



Lékařská fakulta
Univerzity Palackého v Olomouci



Lékařská fakulta
Univerzity Palackého v Olomouci

MUDr. Marek Broul

Disertační práce

Ústí nad Labem

5.4.2015



UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

Lékařská fakulta
Univerzity Palackého v Olomouci

**Kvalita života a hodnocení erektilní dysfunkce
po radikální prostatektomii**

Doktorand: MUDr. Marek Broul

Školitel: Doc. MUDr. Vladimír Študent, Ph.D.



Téma práce: Kvalita života a hodnocení erektilní dysfunkce po radikální prostatektomii

Charakteristika a cíl práce: Cílem práce je zhodnotit výsledky radikálních, roboticky asistovaných prostatektomií ve vztahu k výskytu erektilní dysfunkce po těchto operacích.

Doktorand: MUDr. Marek Broul

Forma studia: kombinovaná

Studijní program: P5148 - Urologie

Školící pracoviště: Urologická klinika FN a LF UP v Olomouci

Školitel: Doc. MUDr. Vladimír Študent, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že disertační práci „Kvalita života a hodnocení erektilní dysfunkce po radikální prostatektomii“ jsem vypracoval samostatně. Použitou zdrojovou bázi jsem uvedl v příloženém seznamu literatury.

V Ústí nad Labem 5.4.2015

Podpis studenta

Obsah

1	Souhrn	- 4 -
2	Summary.....	- 5 -
3	Úvod	- 6 -
4	Cíle disertační práce	- 16 -
4.1	Cíle	- 16 -
5	Teoretická východiska práce – současný stav problematiky	- 17 -
6	Soubor	- 23 -
7	Metoda	- 24 -
8	Výsledky.....	- 25 -
8.1	Analýza rozdílů mezi třemi typy operace (NNS, UNS, BNS)	- 28 -
8.1.1	Věk	- 28 -
8.1.2	Předoperační PSA	- 29 -
8.1.3	Gleasonovo skóre v bioptickém vzorku	- 30 -
8.1.4	Gleasonovo skóre z definitivního histologického preparátu	- 32 -
8.1.5	Počty pacientů podle T kategorií	- 33 -
8.2	Párové porovnání předoperačních hodnot IIEF-5 s hodnotami v pooperačním období ...	- 34 -
8.2.1	Párové porovnání předoperačních hodnot IIEF-5 s hodnotami 3 měsíce po operaci-	- 34 -
8.2.2	Párové porovnání RARP s obdobím 6 měsíců po operaci	- 37 -
8.2.3	Párové porovnání RARP s obdobím 9 měsíců po operaci	- 39 -
8.2.4	Párové porovnání RARP s obdobím 12 měsíců po operaci	- 41 -
8.3	Závislost na věku	- 43 -
8.4	Zhodnocení všech sledovaných období	- 46 -
8.4.1	Hodnocení IIEF-5 indexů podle jednotlivých období	- 47 -
8.4.2	Grafy – vývoj v čase po skupinách BNS, UNS a NNS	- 56 -
9	Statistické zhodnocení výsledků	- 57 -
9.1	Použitý software	- 57 -
9.2	Wilcoxonův test.....	- 58 -
9.3	Statistické hodnocení závislosti erektilní funkce na věku.....	- 58 -
9.4	Porovnání tří typů operace mezi sebou.....	- 58 -
10	Diskuse.....	- 59 -
11	Splnění cílů disertační práce	- 61 -
11.1	Původní cíle práce	- 61 -
11.2	Odpovědi.....	- 61 -

12	Závěr.....	- 63 -
13	Literatura	- 64 -
14	Seznam grafů, obrázků, tabulek a zkratk použitých v textu	- 70 -
14.1	Seznam grafů.....	- 70 -
14.2	Seznam obrázků	- 73 -
14.3	Seznam tabulek	- 74 -
14.4	Seznam zkratk	- 76 -
15	Poděkování	- 78 -

1 Souhrn

Karcinom prostaty (KP) je s výjimkou kožních nádorů nejčastějším nádorem u mužů v České republice a vůbec nejčastějším nádorem u mužské populace v Evropské unii. S dostupností testování prostatického specifického antigenu (PSA) dochází k nárůstu jeho incidence i k diagnostickému posunu směrem k záchytu časnějších stádií KP v mladším věku. Nejčastějšími komplikacemi operační léčby KP jsou močová inkontinence a erektilní dysfunkce (ED). Mnoho mužů žije před operací normálním sexuálním životem a pooperační erektilní dysfunkce negativně ovlivňuje jejich kvalitu života. Na rozdíl od inkontinence, která obvykle během jednoho měsíce po operaci odeznívá, přetrvává ED delší dobu po operaci. ED je tedy v určité fázi po operaci dominující složkou kvality života, a proto jsem se na ní ve svém výzkumu soustředil.

K hodnocení závažnosti ED existuje několik dotazníků. Jedním z nich je i International Index of Erectile Function a jeho pětioptázková verze IIEF-5. V práci jsem použil dotazníky IIEF-5, které vyplňovali pacienti Kliniky urologie a robotické chirurgie Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem. Tento dotazník vyplňovali v předem definovaných časových obdobích - před robotem asistovanou radikální prostatektomií (RARP) a pak ve třetím, šestém, devátém a dvanáctém měsíci od operace. Cílem práce bylo zjistit, zda a po jaké době dochází k návratu erektilní funkce a zda někdy dojde k návratu erekce do původního stavu, tedy před operací. Dále měla práce ověřit, zda je erekce závislá na věku pacienta a na typu provedeného výkonu – tedy nervy šetřící a nervy nešetřící prostatektomie.

Klíčová slova: erektilní dysfunkce, karcinom prostaty, dotazníkové metody, International Index of Erectile Function, IIEF-5, roboticky asistovaná prostatektomie, biopsie prostaty, robotická chirurgie, kvalita života

2 Summary

Carcinoma of the prostate (CaP) is the third most common cancer in men in the Czech Republic and even the most common cancer in men in the European Union. The availability of PSA testing enabled a more frequent detection of earlier stages of CaP in younger men. The main complications of surgical treatment of CaP are urine leakage and erectile dysfunction.

Several questionnaires are used to evaluate the severity of erectile dysfunction. One of them is the International Index of Erectile Function.

We evaluated the IIEF-5 questionnaire that patients filled in the Clinic of Urology and Robotic Surgery, Masaryk's hospital in Ústí nad Labem. This questionnaire was filled in pre-defined time periods - before the robot-assisted radical prostatectomy (RARP) and then at 3, 6, 9 and 12 months after surgery.

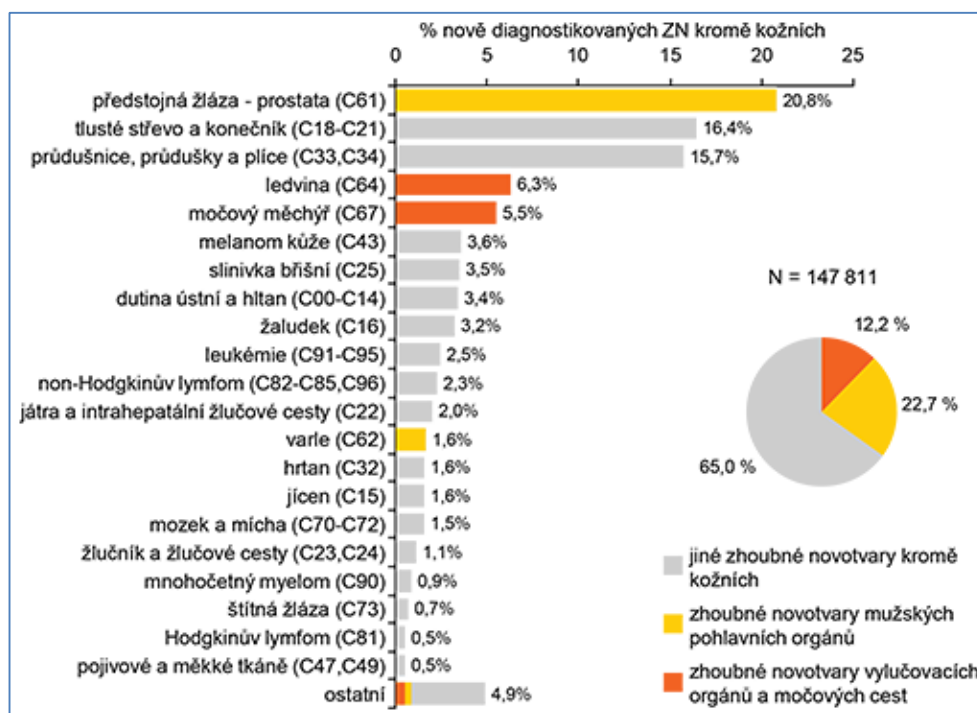
The aim of the study was to determine the progress of erectile function recovery in time after the surgery. An additional objective of the study is to confirm that the erection recovery depends on the patient's age and the type of surgery performed - the nerves-sparing or nerve-unsparing prostatectomy.

Key words: erectile dysfunction, prostate cancer, questionnaire method, International Index of Erectile Function, IIEF-5, prostatectomy, biopsy of the prostate, robotic surgery, quality of life

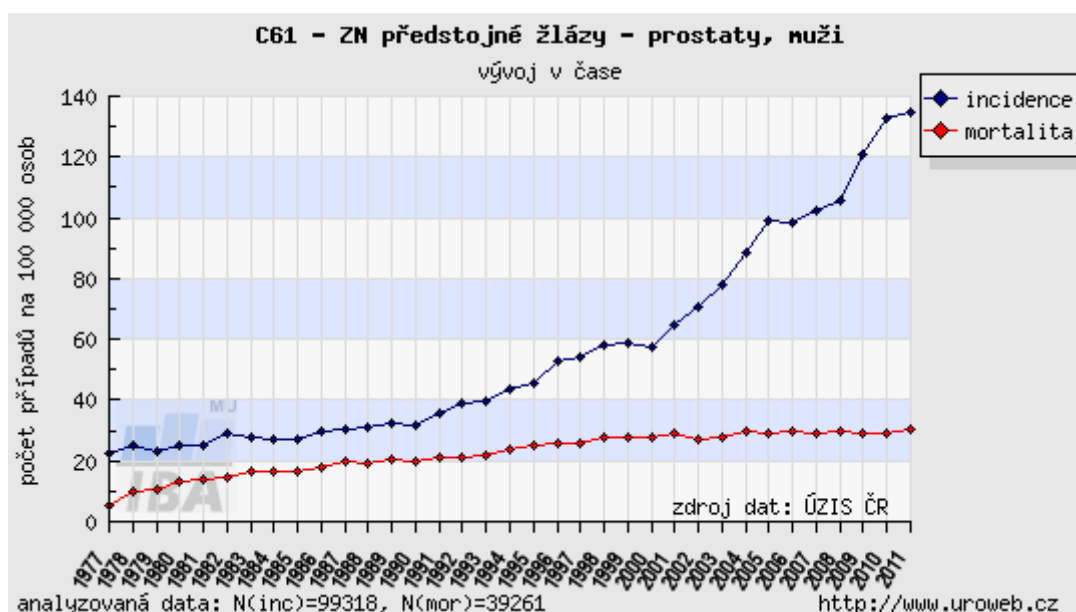
3 Úvod

Karcinom prostaty (KP) představuje závažný společenský problém, který je akcentován díky narůstající incidenci tohoto zhoubného onemocnění v rozvinutém světě, a dostává se tak do popředí zájmu celé společnosti. Karcinom prostaty je dlouhodobě (s výjimkou kožních nádorů) první nejčastější malignitou mužské populace v České republice, a to i přesto, že není předmětem rutinního screeningu, jako je tomu např. u karcinomu děložního čípku, kolo-rektálního a mammárního karcinomu.

Až u 30 – 40 % pitvaných mužů ve věku do 60 let je nalezen KP (1). S přibývajícím věkem toto riziko narůstá a ve věku 80 let je to již 60 – 70 % (2). Oproti tomu je u padesátiletého muže v USA riziko úmrtí na KP pouze 3 % (1). V Evropě představuje KP nejčastěji se vyskytující maligní tumor. Incidencí 214 případů / 1 000 mužů předčí výskyt karcinomu plic i kolo-rektálního karcinomu (3). Tento nádor postihuje častěji starší muže, větší riziko onemocnění tedy představuje v rozvinutých zemích (delší délka života), kde u mužů tvoří přibližně 15 % všech karcinomů, zatímco v rozvojových zemích pouze 4 % (4). V incidenci KP existují velké geografické rozdíly: od 68,8 případů na Maltě až po 182 případů v Belgii (případů / 1 000 mužů) (4).



