysfunction is common in the morbidly obese male and improves after gastric bypass surgery. *J Am Coll Surg.* 2008 Dec; 207(6):859-64. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2008.08.006.

79. Bond DS, Wing RR, Vithiananthan S, Sax HC, Roye GD, Ryder BA, et al. Significant Resolution of female sexual dysfunction after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2011; 7, 1–7. doi: 10.1016/j.soard.2010.05.015.
80. Kinzl JF, Trefalt E, Fiala M, Hotter A, Biebl W, Aigner F. Partnership, sexuality, and sexual disorders in morbidly obese women: consequences of weight loss after gastric banding. *Obes Surg*. 2001 Aug; 11(4):455-8.
81. Younis I, Abdelrahman S, Abdelfattah M. Can obesity affect female sexuality? *Human Andrology*: December 3013-Volume 3-Issue 4-p98. doi: 10.1097/01.XHA.0000436103.89761.2c
82. Areton LW. Factors in the sexual satisfaction of obese women in relationships. *Electron J Hum Sex* 2002;5.
83. Yaylali GF, Tekekoglu S, Akin F. Sexual dysfunction in obese and overweight women. *Int J Impot Res*. 2010 Jul-Aug;22(4):220-6. doi: 10.1038/ijir.2010.7. Epub 2010 May 20. PubMed PMID: 20485360.
84. Bajos N, Wellings K, Laborde C, Moreau C; CSF Group. Sexuality and obesity, a gender perspective: results from French national random probability survey of sexual behaviours. *BMJ*. 2010 Jun 15;340:c2573. doi: 10.1136/bmj.c2573. PubMed PMID: 20551118; PubMed Central PMCID: PMC2886194.
85. Nagelkerke NJ, Bernsen RM, Sgaier SK, Jha P. Body mass index, sexual behaviour, and sexually transmitted infections: an analysis using the NHANES 1999-2000 data. *BMC Public Health*. 2006 Aug 2;6:199. PubMed PMID: 16884541; PubMed Central PMCID: PMC1559603.
86. Oliveira CFA, Dos Santos PO, de Oliveira RA et al. Changes in Sexual Function and Positions in Women With Severe Obesity After Bariatric Surgery. *Sex Med*. 2019 Mar;7(1):80-85. doi:10.1016/j.esxm.2018.10.001. Epub 2018 Dec 1. PubMed PMID: 30509513; PubMed Central PMCID: PMC6377367.
87. Sarwer DB, Wadden TA, Spitzer JC et al. 4-Year Changes in Sex Hormones, Sexual Functioning, and Psychosocial Status in Women Who Underwent Bariatric Surgery. *Obes Surg*. 2018 Apr;28(4):892-899. doi: 10.1007/s11695-017-3025-7. PubMed PMID: 29164510; PubMed Central PMCID: PMC5882499.