Graf č. 1: Incidence zhoubných novotvarů kromě kožních a postavení urologických malignit – muži, období 2007–2011 (5)



Graf č. 2: Srovnání vývoje incidence a mortality KP v letech 1977 až 2011 (6)

Etiologie vzniku KP není zcela objasněna, ale předpokládá se, že je multifaktoriální. Jsou známy tři hlavní rizikové faktory: vyšší věk, rasa a dědičnost. Pokud byl u příbuzného v první linii diagnostikován karcinom prostaty, má muž minimálně dvojnásobné riziko, že tímto karcinomem onemocní také. Pokud byl karcinom diagnostikován u dvou nebo více příbuzných v první linii, pak se riziko zvyšuje pěti až jedenáctinásobně (7). Jedná se o tzv. hereditární KP.

O familiárním KP lze hovořit v případě, že byl karcinom diagnostikován u tří nebo více příbuzných, případně pokud u dvou příbuzných došlo k časnému vzniku onemocnění (tj. ve věku nižším než 55 let). Těchto familiárních KP je přibližně 9 %.

Incidence KP se zvyšuje v posledních letech téměř exponenciálně, mortalita se však od osmdesátých let minulého století drží takřka na stabilní úrovni, nebo dokonce od konce prvního desetiletí 21. století klesá (6). Tento trend je výsledkem nových diagnostických i léčebných metod vycházejících z nejnovějších vědeckých poznatků, které přinesla moderní medicína. Příkladem je radikální prostatektomie, jež představuje u lokalizovaného KP zlatý standard s velkou nadějí na úplné vyléčení (8). Hlavními komplikacemi této operace jsou močová inkontinence a erektilní dysfunkce (ED) (9). Obě mají většinou dočasný charakter,

jen malé procento zůstává definitivním stavem. Zatímco močová inkontinence většinou odeznívá do jednoho měsíce po operaci, ED přetrvává delší dobu (9).

Erektilní dysfunkce je definována jako minimálně šest měsíců trvající neschopnost dosáhnout a udržet dostatečně dlouhou erekci a rigiditu pro uspokojivou sexuální aktivitu. V klinické praxi je ED nejčastější mužskou sexuální dysfunkcí. Většina poruch erekce je smíšená, ale lze odlišit tzv. organickou a primárně psychogenní příčinu. Ještě před cca 20 lety se obecně předpokládalo, že většina poruch erekce má psychogenní povahu. Poté, co se zlepšily schopnosti diagnostikovat poruchy cévního zásobení penisu, poruchy funkčního stavu topořivých těles a neurogenní mechanismy selhání erekce, se ukázalo, že více než tři čtvrtiny poruch erekce mají organický podklad. Dle posledních studií, včetně metaanalýz, je organických příčin okolo 80 % a primárně psychogenních okolo 20 % (10 - 15). Vliv primárně organické poruchy erekce na psychiku může celkovou kondici ještě zhoršit a podíl stresu na sexuální dysfunkci zpětnou vazbou zvýšit. Jedná se pak o sekundární psychogenní příčinu této poruchy (9).

Široké využití PSA testování vedlo k častějšímu zachytu ranějších stádií KP u mladších pacientů (16). Preferovanou metodou léčby je u nich radikální prostatektomie (RP) (8). Většina těchto mužů žije před operací normálním sexuálním životem, a tak pooperační erektilní dysfunkce ovlivňuje značně negativně jejich kvalitu života (9). Na rozdíl od močové inkontinence, která obvykle po jednom měsíci po operaci odeznívá, přetrvává erektilní dysfunkce delší dobu po zákroku. Přestože byl jasně prokázán vliv nervy šetřících výkonů na výskyt ED po radikální prostatektomii (17, 18), zůstává velká skupina pacientů, u kterých tato technika selhává. Další skupinu pacientů tvoří muži, u kterých z důvodu onkologické radikality není možné nervy šetřící výkon provést.

Podstatou erektilní dysfunkce po radikální prostatektomii je poškození kavernózních nervů (nn. cavernosi penis) v místech, kde probíhají pouzdem prostaty, nebo také poškození akcesorní vnitřní pudendální arterie (APA). Tyto arterie jsou hlavním zdrojem arteriálního zásobení kavernózních těles. APA odstupují variabilně z femorálních, obturatorních, vezikálních nebo ilických arterií a běží nad musculus levator ani. Před zavedením nervy šetřící operační techniky byla erektilní dysfunkce přítomna u pacientů po radikální prostatektomii téměř ve sto procentech (19).

Pooperační obnovení erekce po RP je závislé na původní úrovni sexuálních funkcí, věku pacienta, přidružených chorobách a na tom, zda byla provedena operace nervy šetřící

technikou. Autonomní nervová vlákna kavernózních nervů vycházejí z pelvického plexu. Ganglion tohoto pelvického plexu a vlastní vlákna posterolaterálních nervů se nacházejí v těsné blízkosti semenných váčků v perirektálním prostoru. Dále pokračují v interfaciálním prostoru mezi zevním a vnitřním listem prostatické fascie posterolaterálně od prostaty a pod apexem prostaty se dostávají oba nervy blízko k sobě při střední čáře. V případě nervy šetřícího výkonu je nutné se vyvarovat traumatizace těchto tkání, tzn. nepřiměřeného tahu za tkáň, a dále minimalizovat použití elektrokoagulace. Nejvýhodnějším způsobem k zajištění hemostázy z oblasti postranních pediklů z pohledu možné ED je použití klipů, které by měly být nakládány co nejblíže k prostatě. Tento způsob minimalizuje riziko poškození autonomních nervových vláken posterolaterálních nervů. Pro dobrou vizualizaci jednotlivých cév z oblasti postranních pediklů prostaty a k usnadnění šetrného nakládání jednotlivých klipů je výhodné provést podélnou incizi zevního listu prostatické fascie opět poměrně vysoko na bočních stranách prostaty. Jednotlivé cévy jsou pak mnohem lépe patrné a je možné jejich precizní selektivní zaklipování.

Nervy šetřící technika může být provedena u většiny mužů, kteří podstupují RP (20, 21). Jak je uvedeno výše, v posledním desetiletí pozorujeme dramatický posun diagnostiky nádorů směrem k časným stádiím nádorů, vhodných k radikální léčbě. Přibylo také mladších pacientů, kteří mají velký zájem o zachování sexuálních funkcí. Za kontraindikaci k provedení nervy šetřícího výkonu je považováno vysoké riziko extrakapsulárního onemocnění (jakékoli stadium cT3 karcinomu prostaty, cT2c, jakékoliv Gleasonovo skóre větší než 7 ve vzorku z biopsie, nebo více než v jednom bioptickém vzorku GS větší než 6 na ipsilaterální straně). K rozhodnutí, zda provést, či neprovést nervy šetřící výkon, mohou přispět i Partinovy tabulky (22). Existuje-li však jakákoliv pochybnost, pokud jde o možnost výskytu reziduálního nádoru, měl by být odstraněn i nervově-cévní svazek (NCS).

Dále je vhodné použít i perioperační analýzy zmražených bioptických vzorků. Tato metoda je užitečná zejména u pacientů s hmatnou lézí v blízkosti kapsuly. Část klínovitě resekované tkáň prostaty je perioperačně resekována a pro patologa barevně označena. V případě, že patolog potvrdí karcinom prorůstající kapsulou, je indikována resekce NCS. Jinak NCS může být ponechán (23). Každopádně pacient musí být před operací informován o rizicích nervy šetřící operace a poučen o tom, že v případě jakéhokoliv podezření na nedostatečnou onkologickou radikalitu výkonu, bude nutné provést nervy nešetřící výkon.

Tabulka č. 1: Doporučení pro nervy šetřící radikální prostatektomii (8)

Jasně indikace	LE
Pacienti s nízkým a středním rizikem lokalizovaného KP (cT1a - T2b a Gleasonovo skóre 2 - 7 a PSA < 20 ng / ml) a life expectancy > 10 let	1b
Fakultativní indikace	
Pacienti stadia T1a a life expectancy > 15 let nebo Gleasonovo skóre 7	3
Vybraní pacienti s nízkým objemem prostaty, vysoce rizikovým lokalizovaným KP (cT3a nebo Gleasonovým skóre 8 - 10 nebo PSA > 20 ng / ml)	3
Vybraní pacienti s velmi vysokým rizikem, lokalizovaný KP (cT3b - T4 N0 nebo jakékoliv T N1), v rámci multimodální léčby	3
Krátkodobá (3 měsíce) nebo dlouhodobá (9 měsíců) neoadjuvantní terapie s LHRH analogy se nedoporučuje pro léčbu stadia T1 - T2	1a
Nervy šetřící operace může být provedena u potentních pacientů s nízkým rizikem extrakapsulární propagace (T1c, Gleasonovo skóre < 7 a PSA < 10 ng / ml)	3
Jednostranné nervy šetřící operace jsou možné u stadia T2a - T3a	4

LE: level of evidence

Dalšími vlivy, které se mohou podílet na ED po radikální prostatektomii, jsou pooperační infekční komplikace v malé pánvi, radioterapie, případně adjuvantní hormonální léčba antiandrogeny (24).

K hodnocení stupně a závažnosti ED se používají dotazníky. Existuje jich celá řada. Nejpoužívanější jsou: IIEF (International Index of Erectile Function) a jeho pětioptázková verze IIEF-5, EHS (Erectile Hardness Scale), Sexual Health Inventory for Men (SHIM), dotazník ADAM (Androgen Decline in the Aging Male) a Expanded Prostate Cancer Index Composite (EPIC).

Dotazník IIEF vytvořil v roce 1997 Rosen a kol., aby u pacientů zjistil a potvrdil závažnost erektilní dysfunkce (25, 26). Celý dotazník má 15 otázek. Existuje i jeho zkrácená verze (5 otázek), jež byla použita v tomto výzkumu. Celkové IIEF-5 skóre může dosáhnout od 1 do 25 bodů. Jedna z jeho otázek je ohodnocena od jednoho do pěti bodů a další 4 otázky od nuly do pěti bodů. Minimální skóre je tedy 1 bod, maximální 25 bodů.

ED je dělena na:

1. kompletní ED - 1 až 4 body,
2. těžkou ED – 5 až 10 bodů,
3. středně těžkou ED – 11 až 14 bodů,
4. mírnou ED – 15 až 20 bodů
5. při dosažení 21 až 25 bodů se o ED nejedná.

Dotazník sexuálního zdraví muže - IIEF-5

Jméno a příjmení pacienta

Datum hodnocení

Instrukce pro pacienta k dotazníku sexuálního zdraví muže - IIEF-5

Sexuální zdraví je velmi důležitou součástí celkového fyzického i psychického zdravotního stavu a kvality života. Erektilní dysfunkce je poměrně častou sexuální poruchou. Dnes je však k dispozici řada léčebných možností.

Tento dotazník pomůže i vašemu lékaři zjistit, zda i vy netrpíte určitým stupněm erektilní dysfunkce, a prodiskutovat eventuelní léčebné možnosti.

U každé z otázek je uvedeno několik možných variant odpovědí, a vaším úkolem je zvolit tu, která nejlépe odpovídá vaší skutečné situaci. Je třeba zodpovědět všechny otázky, přičemž u každé z nich je třeba zvolit pouze jednu odpověď.

V průběhu uplynulých šesti měsíců:							BODY
1. Jak byste hodnotil svou <u>důvěru</u> v možnost dosažení a udržení erekce?		Velmi nízká 1	Nízká 2	Střední 3	Vysoká 4	Absolutní 5	
2. Pokud u vás došlo při sexuální stimulaci k erekci, jak často byla dostatečná k penetraci (pohlavnímu styku)?	Neměl jsem žádnou sexuální aktivitu 0	Téměř nikdy/nikdy 1	Jen ojedinele (v méně než polovině případů) 2	Občas (zhruba v polovině případů) 3	Většinou (více než v polovině případů) 4	Téměř vždy/vždy 5	
3. Pokud došlo k pohlavnímu styku, jak často jste byl schopen udržet erekci i po penetraci (zavedení penisu do pochvy)?	Žádný pokus o penetraci 0	Téměř nikdy/nikdy 1	Jen ojedinele (v méně než polovině případů) 2	Občas (zhruba v polovině případů) 3	Většinou (více než v polovině případů) 4	Téměř vždy/vždy 5	
4. Pokud došlo k pohlavnímu styku, jak obtížné bylo udržet erekci po celou dobu, až do jeho ukončení (do ejakulace)?	Žádný pokus o penetraci 0	Mimořádně obtížné 1	Velmi obtížné 2	Obtížné 3	Nepříliš obtížné 4	Snadné 5	
5. Pokud jste se pokusil o pohlavní styk, jak často byl pro vás uspokojivý?	Žádný pokus o pohlavní styk 0	Téměř nikdy/nikdy 1	Jen ojedinele (v méně než polovině případů) 2	Občas (zhruba v polovině případů) 3	Většinou (více než v polovině případů) 4	Téměř vždy/vždy 5	

Pokud je vaše skóre 21 nebo méně, mohlo by se jednat o určitý stupeň erektilní dysfunkce. Bylo by proto vhodné tyto potíže probrat s lékařem.