88. Sarwer, D.B., Spitzer, J.C., Wadden, T.A. et al. Changes in sexual functioning and sex hormone levels in women following bariatric surgery. *JAMA Surg.* 2014; 149: 26–33
89. Kratochvíl S.: *Sexuální dysfunkce*. Praha, Grada Publishing, 2008
90. Pichlerová D., Herlesová J., Weiss P. Obezita a její vliv na sexuální poruchy, *Praktická gynekologie* ISSN 1211-6645, 2013; 17(2): 135-139
91. Ostbye T, Kolođkin RL, He H et al. Sexual functioning in obese adults enrolling in a weight loss study. *J Sex Marital Ther.* 2011;37(3):224-35. doi: 10.1080/0092623X.2011.564530. PubMed PMID: 21512941; PubMed Central PMCID: PMC3201733.
92. Larsen SH, Wagner G, Heitmann BL. Sexual function and obesity. *Int J Obes.* 2007 Aug;31(8):1189-98. Epub 2007 Mar 20. Review. PubMed PMID: 17372616.
93. Adolffson B, Elofsson S, Rössner S. Are sexual dissatisfaction and sexual abuse associated with obesity? A population-based study. *Obes Res.* 2004 Oct;12(10):1702-9. PubMed PMID: 15536235.
94. Sarwer DB, Spitzer JC, Wadden TA et al. Sexual functioning and sex hormones in men who underwent bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2015 May-Jun;11(3):643-51. doi: 10.1016/j.soard.2014.12.014. Epub 2014 Dec 23. PubMed PMID: 25868832.
95. Calderón B, Gómez-Martín JM, Vega-Piñero B et al. Prevalence of male secondary hypogonadism in moderate to severe obesity and its relationship with insulin resistance and excess body weight. *Andrology.* 2016 Jan;4(1):62-7. doi: 10.1111/andr.12135. Epub 2015 Dec 11. PubMed PMID: 26663756.
96. Dandona P, Dhindsa S. Update: Hypogonadotropic hypogonadism in type 2 diabetes and obesity. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011 Sep;96(9):2643-51. doi:10.1210/jc.2010-2724. Review. PubMed PMID: 21896895; PubMed Central PMCID: PMC3167667.
97. Di Vincenzo A, Busetto L, Vettor R et al. Obesity, Male Reproductive Function and Bariatric Surgery. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2018 Dec 18;9:769. doi: 10.3389/fendo.2018.00769. eCollection 2018. Review. PubMed PMID: 30619096; PubMed Central PMCID: PMC6305362.
98. Isidro ML. Sexual dysfunction in men with type 2 diabetes. *Postgrad Med J* 2012; 88(1037):152-159.

99. Pederson DF, Latini DM, Lubeck DP et al. Do impotent men with diabetes have more severe erectile dysfunction and worse quality of life than general population of impotent patients? *Diabetes Care* 2003; 26(4):1093-9.
100. Gandaglia G, Salonia A, Passoni N et al. Erectile dysfunction as a cardiovascular risk factor in patients with diabetes. *Endocrine* 2013; 42(2):285-295.
101. Andrashko V, Štěchová K, Piřhová P et al. Sexuální dysfunkce žen léčených pro diabetes- komplexní a dosud poněkud opomíjený problem. *DMEV* 2016;19(1):8-13.
102. Nowosielski K, Skzypulec-Plinta V. Mediators of sexual function in women with diabetes. *J Sex Med* 2011; 15(9):2532-9.
103. Cortelazzi D, Marconi A, Guazzi M et al. Sexual dysfunction in pre-menopausal diabetic women: clinical, metabolic, psychological, cardiovascular, and neurophysiologic correlates. *Acta Diabetol* 2013; 50(6):911-917.
104. Kolodny RC. Sexual dysfunction in diabetic females. *Diabetes* 1971;20(8):557-558.
105. Nowosielski K. Diabetes mellitus and sexuality – does it really matter? *J Sex Med* 2010;7(2):723-735.
106. Nowosielski K. Mediators of sexual function in women with diabetes. *J Sex Med* 2011;15(9):2532-9.
107. Enzlin P, Rosen R, Wiegel M. Sexual dysfunction in women with type 1 diabetes: long-term findings the DCCT/EDIC study cohort. *Diabetes Care* 2009;32(5):780-785.
108. Wincze JP, Albert A, Bansal S. Sexual arousal in diabetic females: physiological and self-report measures. *Arch Sex Behavior* 1993;22(6):587-601.
109. Salonia A, Lanzi R, Scavini M. Sexual function and endocrine profile in fertile women with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2006;29(2):312-316.
110. Haffner SM, Shaten J, Stern MP et al. Low levels of sex hormone binding globulin and testosterone diabetes mellitus in men. *Am J Epidemiol* 1996; 143:889-97.
111. Shabsigh R, Arver S, Channer KS et al. The triad of erectile dysfunction, hypogonadism and the metabolic syndrome. *J Clin Pract* 2008; 62(5):791-798.
112. Pasquali R, Casimirri F, Cantobelli S et al. Effect of obesity and body fat distribution on sex hormones and insulin in men. *Metab Clin Exper* 1991; 13:639-641.
113. Esposito K, Giugliano F, Di Palo C et al. Effect of lifestyle changes on erectile dysfunction in obese men: a randomized controlled trial. *JAMA* 2004;291:2978-2984.