SKÓRE

Obr. 1: Dotazník IIEF-5 (72)

Incidenci komplikací lze zjišťovat ambulantním vyšetřením, telefonickým průzkumem nebo zasláním specifických dotazníků poštou. Podle zkušeností našeho pracoviště i podle literárních zdrojů udávají pacienti při ambulantním vyšetření významně menší počet a nižší závažnost komplikací než při hodnocení pomocí anonymního dotazníku (27 - 30).

V daném souboru pacientů byla hodnocena návratnost erekce po robotické radikální prostatektomii (RARP). Tento typ výkonu je „vyšším“ technologickým stupněm laparoskopie. Využívá jejích základů, ale ty jsou manipulátorem (robotem) vylepšeny o 3D obraz a jemnější a ohebnější nástroje. Roboticky asistovaná operace nabízí oproti běžné laparoskopii několik výhod v podobě trojrozměrného zobrazení, redukce třesu rukou operátora, zvětšení operačního pole a většího rozsahu pohybu, které mohou usnadnit provedení intrakorporální sutury. První RARP na světě byla provedena v roce 2000 v Univerzitní nemocnici ve Frankfurtu nad Mohanem Dr. J. Bindrem (31). Systém s jednotlivými částmi ukazuje obr. č. 2.



Obr. 2: Robotický systém daVinci S HD a jeho jednotlivé komponenty, ovládací a zobrazovací část, manipulovatelnost nástrojů robota (vlastní foto)

Robotický systém není schopen udělat sebemenší krok jakékoliv operace sám, v podstatě se v pravém slova smyslu jedná o telemanipulátor (obr. 3, 4). Role operátorů a asistentů je i nadále zcela nezastupitelná. Hlavní nevýhodou systému je jeho ekonomická náročnost, která je dána technologickým náskokem výrobce tohoto systému - Intuitive Surgical (IS), jenž si tímto i nadále drží světový monopol a diktuje cenovou politiku. I přesto si RARP získala nejen ve světě, ale i u nás pevné místo. Je spojována s nižším výskytem před a pooperačních komplikací při zachování odpovídajících onkologických principů a výsledků (32 - 34). RARP je zcela standardizovaná operační technika, která se v České republice provádí od roku 2005.



Obr. 3: Robotický systém da Vinci firmy Intuitive Surgical (vlastní foto)



Obr. 4: Roboticky asistovaná radikální prostatektomie pomocí systému da Vinci firmy Intuitive Surgical (vlastní foto)

4 Cíle disertační práce

Cílem práce bylo vyhodnotit změny erektilní funkce v souvislosti s RARP u pacientů Kliniky urologie a robotické chirurgie v letech 2008 až 2014. Práce má zjistit, zda a po jaké době dochází k návratu erektilní funkce a zda dojde k návratu erekce do původního stavu jako před operací. Dále má práce ověřit tvrzení, že erekce je závislá na věku pacienta a zjistit, zda je návrat erekce závislý na typu provedeného výkonu – tedy nervy šetřící a nervy nešetřící prostatektomie. Soubor pacientů byl rozdělen do tří skupin podle typu výkonu – nervy šetřící jednostranně, nervy šetřící oboustranně a nervy nešetřící. K hodnocení byly použity dotazníky International Index of Erectile Function 5 (IIEF-5).

4.1 Cíle

Zjistit:

- a. Zda dochází k návratu erektilní funkce po RARP.
- b. Zda dojde k úplnému obnovení erektilní funkce, tedy k obnovení jejího stavu, v jakém byla před operací.
- c. Pokud dojde k obnově, tak v jakém časovém rozpětí po operaci.
- d. Zda je kvalita erekce závislá na věku pacienta.
- e. Jaký vliv má typ provedené operace (nervy šetřící (jednostranně, oboustranně) a nešetřící) na návrat erektilní funkce.

5 Teoretická východiska práce – současný stav problematiky

Radikální prostatektomie byla poprvé popsána v roce 1905 Youngem (35). Ale teprve Walsh a kol. (17) podrobně popsal anatomii prostaty a možnosti chirurgických přístupů k ní. Jeho práce připravila cestu k rozvoji moderní techniky radikální prostatektomie. Cílem této moderní techniky bylo získat optimální kontrolu nad nádorem (minimalizovat riziko pozitivních okrajů) a zároveň zachovat močovou kontinenci a erektilní funkci. Dosažení těchto tří výsledků po radikální prostatektomii - tzv "trifecta" – nám naznačuje, jak by se měl měřit skutečný výsledek radikální prostatektomie (36).

Patel a kol. (37) používá k hodnocení výsledků RP pentafectu – tj. společně s trifectou hodnotí i perioperační komplikace a negativní chirurgické okraje. Hodnotí časné komplikace tj. do 90 dní po operaci a klasifikuje je podle modifikovaného Clavienova klasifikačního systému (38). Biochemickou recidivu definuje jako dvě po sobě následující zvýšení hladiny PSA nad 0,2 ng / ml. Pooperační hladiny PSA sleduje v šestém týdnu, po 3, 6, 9 a 12 měsících, následně každých šest měsíců po další čtyři roky. Míru kontinence hodnotí pomocí dotazníku Expanded Prostate Cancer Index Composite (EPIC) po šesti týdnech a po 3, 6, 12 a 18 měsících. Kontinence hodnotí podle otázky: "Kolik vložek denně jste obvykle použil v průběhu posledních čtyř týdnů?" Kontinentní je pacient, který nepotřebuje žádnou vložku (Skóre: 0). Eretilní funkci hodnotí pomocí The Sexual Health Inventory for Men (SHIM) dotazníku. Potence byla definována jako schopnost dosáhnout a udržet erekci dostatečně rigidní pro pohlavní styk ve více než 50 % pokusů, s nebo bez použití PDE5 (skóre ≥ 4 na otázky 2, 3 a 5). Pokud pacient užíval injekční léčbu nebo transuretrální Alprostadil®, nebyl považován za schopného erekce.

Tabulka č. 2: Pentafecta

Pentafecta
1. PSA < 0,2 ng/ml
2. Erektce umožňující imisi > 50 % pokusů (včetně inhibitorů PDE5)
3. Plná kontinence
4. Žádné komplikace (Clavien 0)
5. R0

V některých významných pracích byly prezentovány uspokojivé výsledky kontroly nádoru (malé procento pozitivních okrajů) a močové inkontinence (36, 39, 40), ale výskyt erektilní dysfunkce po radikální prostatektomii je i nadále velkou výzvou pro většinu operujících urologů.

Etiologie a patofyziologie ED po radikální prostatektomii není dosud zcela objasněna. Zdá se však, že na poranění nervově-cévních svazků (NCS) při RP má vliv více faktorů. Jedná se například o nadměrnou trakci, využívání elektrokoagulace nebo přímé poranění během jejich preparace (41). To se obvykle stane, pokud je během výkonu obtížné poznat a vizualizovat průběh NCS. Pak může dojít k jejich přímému poranění, případně k zavzetí do hemostatického stehu nebo svorky. Další velké studie uvádějí, že použití většího optického zvětšení při robotických prostatektomiích vede k dřívějšímu návratu erekce (42, 43). Jinou možností, jak zmírnit rizika poranění NCS, je snížení krevní ztráty během operace. Již při ztrátách 500 až 1000 ml krve dochází ke snížení optické kontroly operačního pole (39, 40). Krev zakrývá operační pole, ubírá jas a zvyšuje potenciální riziko poranění NCS.

První RARP provedl Binder (31) v roce 2000. Od té doby bylo vyzkoušeno několik technických úprav a postupů, které mají zvýšit pravděpodobnost zachování nervových svazků, a tím i zlepšit operační výsledky (41 - 47). Nejčastěji používanou techniku RARP s názvem VIP (VattiKuti Institute Prostatectomy) vyvinuli Menon a kol. v roce 2003 (73). V současné době existuje velké množství prací, které se zabývají erektilní dysfunkcí po RARP, nicméně porovnání výsledků mezi těmito pracemi je velmi obtížné vzhledem k nedostatku standardizované definice, která by umožňovala přesně popsat „návrat potence“. Navíc návrat potence závisí na mnoha různorodých faktorech, jako je například kvalita předoperační erektilní funkce, komorbidity pacienta, druh a rozsah operace, věk pacienta, frekvence pohlavního styku i zkušenosti chirurga. Hodnocení pooperační potence není tedy dosud uspokojivě standardizováno. Existují validované i nevalidované dotazníky (IIEF, Expanded Prostate Cancer Index Composite [EPIC]), nebo se potence a erektilní dysfunkce dá hodnotit při přímých rozhovorech (například po telefonu, při osobním rozhovoru). Standardizovaná definice návratu erekce po RP chybí, a tak se v literatuře setkáme s různými definicemi hodnocení návratu potence. Tato různá hodnocení činí potíže při srovnávání jednotlivých prací. Odborná literatura nejčastěji definuje potenci jako "schopnost dosáhnout erekce dostatečně silné, aby bylo možné zavést penis do pochvy s nebo bez použití perorálních léků (inhibitory PDE-5)" (46, 48, 49).

V tabulce č. 3 je uvedeno srovnání výsledků prací, které hodnotily a srovnávaly výskyt ED po otevřené, laparoskopické a robotické prostatektomii. V tabulce č. 4 je uvedeno srovnání výsledků prací, které hodnotily a srovnávaly ED po robotické radikální prostatektomii.

Tabulka č. 3: Porovnávací studie RP, LRP a RARP

Autor (rok)	Operační technika	Počet operací	Zařazeno pacientů	BNS (počet)	Vstupní kritéria	Průměrný věk (roky)	Follow-up (měsíce)	Definice potence	Potence BNS (%)	Potence celková (%)	Literatura
Krambeck et al. (2009)	RP	558				61,0	12	Erekce umožňující penetraci*		62,8	50
	RARP	294				61,0			70,0		
Rocco et al. (2009)	RP	240			Všichni	63,0	12	Erekce umožňující penetraci*		41,0	51
	RARP	120				63,0			61,0		
Hakimi et al. (2009)	LRP	75	63	45	Předoperačně bez ED	59,6	12	Erekce umožňující penetraci více než v 50 % pokusů*	71,1	57,1	52
	RARP	75	60	51		59,8			76,5	71,7	
Ficarra et al. (2009)	RP	105		41	BNS	65,0	12	IIEF > 17	49		53
	RARP	103		64		61,0			81		
Joseph et al. (2005)	LRP	50	50	24	Všichni	61,8	3	SHIM ≥ 22		22,0	54
	RARP	50	50	46		59,6			40,0		
Průměr	RP					62,0				56,5	
	LRP					60,5				43,1	
	RARP					61,1				68,1	

* S nebo bez použití perorálních inhibitorů 5-fosfodiesterázy

BNS: bilaterálně nervy šetřící; IIEF: International Index of Erectile Function; LRP: Laparoskopická radikální prostatektomie; Preop: předoperačně; RALP: Robotem-asistovaná laparoskopická prostatektomie; SHIM: Sexual Health Inventory for Men.

Tabulka č. 4: Porovnávací studie výsledků erektilní dysfunkce po RARP

Autor (rok)	Počet operací	Zařazeno pacientů	Vstupní kritéria	Průměrný věk (roky)	Follow-up (měsíce)	Definice potence	Potence UNS (%)	Potence BNS (%)	Potence celková (%)	Literatura
Ahlering et al. (2008)	500	38	41 – 65 let a IIEF-5 \geq 22	56,6	24	Erekce umožňující penetraci*	50,0	67,9	63,2	44
		52		56,3			83,3	94,7	92,0	
Chien et al. (2005)	80	56	Minimálně 3 měsíce follow-up	58,9	12	Erekce umožňující penetraci*	44,0	50,0	40,0	46
Bentas et al. (2003)	40	37	Není jasné	61,3	12	Není jasné			21,1	55
Mottrie et al. (2009)	184			62,0	12	Erekce umožňující penetraci*	47,0	70,0		56
Mendiola et al. (2008)	300	227	SHIM > 20, UNS a BNS	59,4	12	Erekce umožňující penetraci*	61,0	80,0		57
					24		62,0	83,0		
Van der Poel and de Blok (2009)	161	107	Malá nebo žádná ED a / nebo IIEF > 19	59,6	6	Malá nebo žádná ED a / nebo IIEF > 19			53,0	58
Murphy et al. (2009)	400	232	Předop. SHIM > 21	60,2	12	Postop. SHIM > 21*			62,0	32
Badani et al. (2007)	2766	721			12			79,2		59
Patel et al. (2007)	500	200	Předop. SHIM > 21	63,2	12	Erekce umožňující penetraci*			78,0	60

* S nebo bez použití perorálních inhibitorů 5-fosfodiesterázy

BNS: bilaterálně nervy šetřící; ED: erektilní dysfunkce; IIEF: International Index of Erectile Function; Postop.: pooperačně; Preop: předoperačně; SHIM: Sexual Health Inventory for Men; UNS: unilaterálně nervy šetřící

V tomto přehledu literatury (tabulky 3 a 4) byly srovnávány různé proměnné a hodnoceny možnosti dřívějšího návratu erekce a celkové zlepšení míry potence. Mendiola a kol. popsal, že u mladších mužů je více pravděpodobný dřívější návrat erekce než u starších mužů (57). U mladších mužů (<50 let) došlo k návratu erekce dříve (v průměru za 88 dnů) než u starších věkových skupin. Schopnost erekce u mladších mužů byla také významně vyšší ve 3. a 6. měsíci ($p = 0,04$ pro obě skupiny), tento trend pokračoval až do 12 měsíců po prostatektomii.

V jiné studii Ahlering a kol. analyzoval výsledky 139 mužů ve věku do 65 let, kteří před operací měli IIEF-5 skóre nad 21 a kteří podstoupili RARP, jež prováděl jeden operátor (61). Bylo zjištěno, že návrat k původní úrovni erekce byla nepřímo úměrná velikosti prostaty. Celkem 65,5 % pacientů, jejichž prostata vážila méně než 35 gramů, bylo schopno dosáhnout a udržet erekci již za 3 měsíce po operaci, ve srovnání s 14,3 %, kteří měli prostatu těžší než 85 gramů. Předpokládá se, že menší prostata umožňuje lepší vizualizaci operačního pole při operaci, která je potřeba při snaze o uchování NVB, a snižuje nutnou trakci při manipulaci s prostatou během operace.

Becker a kol. (62) ve své práci z roku 2014 porovnával kontinenci a erektilní dysfunkci u mužů do a nad 50 let. Muži do 50 let byli kontinentní v 97,4 % případů, muži nad 50 let v 91,6 %. U mužů mladších 50 let došlo průměrně k poklesu IIEF-5 o 4 body a u mužů starších 50 let o 8 bodů.

Madeb a kol. použil jinou definici návratu potence, a to dotazník Sexual Health Inventory for Men (SHIM). Jako úspěšnou erekci definoval skóre větší než 22. Ve své práci analyzoval výsledky 150 pacientů s normální předoperační sexuální funkcí a nadále je sledoval nejméně 6 měsíců po RARP. Návratnost erekce pro skupiny UNS a BNS byla 33,3 a 35,6 % (63).

V jiné studii Van der Poel a de Blok hodnotili výsledky 107 pacientů, kteří podstoupili RARP a splnili kritéria pro zařazení, tedy "malá nebo žádná porucha erektilní funkce a / nebo IIEF-5 větší než 19 bodů" (58). Po šesti měsících sledování se erekce vrátila u 53 % mužů.

Murphy a kol. definoval potenci pomocí SHIM skóre nad 21 s nebo bez použití inhibitorů PDE-5 (32). Ve své práci hodnotil výsledky operací 400 pacientů, z nichž se v 62 % případů erekce obnovila do původního stavu jako před operací.

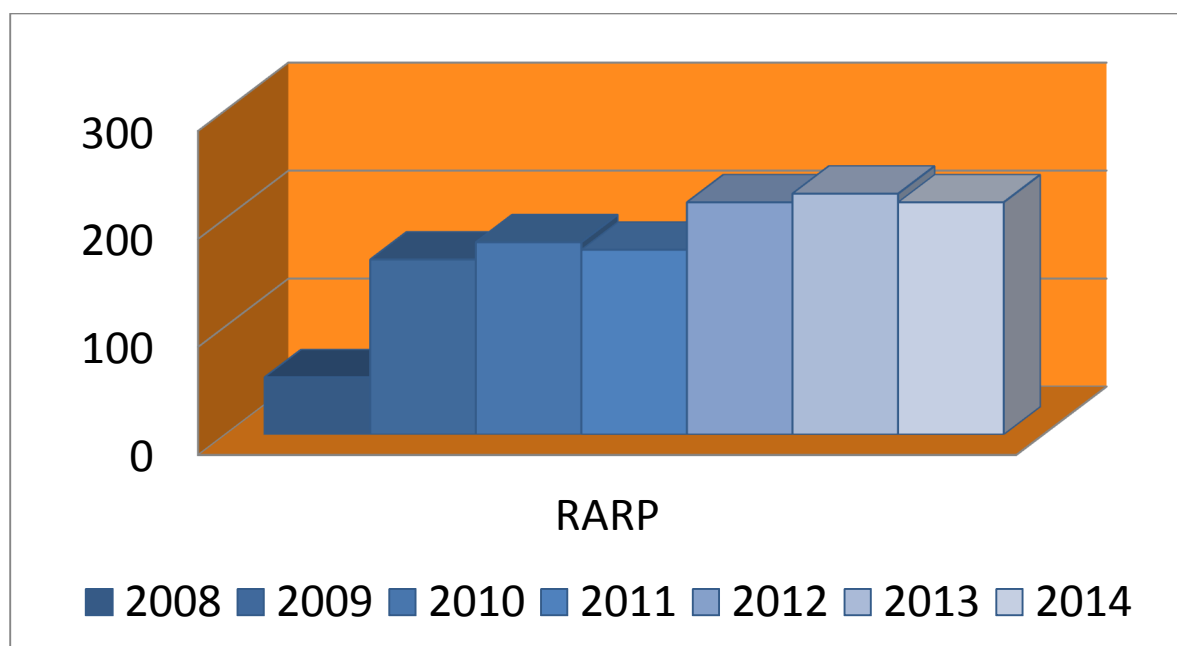
6 Soubor

V hodnoceném období (v letech 2008 až 2014) bylo na našem pracovišti operováno 1217 pacientů metodou RARP. Tato práce analyzuje případy pacientů, kteří souhlasili s účastí ve studii, následně byli ochotni chodit na další kontroly a během nich vyplňovat dotazníky IIEF-5. Někteří pacienti účast ve studii odmítli, nebo souhlasili pouze s anonymním vyplněním dotazníku, a tak do souboru nemohli být zařazeni. Do této práce byly zařazeny pouze dotazníky těch pacientů, kteří před operací neměli ED (21 – 25 IIEF-5 bodů) nebo trpěli pouze mírným stupněm ED (15 – 20 IIEF-5 bodů). Do celkového hodnocení bylo zařazeno 720 dotazníků, které vyplnilo 256 pacientů.

První roboticky asistovaná prostatektomie byla na Klinice urologie a robotické chirurgie UJEP provedena 22. 8. 2008. V roce 2008 RARP podstoupilo 53 pacientů. Počty operací v následujících letech popisuje tabulka č. 5 a graf č. 3.

Tabulka č. 5: Počet provedených RARP v jednotlivých letech

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Počet RARP	53	162	178	171	215	223	215



Graf č. 3: Počet provedených RARP v jednotlivých letech

7 Metoda

Hodnocené dotazníky byly rozděleny do pěti skupin. První skupinu tvořily dotazníky od pacientů, kteří byli indikováni k RARP. Dotazník dostali k vyplnění v den příjmu k hospitalizaci. Dále tento dotazník vyplňovali při kontrole po třech měsících (skupina číslo dvě), po šesti měsících (skupina číslo tři) a po devíti měsících (skupina číslo čtyři). Poslední skupinu tvoří dotazníky mužů vyplněné při ambulantních kontrolách po roce od operace. Dotazník jim předával lékař v urologické poradně při kontrole.

V této práci jsou hodnoceny pouze ty dotazníky, které byly vyplněny daným konkrétním pacientem a z data vyplnění je jasné, ke které kontrole (operace, 3 měsíce, 6, 9 a 12 měsíců po operaci) se vztahuje. Z výzkumu se tak přirozeně vyřadili pacienti, kteří odmítli vyplnit dotazníky neanonymně.

Po zkušenostech byla zvolena metoda, kdy dotazníky vždy vydával a s pacientem probíral lékař, ať již při příjmu k operaci nebo na jednotlivých kontrolách. Přesvědčil jsem se, že dotazníky vydávané a následně vybírané zdravotní sestrou se ve velké většině nedaly zařadit či zhodnotit. Je lepší si najít čas a s pacientem probrat dotazník osobně.

Do práce byli zařazeni pouze ti pacienti, kteří již před operací erektilní dysfunkcí netrpěli – tedy ti, kteří měli IIEF-5 index 21 až 25 bodů a ti, kteří udávali pouze mírný stupeň ED – tedy IIEF-5 index 15 až 20 bodů.

Tabulka č. 6: *Rozdělení ED podle počtu bodů*

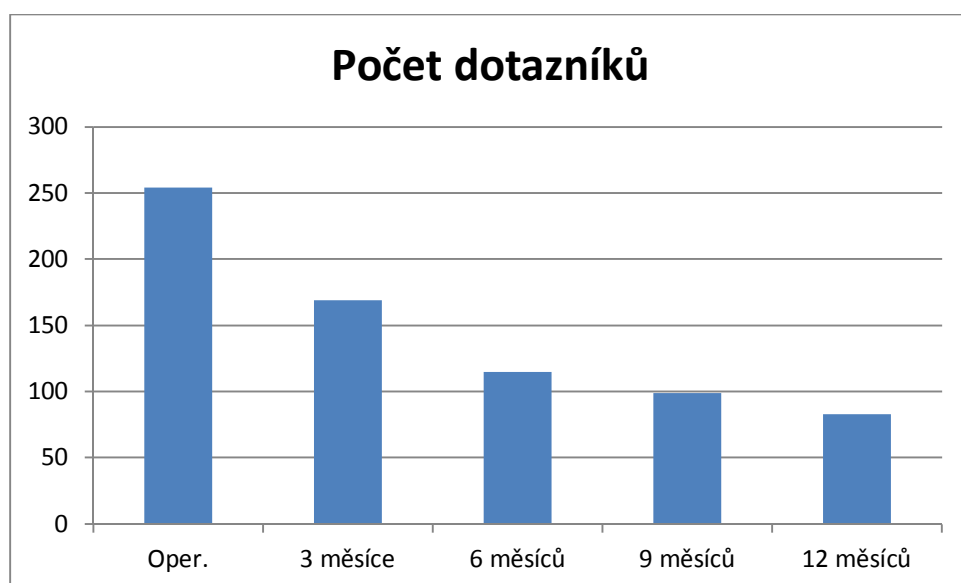
Stupeň erektilní dysfunkce	IIEF-5 skóre
Kompletní ED	1 - 4
Těžká ED	5 - 10
Středně těžká	11 - 14
Mírná	15 - 20
Nejedná se o ED	21 - 25

8 Výsledky

V práci je hodnoceno 720 dotazníků, které byly vybrány celkem od 256 pacientů. V tabulce č. 7 a v grafu č. 4 jsou uvedeny počty vyplněných dotazníků. Nejvíce dotazníků se dařilo získat od pacientů v den přijetí na operaci (RARP). V tento den byli pacienti nejpřístupnější ke spolupráci s přijímacím lékařem oddělení. Nejhorší spolupráce byla naopak při časných kontrolách po operaci (třetí a šestý měsíc), kdy někteří pacienti odmítali dotazníky vyplnit, protože erekci neměli vůbec nebo nechtěli svou ED řešit. Při dalších kontrolách byl již zájem pacientů o řešení erektilní dysfunkce větší, na druhou stranu jich ale zase na kontrolu dorazilo méně. Velké množství pacientů na kontroly po půl roce do nemocniční poradny nedorazí, protože chodí na kontroly ke svým ambulantním urologům. Snaha o kontakt s nimi a žádost o vyplnění dotazníku byla často marná. Někteří pacienti nesouhlasili s vyplněním dotazníku se svými údaji a souhlasili pouze s anonymní verzí. Tyto dotazníky nelze statisticky zpracovat, a proto nebyly do práce zařazeny.