114. Fonseca V, Seftel A, Denne J et al. Impact of diabetes mellitus on the severity of erectile dysfunction and response to treatment: analysis of data from tadalafil clinical trials. *Diabetologia*, 2004; 47:1914–1923.
115. Costa C, Virag R. The Endotelial-Erectile Dysfunction Connection: An Essential Update. *J Sex Med* 2009, DOI: 10.1111/j.1743-6109.2009.01356.x
116. Rosen R, Brown C, Heiman J et al. The Female Sexual Function Index (FSFI): A Multidimensional Self-Report Instrument for the Assessment of Female Sexual Function. *Journal of Sex & Marital Therapy* 2000, 26(2):191–208.
117. Assimakopoulos K, Panayiotopoulos S, Iconomou G et al. Assessing sexual function in obese women preparing for bariatric surgery. *Obes Surg*. 2006 Aug; 16(8):1087-91.
118. Shah MB. Obesity and sexuality in women. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2009 Jun; 36(2):347-60. doi: 10.1016/j.ogc.2009.04.004.
119. Camps MA, Zervos E, Goode S et al. Impact of Bariatric Surgery on Body Image Perception and Sexuality in Morbidly Obese Patients and their Partners. *Obes Surg*. 1996 Aug; 6(4):356-360.
120. Stárka L, Hill M, Dušková M. Terapie hypoaktivních poruch sexuální apetence u žen. *DMEV*, ročník 20, 2017, číslo 2, str. 94-96.
121. Schwenkhagen A, Studd J. Role of testosterone in the treatment of hypoactive sexual desire disorder. *Maturitas*. 2009;63(2):152-159.
122. Bolour HG, Papalia MA. Testosterone therapy in women; a review. *Int J Impot Res*. 2005;17(5):399-408
123. Gao Z, Yang D, Yu L. Efficacy and Safety of Flibanserin in Women with Hypoactive Sexual Desire Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Sex Med*. 2015 Nov;12(11):2095-104. doi: 10.1111/jsm.13037. Review. PubMed PMID:26745616.

Dále jsem pro teoretickou část své dizertační práce použila vlastní články tak, jak je cituji v seznamu vlastních publikovaných prací.

## **Publikační činnost autorky**

### **Články recenzované**

**Pichlerová D:** Obezita- prevence a léčba. Diagnóza v ošetrovatelství 2010; 6(12)

**Pichlerová D, Herlesová J, Weiss P:** Obezita a její vliv na sexuální poruchy. Andrologické sympozium, Český Krumlov 2011, dostupné na [www.cssmweb.cz](http://www.cssmweb.cz)

**Pichlerová D, Herlesová J, Weiss P:** Je redukce nadváhy klíčem ke spokojenému sexuálnímu životu?, Andrologické sympozium, Český Krumlov 2012, dostupné na [www.cssmweb.cz](http://www.cssmweb.cz)

**Pichlerová D, Herlesová J, Weiss P.** Obezita a její vliv na sexuální poruchy. Sexuológia 2012; 12(2): 17-22.

**Fried M, Pichlerová D:** BPD v léčbě obezity a diabetu v letech 2008-2012. Diabetologie metabolismus endokrinologie výživa DMEV 2013; 15(supl. 1): 32-33.

**Pichlerová D:** Sledování pacienta po bariatrických výkonech. Diabetologie metabolismus endokrinologie výživa DMEV 2013; 16(supl. 1): 55-56.

**Pichlerová D, Herlesová J, Weiss P.** Obezita a její vliv na sexuální poruchy. Praktická gynekologie 2013; 17(2): 135-139.

**Pichlerová D.** Novinky v obezitologii. Medicína pro praxi 2013; 10(5): 183-186.

**Pichlerová D:** Ženská obřízka - kultura, náboženství, mýty a obavy. Sexuológia 2013; 13(2), 15-17.

**Pichlerová D, Herlesová J.** Psychika a sexualita obézního. Sexuológia 2014; 14(2): 19-22.

**Pichlerová D, Herlesová J, Weiss P.** Obezita a její vliv na sexuální poruchy žen. Praktická gynekologie 2014; 18(4): 251-253.