Tabulka č. 7: Počet vyplněných dotazníků

	Operace	3 měsíce	6 měsíců	9 měsíců	12 měsíců
Počet dotazníků	254	169	115	99	83



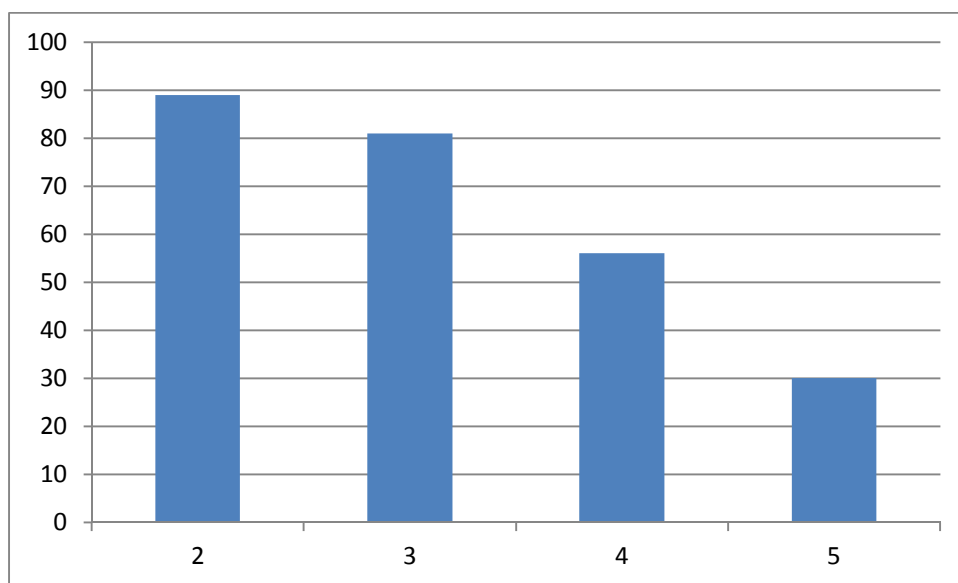
Graf č. 4: Počet vyplněných a odevzdaných dotazníků v daných časových obdobích

V tabulce č. 7 jsou uvedeny počty dotazníků vybraných při jednotlivých kontrolách. Kolik dotazníků vyplnil vždy jeden pacient, uvádí tabulka č. 8. Je patrný postupný úbytek spolupracujících pacientů v čase. Před operací jich dotazník vyplnilo 254, po roce již jen 83. Zároveň je nutno uvést, že ne všech 83 pacientů, kteří vyplnili dotazník po roce od operace, vyplnili i dotazník před operací či v oněch tříměsíčních intervalech. Jak a kolik dotazníků pacienti vyplnili na jednotlivých kontrolách, je uvedeno v tabulce č. 8 a v grafu č. 5. Tato tabulka shrnuje, kolik pacientů mělo kolik naměřených hodnot (vyplněných dotazníků).

Tabulka č. 8: *Srovnání: kolik dotazníků vyplnil každý jednotlivý pacient*

Počet dotazníků vyplněných jedním pacientem	Počet pacientů
2	89
3	81
4	56
5	30
celkem	256

Tabulka uvádí, že 30 pacientů vyplnilo dotazník při všech kontrolách, celkem 56 pacientů vyplnilo dotazník na 4 kontrolách. Od 81 pacientů máme údaje ze 3 kontrol atd. Počet vyplněných dotazníků od jednotlivých pacientů zobrazuje i graf č. 5.



Graf č. 5: *Počet dotazníků, které pacient vyplnil za dobu svého sledování (vodorovná osa: počet vyplněných dotazníků jedním pacientem; svislá osa: počet pacientů)*

V letech 2008 až 2012 operace prováděli dva operatéri, od roku 2013 tyto operace provádí celkem pět lékařů. Protože v době hodnocení někteří lékaři provedli pouze malé množství těchto výkonů (tabulka č. 9), porovnání erektilní funkce a návratnost erekce podle operátéra hodnocena nebyla. Toto rozdělení je do budoucna možné a bylo by vhodné.

Tabulka č. 9: Počet pacientů podle jednotlivých operátérů

Operatér č.	1	2	3	4	5	6
Počet výkonů	709	338	63	39	38	30

Dále byl soubor pacientů rozdělen podle toho, jaký typ operačního výkonu podstoupili. Tedy typ nervy nešetřící – NNS (non nerve sparing surgery), nervy šetřící jednostranně - UNS (unilateral nerve sparing surgery) a nervy šetřící oboustranně - BNS (bilateral nerve sparing surgery). Charakteristiky jednotlivých skupin jsou uvedeny níže.

V souboru se nacházeli pacienti, kteří pravidelně užívají preparáty na bázi inhibitorů 5-fosfodiesterázy (PDE5), dále ti, kteří uvedli, že občas užili nějaký preparát PDE5, a i ti, kteří si aplikovali intrakavernózně prostaglandiny (Karon®). Další pacienti uváděli, že občas zkusili nějaký volně prodejný potravinový doplněk typu Clavin® či Arginmax®. Protože pacienti často jednotlivé preparáty střídali a užívali je nepravidelně, není možno soubor rozdělit ještě podle těchto jednotlivých kategorií.

8.1 Analýza rozdílů mezi třemi typy operace (NNS, UNS, BNS)

8.1.1 Věk

Při analýze věku bylo vycházeno z podkladů od 254 pacientů, u nichž byl zaznamenán typ operace (NNS, UNS, BNS) a zároveň u nich byla minimálně dvakrát během celého sledování zjištěna hodnota indexu IIEF-5.

Tabulka č. 10: Charakteristika souboru podle věku

Počet pacientů	254
Min. (roky)	41
Max. (roky)	78
Medián	59,000
Průměr	59,122
Směrodatná odchylka	5,629

Nejmladšímu pacientovi bylo v době operace 41 let, nejstaršímu 78 let. Průměrný věk pacienta tedy byl 59,122 let. V další tabulce (tabulka č. 11) je uveden věk pacientů podle typu prodělané operace – nervy šetřící bilaterálně, unilaterálně a nervy nešetřící.

Tabulka č. 11: Charakteristika souboru podle věku, pacienti rozdělení do skupin BNS, UNS, NNS

	Věk-BNS	Věk-UNS	Věk-NNS	Všichni
Počet	42	86	161	254
Min. (roky)	52	44	41	41
Max. (roky)	74	72	78	78
Medián	61,000	59,000	59,000	59,000
Průměr	61,190	58,547	58,825	59,122
Sm. odch.	4,989	5,564	5,759	5,629

8.1.2 Předoperační PSA

Hodnoty předoperačního PSA byly dohledatelné u 246 pacientů. Nejnižší hodnota PSA byla 0,330 ng / ml, nejvyšší 52,730 ng/ml.

Tabulka č. 12: *Charakteristika souboru podle PSA*

Počet	246
Min. (ng / ml)	0,330
Max. (ng / ml)	52,730
Medián	5,695
Průměr	7,764
Sm. odch.	6,743

Tabulka č. 13: *Charakteristika souboru podle PSA, pacienti rozděleni do skupin BNS, UNS, NNS*

	PSA-BNS	PSA-UNS	PSA-NNS	Všichni
Počet	41	85	120	246
Min. (ng / ml)	0,670	0,910	0,330	0,330
Max. (ng / ml)	52,730	30,000	44,810	52,730
Medián	5,880	5,860	5,600	5,695
Průměr	7,689	7,397	8,049	7,764
Sm. odch.	8,288	4,988	7,265	6,743

8.1.3 Gleasonovo skóre v bioptickém vzorku

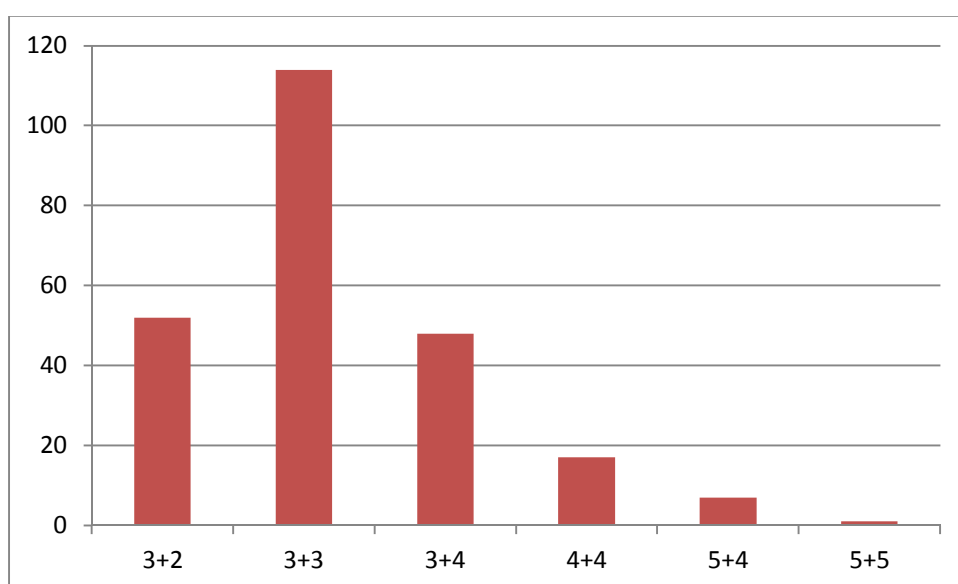
Hodnoty Gleasonova skóre (GS) byly nalezeny u 239 pacientů. Nejnižší hodnota GS byla 3+2, nejvyšší 5+5. Klasifikace z roku 2009 – tedy dle Sobin LH, Gospodariwicz M, Wittekind C a kol. (64) udává, že se při určování stupně (grade) karcinomu doporučuje užívat Gleasonovo skóre. Podle současného mezinárodního úzu se (modifikované) Gleasonovo skóre karcinomu, detekovaného při biopsii prostaty, skládá z Gleasonova grade dominantní (nejrozsáhlejší) části karcinomu plus nejvyššího grade, bez ohledu na rozsah (neplatí zde pravidlo 5 %). U vzorku odebraného při RP by mělo být zaznamenáno jak primární, tak i sekundární Gleasonův grade. Dále je vhodné zaznamenat i případný terciární grade a jeho přibližný podíl z celkového objemu karcinomu. U každého místa odběru biopsie je třeba uvést procento pozitivních vzorků a Gleasonovo skóre na základě klasifikačního systému z roku 2005 (65). Diagnóza Gleasonova skóre ≤ 4 by se neměla objevit ve výsledku histologie z biopsie (65).

Tabulka č. 14: *Charakteristika souboru podle Gleasonova skóre z předoperačního bioptického vzorku*

Počet	239
Min. (GS)	5
Max. (GS)	10
Medián	6,000
Průměr	6,142
Směrodatná odchylka	1,143

Tabulka č. 15: Četnost jednotlivých hodnot GS

3+2	52
3+3	114
4+3	48
4+4	17
5+4	7
5+5	1
Celkem	239



Graf č. 6: Četnost jednotlivých hodnot GS
(vodorovná osa: hodnota GS; svislá osa: četnost GS)

Tabulka č. 16: Charakteristika souboru podle Gleasonova skóre z předoperačního bioptického vzorku, pacienti rozděleni do skupin BNS, UNS, NNS

	Předop. GS-BNS	Předop. GS-UNS	Předop. GS-NNS	Všichni
Počet	40	80	119	239
Min. (GS)	4	4	2	2
Max. (GS)	8	10	9	10
Medián	6,000	6,000	6,000	6,000
Průměr	6,275	6,150	6,092	6,142
Sm. odch.	0,960	1,254	1,127	1,143

8.1.4 Gleasonovo skóre z definitívneho histologického preparátu

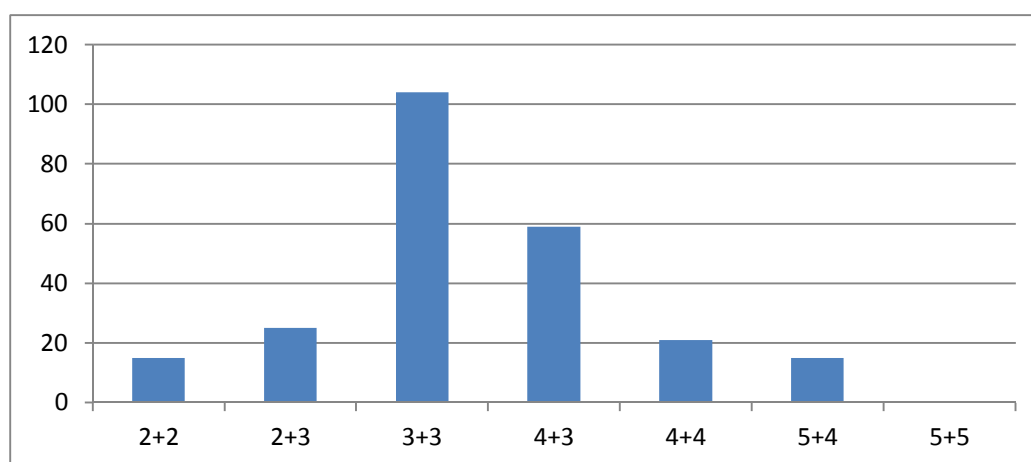
Hodnoty byly nalezeny u 239 pacientů. Nejnižší GS bylo 2+2 a nejvyšší 5+4.

Tabulka č. 17: Charakteristika souboru podle Gleasonova skóre z definitívneho histologického preparátu

Počet	239
Min. (GS)	4
Max. (GS)	9
Medián	6,000
Průměr	6,381
Směrodatná odchylka	1,175

Tabulka č. 18: Četnost jednotlivých hodnot GS z definitívneho histologického preparátu

2+2	15
2+3	25
3+3	104
4+3	59
4+4	21
5+4	15
5+5	0
celkem	239



Graf č. 7: Četnost jednotlivých hodnot GS z definitívneho histologického preparátu (vodorovná osa: hodnota GS; svislá osa: četnost GS)

Tabulka č. 19: *Charakteristika souboru podle Gleasonova skóre z definitivního histologického preparátu, pacienti rozděleni do skupin BNS, UNS, NNS*

	Poop. GS-BNS	Poop. GS-UNS	Poop. GS-NNS	Všichni
Počet	39	81	119	239
Min. (GS)	4	4	4	4
Max. (GS)	9	9	9	9
Medián	6,000	6,000	6,000	6,000
Průměr	6,410	6,346	6,395	6,381
Sm. odch.	1,312	1,352	0,993	1,175

8.1.5 Počty pacientů podle T kategorií

Tabulka č. 20: *Definitivní histologické výsledky pacientů a jejich počet*

Histologie	pT2a	pT2b	pT2c	pT3a	pT3b	pT4	Celkem
Počet	29	6	154	45	21	1	256

8.2 Párové porovnání předoperačních hodnot IIEF-5 s hodnotami v pooperačním období

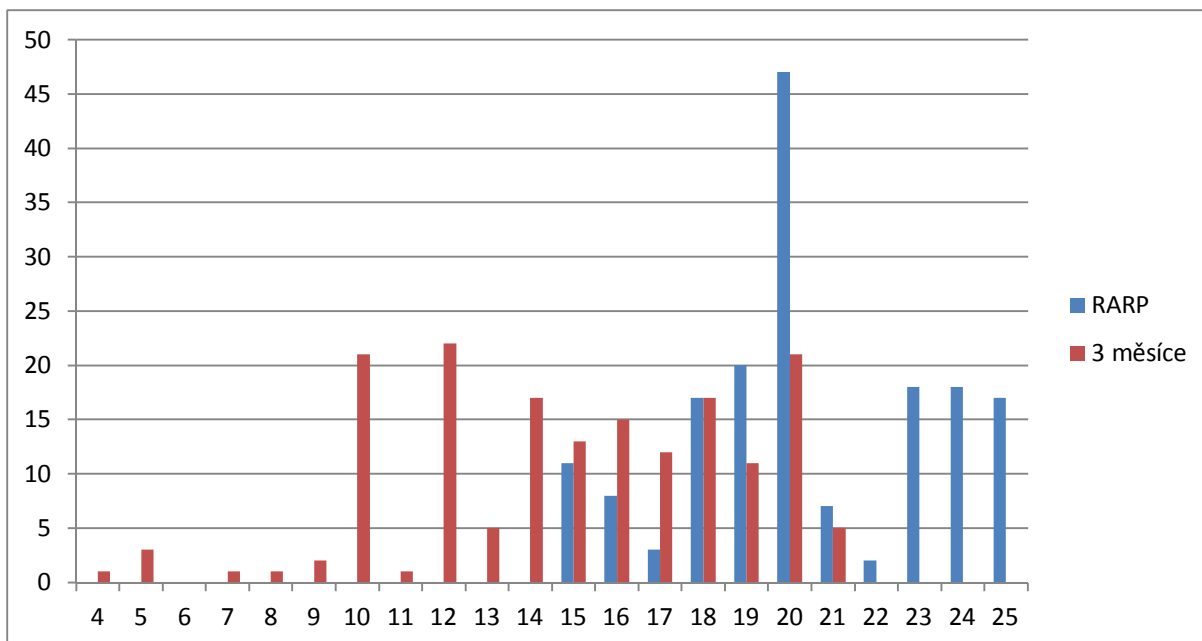
Protože se v každém sledovaném období počet vyplněných dotazníků liší, nejprve bylo nutné provést párovou analýzu mezi jednotlivými obdobími - tedy srovnání výsledků před operací oproti stavu po 3 měsících, operace x 6 měsíců, operace x 9 měsíců a operace x rok.

8.2.1 Párové porovnání předoperačních hodnot IIEF-5 s hodnotami 3 měsíce po operaci

Tabulka č. 21 uvádí deskriptivní charakteristiky obou srovnávaných veličin (hodnoty zjištěné při RARP a hodnoty zjištěné 3 měsíce po operaci). Poslední sloupec (rozdíl 3) obsahuje výsledky pro dopočtenou rozdílovou veličinu (velikost změny 3 měsíce mínus RARP). Hodnota minima (-15) znamená, že IIEF-5 skóre u jednoho pacienta klesla po 3 měsících o 15 bodů. Hodnota maxima (4) znamená, že jeden pacient uvedl, že se mu po 3 měsících po operaci naopak erekce o 4 body zlepšila.

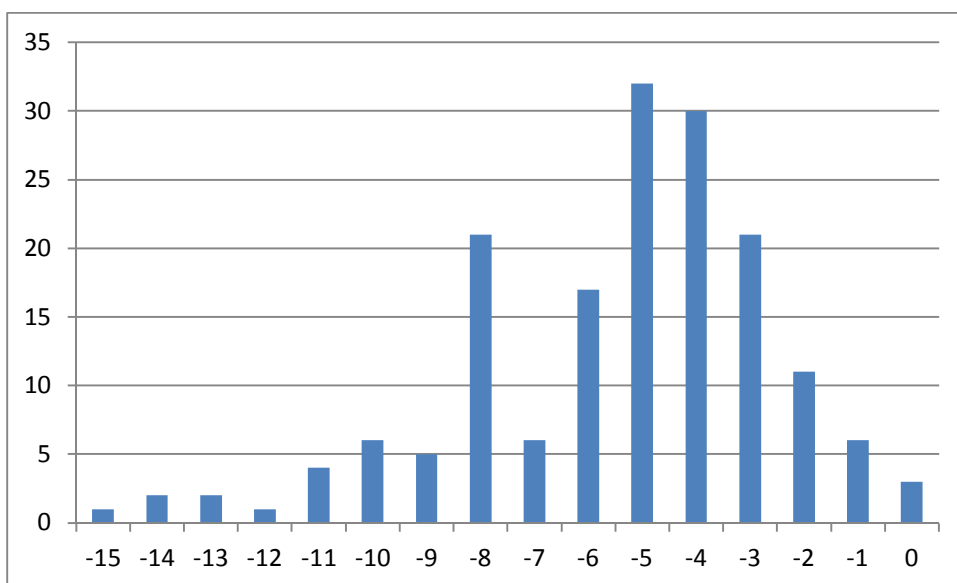
Tabulka č. 21: Párové porovnání RARP s obdobím 3 měsíce po operaci

	RARP	3 měsíce	Rozdíl (3)
Počet	168	168	168
Sm. odch.	2,863	3,841	2,882
Průměrné IIEF-5	20,429	14,994	-5,435
Min.	15	4	-15
Medián	20	15	-5
Max.	25	21	0



Graf č. 8: Rozdělení obou srovnávaných veličin

(vodorovná osa: jednotlivé hodnoty IIEF-5 skóre, svislá osa: počty pacientů, kteří měli stejné IIEF-5 skóre)



$$p = 3,5 \cdot 10^{-57}$$

Graf č. 9: Rozdělení rozdílové veličiny

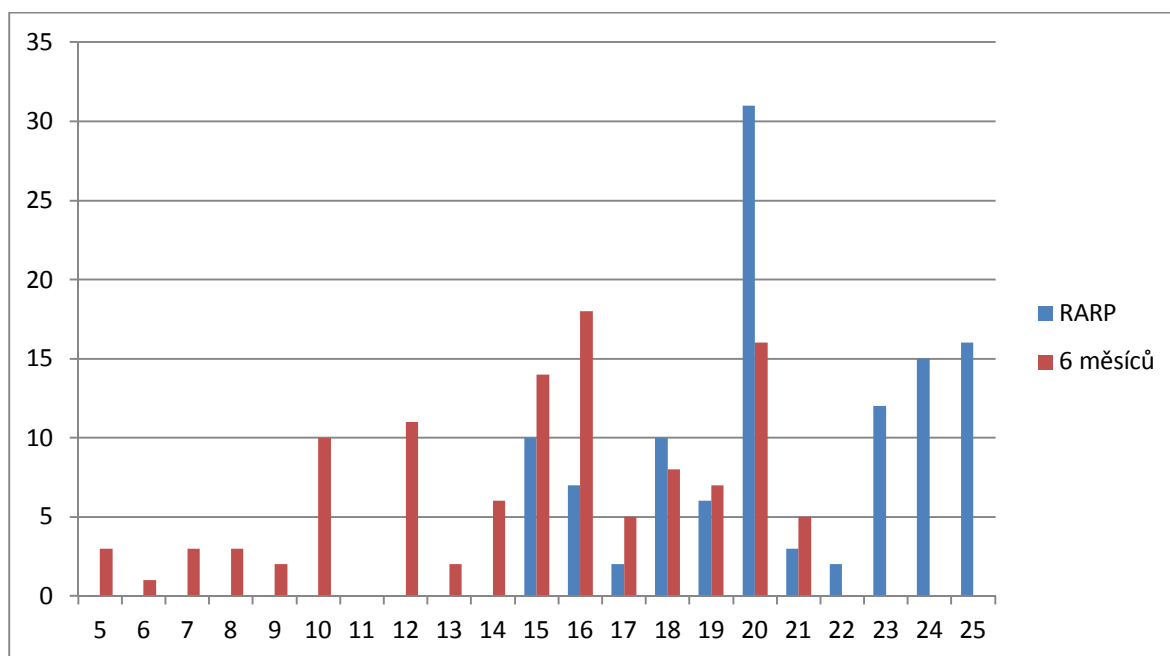
(vodorovná osa: rozdílová veličina, svislá osa: počty pacientů, kteří měli stejnou rozdílovou veličinu)

Srovnávané veličiny neodpovídají Gaussovu rozdělení (viz graf č. 7 – např. RARP je zde dvouvrcholová), totéž lze říct i o rozdílové veličině (viz graf č. 8), proto byl pro potřebné párové srovnání zvolen neparametrický Wilcoxonův test, a to v jednostranné verzi (testována tedy byla alternativa, že oproti hodnotám RARP došlo k významnému snížení): příslušná hodnota statistické významnosti (p-hodnota) činí $p = 3,5 \cdot 10^{-57}$. Na 5% hladině významnosti se tedy podařilo prokázat významně nižší hodnoty po třech měsících oproti RARP.

8.2.2 Párové porovnání RARP s obdobím 6 měsíců po operaci

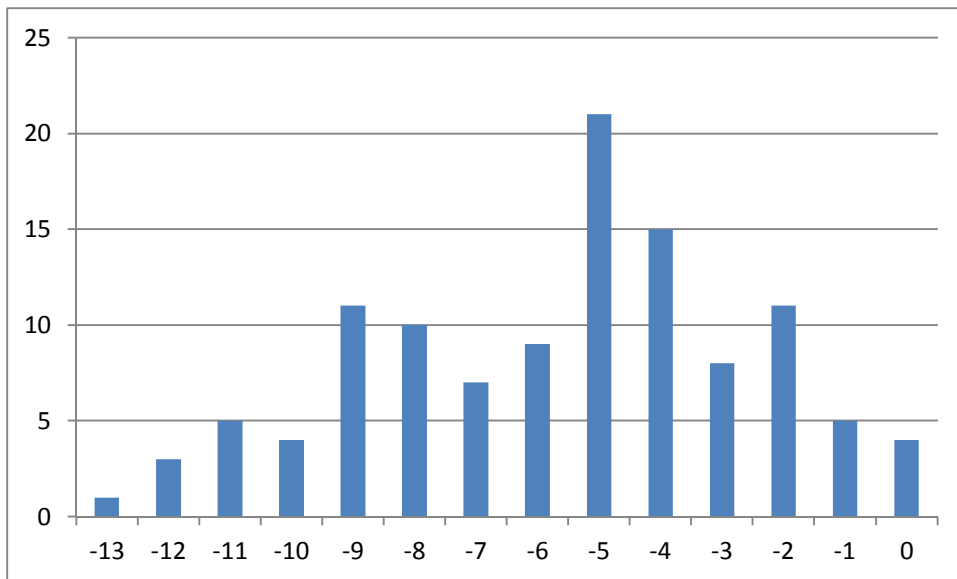
Tabulka č. 22: Párové porovnání RARP s obdobím 6 měsíců po operaci

	RARP	6 měsíců	Rozdíl (6)
Počet	114	114	114
Sm. odch.	3,160	4,143	3,070
Průměr	20,640	15,009	-5,632
Min.	15	5	-13
Medián	20	16	-5
Max.	25	21	0