**Šrámková P, Pichlerová D.** Nové možnosti léčby obezity. Lékařské listy 2014; 15(7): 5-7.

**Doležalová K, Pichlerová D, Haluzík M.** Chirurgická léčba diabetu: jaká, kdy a pro koho? Diabetologie metabolismus endokrinologie výživa DMEV 2014; 17(4): 182-188.

**Pichlerová D.** Dapagliflozin přináší nové impulsy pro obézní diabetiky. Kazuistiky v diabetologii 2015; 13(2): 29-30.

**Pichlerová D.** Obezita - diagnostika a léčba v ordinaci praktického lékaře. Medicína pro praxi 2016;13(4)204-210.

**Pichlerová D.** Sexuální dysfunkce u obézních a diabetiků. *Urologie pro praxi* 2016;17(5):222-225.

**Pichlerová D.** Fixní kombinace dapagliflozin/metformin u obézního diabetika po bariatrickém výkonu. *Remedia* 5/2016;424-425.

**Pichlerová D.** Sedmileté sledování diabetika po plikaci na OB klinice. *Kazuistiky v diabetologii* 2018;16(1):6-8.

**Pichlerová D.** Roční zkušenosti s novým antiobezitikem. *Interní medicína pro praxi* 2018;20(5):265-268.

**Pichlerová D.** Kdo vytrvá, ten vyhraje – i při léčbě novým antiobezitikem. *Medical tribune* 2018

**Pichlerová D.** Suliqua v kazuistikách aneb Jak hudebník ke štěstí přišel, *Kazuistiky v diabetologii* 2019;17(1):13-15.

**Pichlerová D.** Současné možnosti farmakoterapie obezity. *Farmakoterapeutická revue* 2019; 4(3): 1-6

**Pichlerová D.** Současné možnosti bariatrické léčby diabetiků 2. typu. *Česká diabetologie* 2019

### **Články s impakt faktorem**

**Herlesova J., Pichlerova D., Coufalova P.** Psychosocial characteristics of bariatric candidates with respect to approval, delay and denial at psychosocial assessment prior to surgery. *Obesity Facts, The European Journal of Obesity* 2015; 8(suppl 1): 1-247.

**Zmolikova J., Pichlerova D., Bob P., Shückova D., Herlesova J.:** Splitting, impulsivity and intimate partnerships in young obese women seeking for bariatric treatment. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 2016;12, 2343-2347, ISSN: 1178-2021, IF 1,867.

**K. Dolezalova-Kormanova, J. N. Buchwald, D. Skochova, D. Pichlerova, T. W. McGlennon, M. Fried** : Five-Year Outcomes: Laparoscopic Greater Curvature Plication for Treatment of Morbid Obesity *Obes Surg* 2017 Nov;27(11):2818-2828. doi: 10.1007/s11695-017-2709-3.

**Pichlerova D., Zmolikova J., Bob P., Herlesova J., Ptacek R., Laker MK, Raboch J., Fait T., Weiss P.** Sexual dysfunctions in obese women before and after bariatric surgery  
Manuscript #: 913614 has been accepted for publication in the Medical Science Monitor.

**Farkova E., Schneider J., Smotek M., Bakstein E., Herlesova J., Koprivova J., Sramkova P., Pichlerová D., Fried M.** Weight loss in women is associated with circadian phenotype (GMEA-2018-141) Medical Anthropology, v recenzním řízení

### **Kapitoly v monografiích**

**Pichlerova D.** Kapitola v Teplan V a kol. Obezita a ledviny. Mladá Fronta 2018. ISBN 978-80-204-4745-6. Obezita, diabetes a ledviny, 99-117.

**Pichlerova D.** Kapitola v Fried M, Svačina Š a kol. Moderní trendy v léčbě obesity a diabetu. Axonite 2018. ISBN 978-80-88046-15-8. Moderní bariatrická a metablická léčba, 87-116.

### **Monografie**

**Pichlerová D.** Jak zhubnout a už nikdy nepřibrat, Grada 2017. ISBN 978-80-247-5718-6.