Graf č. 10: Rozdělení obou srovnávaných veličin

(vodorovná osa: jednotlivé hodnoty IIEF-5 skóre, svislá osa: počty pacientů, kteří měli stejné IIEF-5 skóre)



$p = 3,0 \cdot 10^{-38}$

Graf č. 11: Rozdělení rozdílové veličiny

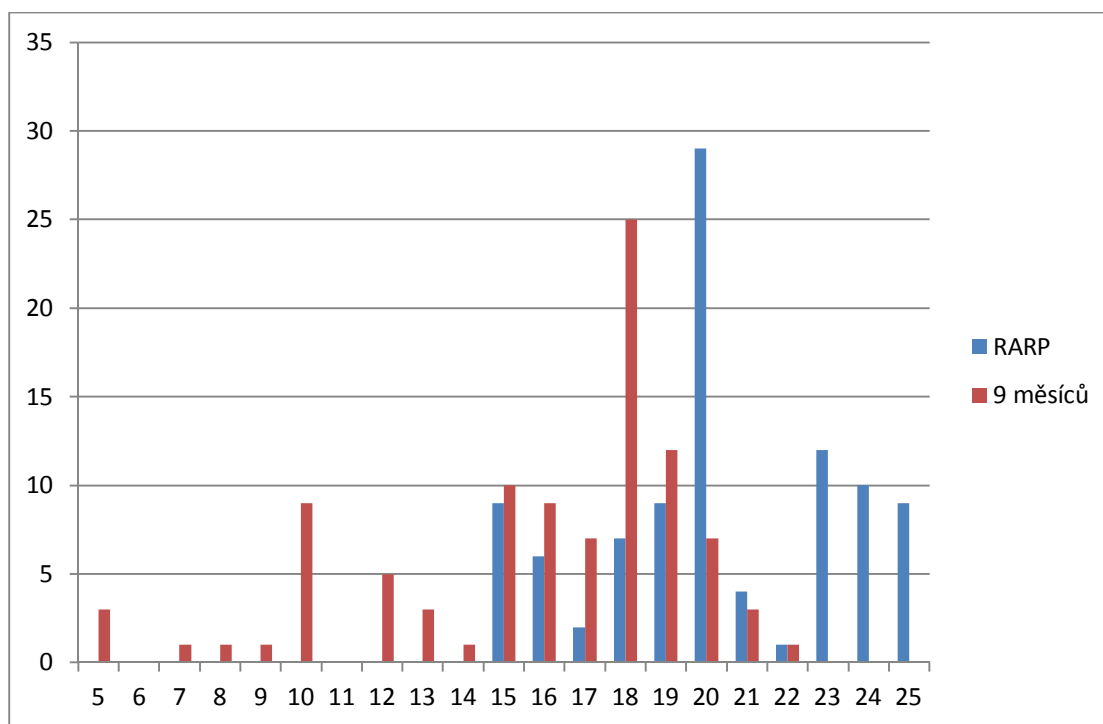
(vodorovná osa: rozdílová veličina, svislá osa: počty pacientů, kteří měli stejnou rozdílovou veličinu)

Příslušná hodnota statistické významnosti (p - hodnota) činí $p = 3,0 \cdot 10^{-38}$. Na 5% hladině významnosti se tedy podařilo prokázat významně nižší hodnoty po šesti měsících oproti RARP.

8.2.3 Párové porovnání RARP s obdobím 9 měsíců po operaci

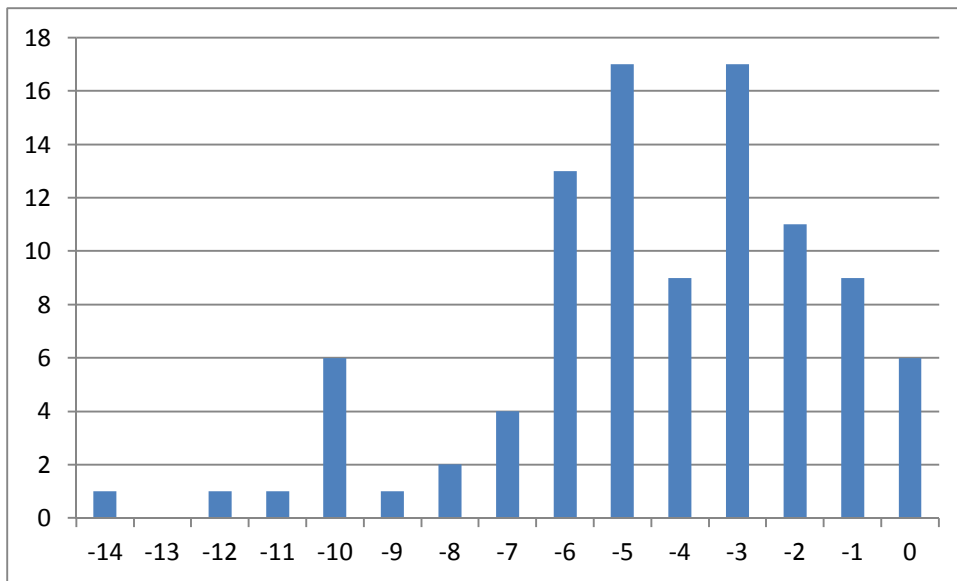
Tabulka č. 23: Párové porovnání RARP s obdobím 9 měsíců po operaci

	RARP	9 měsíců	Rozdíl (9)
Počet	98	98	98
Sm. odch.	2,977	3,832	2,881
Průměr	20,296	15,898	-4,398
Min.	15	5	-14
Medián	20	17	-4
Max.	25	22	0



Graf č. 12: Rozdělení obou srovnávaných veličin

(vodorovná osa: jednotlivé hodnoty IIEF-5 skóre, svislá osa: počty pacientů, kteří měli stejné IIEF-5 skóre)



$p = 2,2 \cdot 10^{-27}$

Graf č. 13: Rozdělení rozdílové veličiny

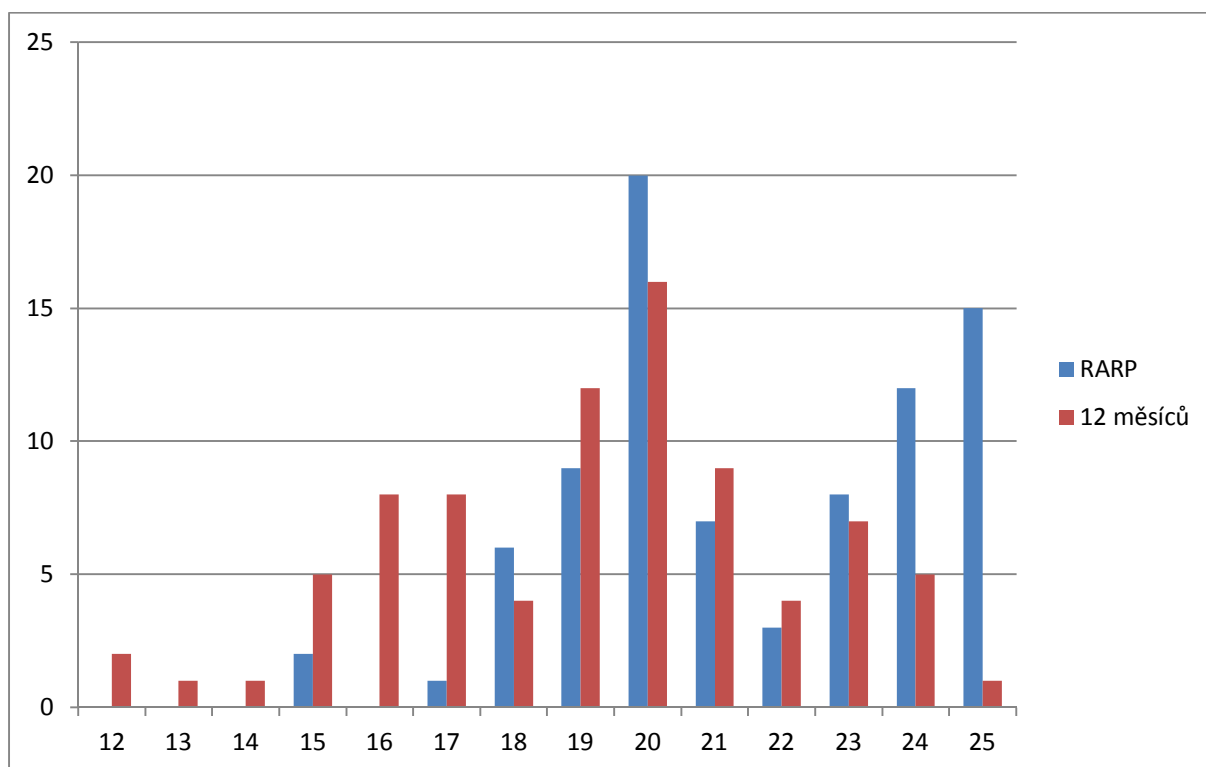
(vodorovná osa: rozdílová veličina, svislá osa: počty pacientů, kteří měli stejnou rozdílovou veličinu)

Příslušná hodnota statistické významnosti (p - hodnota) činí $p = 2,2 \cdot 10^{-27}$. Na 5% hladině významnosti se tedy podařilo prokázat významně nižší hodnoty po devíti měsících oproti RARP.

8.2.4 Párové porovnání RARP s obdobím 12 měsíců po operaci

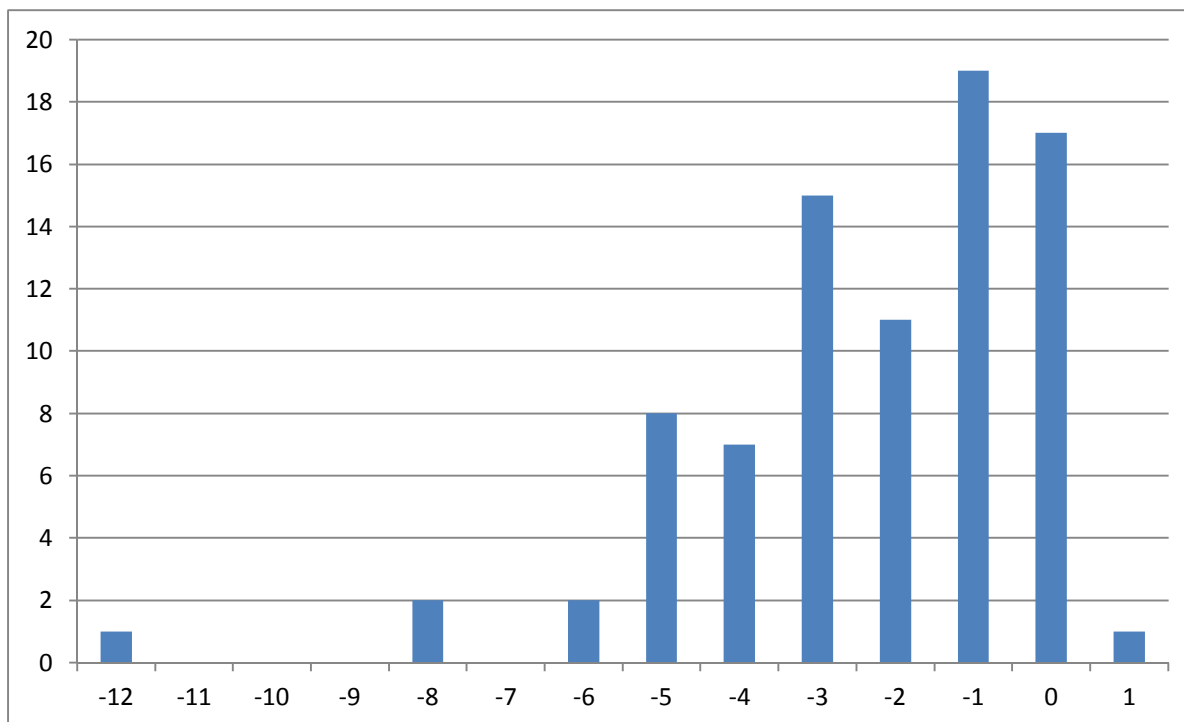
Tabulka č. 24: Párové porovnání RARP s obdobím 12 měsíců po operaci

	RARP	12 měsíců	Rozdíl (12)
Počet	83	83	83
Sm. odch.	2,595	2,914	2,212
Průměr	21,518	19,193	-2,325
Min.	15	12	-12
Medián	21	20	-2
Max.	25	25	1



Graf č. 14: Rozdělení obou srovnávaných veličin

(vodorovná osa: jednotlivé hodnoty IIEF-5 skóre, svislá osa: počty pacientů, kteří měli stejné IIEF-5 skóre)



$p = 3,4 \cdot 10^{-15}$

Graf č. 15: Rozdělení rozdílové veličiny

(vodorovná osa: rozdílová veličina, svislá osa: počty pacientů, kteří měli stejnou rozdílovou veličinu)

Příslušná hodnota statistické významnosti (p-hodnota) činí $p = 3,4 \cdot 10^{-15}$. Na 5% hladině významnosti se tedy podařilo prokázat významně nižší hodnoty po roce oproti RARP.

Závěr párového hodnocení:

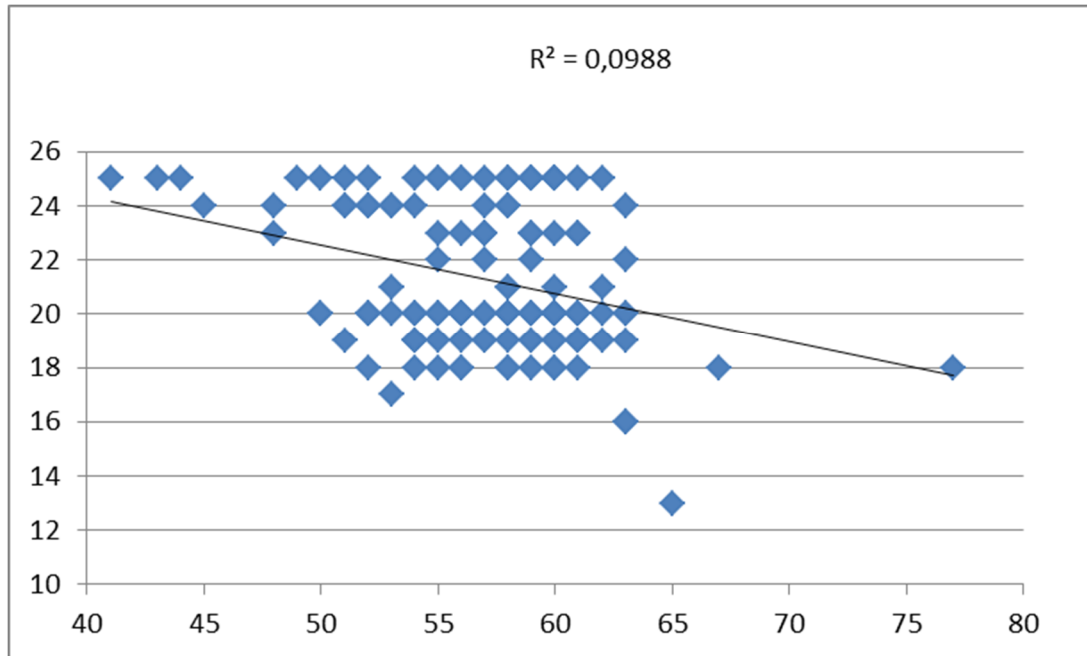
Ve všech hodnocených párových porovnáních (RARP v.s. 3, 6, 9 a 12 měsíců) se prokázaly nižší hodnoty v daném období oproti RARP. Příslušná hodnota statistické významnosti (p-hodnota) byla vždy $p < 0,001$.

8.3 Závislost na věku

Zahrnuty byly jen dotazníky pacientů, kteří poskytli dva nebo více záznamů.

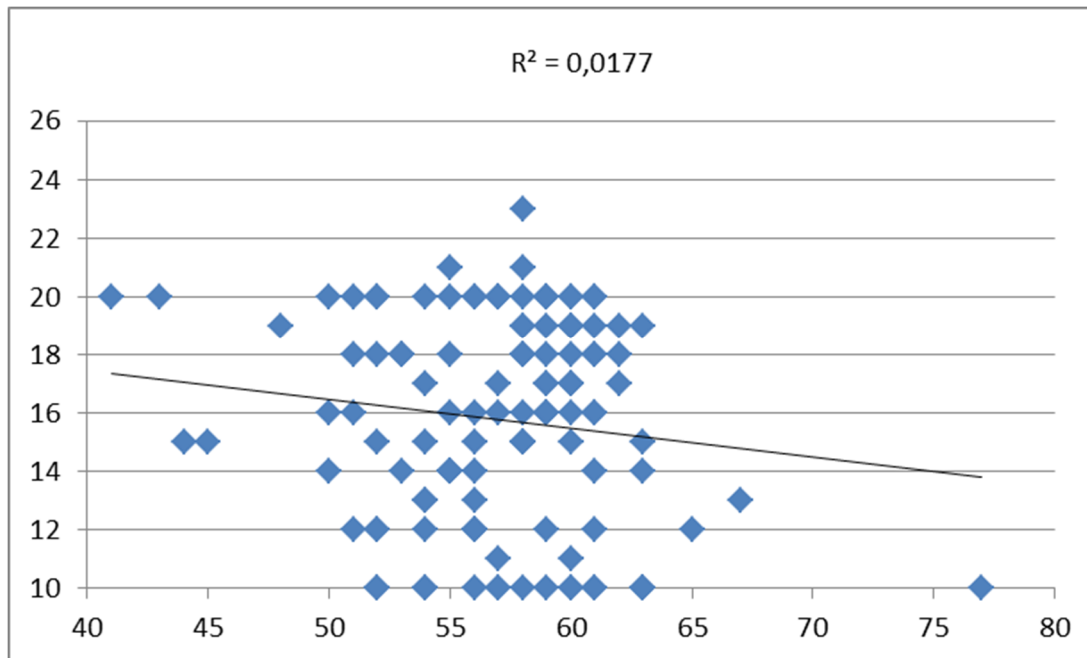
Ve všech grafech jsou kvůli jejich lepšímu vzájemnému porovnání stejná měřítka.

RARP



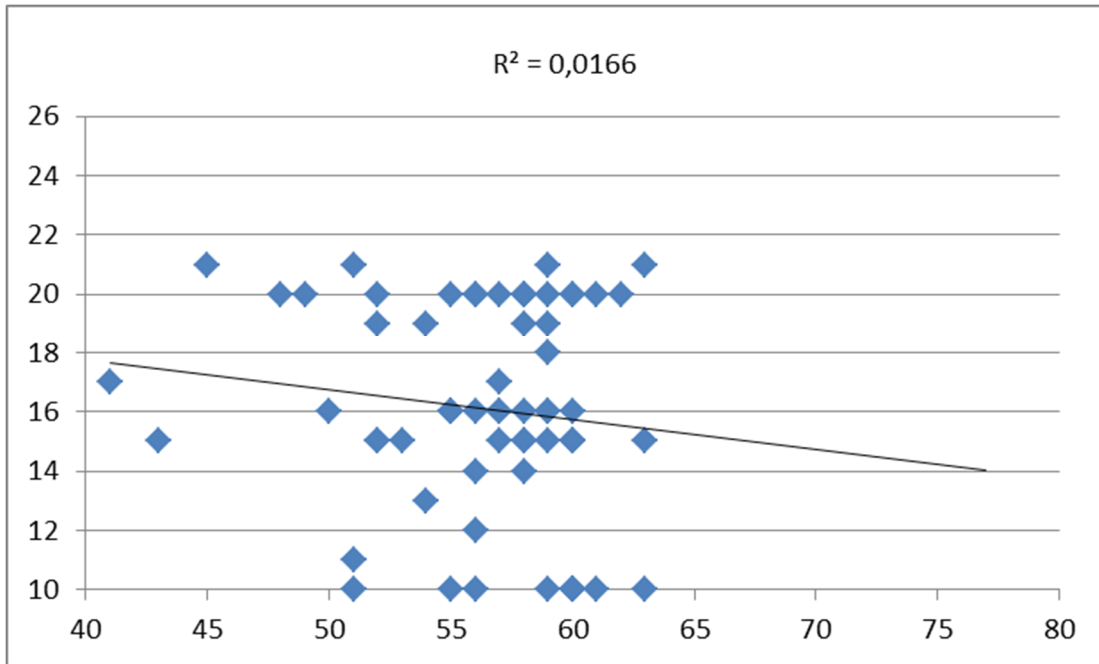
Graf č. 16: Závislost IIEF-5 skóre (svislá osa) na věku (vodorovná osa) – hodnoceny dotazníky před operací

3 měsíce



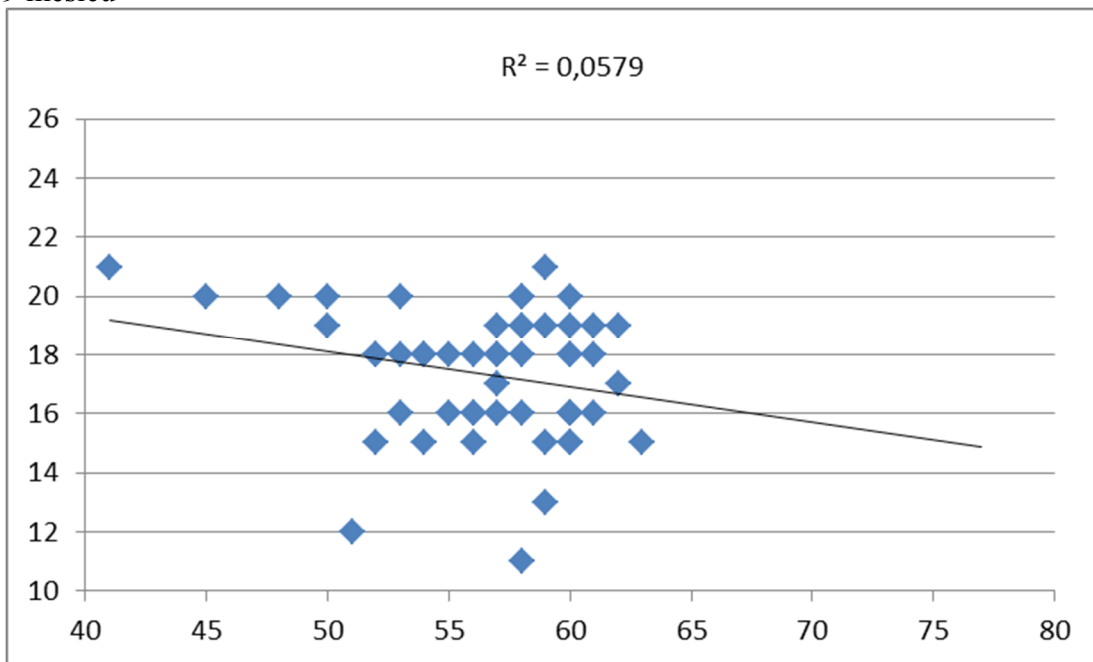
Graf č. 17: Závislost IIEF-5 skóre (svislá osa) na věku (vodorovná osa) – hodnoceny dotazníky po 3 měsících od operace

6 měsíců



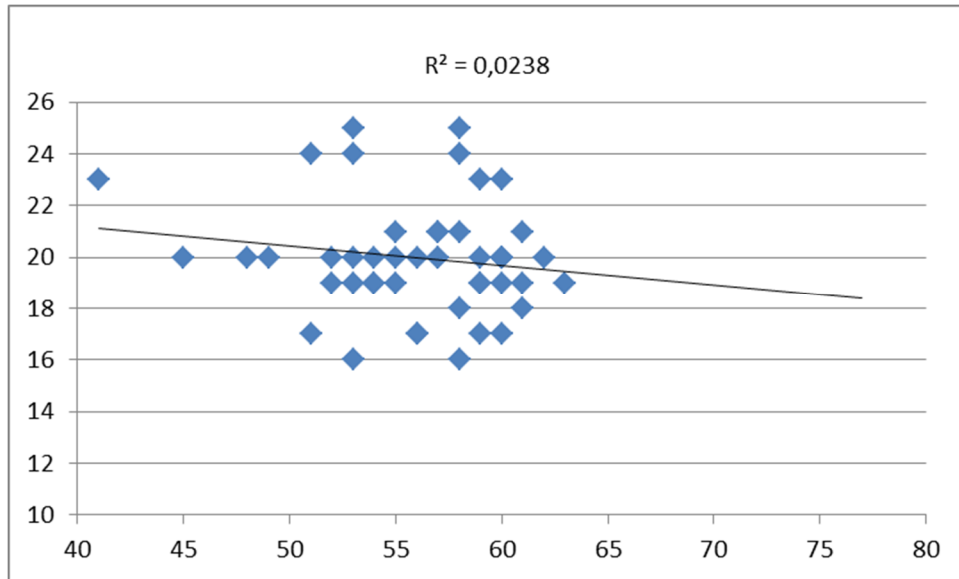
Graf č. 18: Závislost IIEF-5 skóre (svislá osa) na věku (vodorovná osa) – hodnoceny dotazníky po 6 měsících od operace

9 měsíců



Graf č. 19: Závislost IIEF-5 skóre (svislá osa) na věku (vodorovná osa) – hodnoceny dotazníky po 9 měsících od operace

12 měsíců



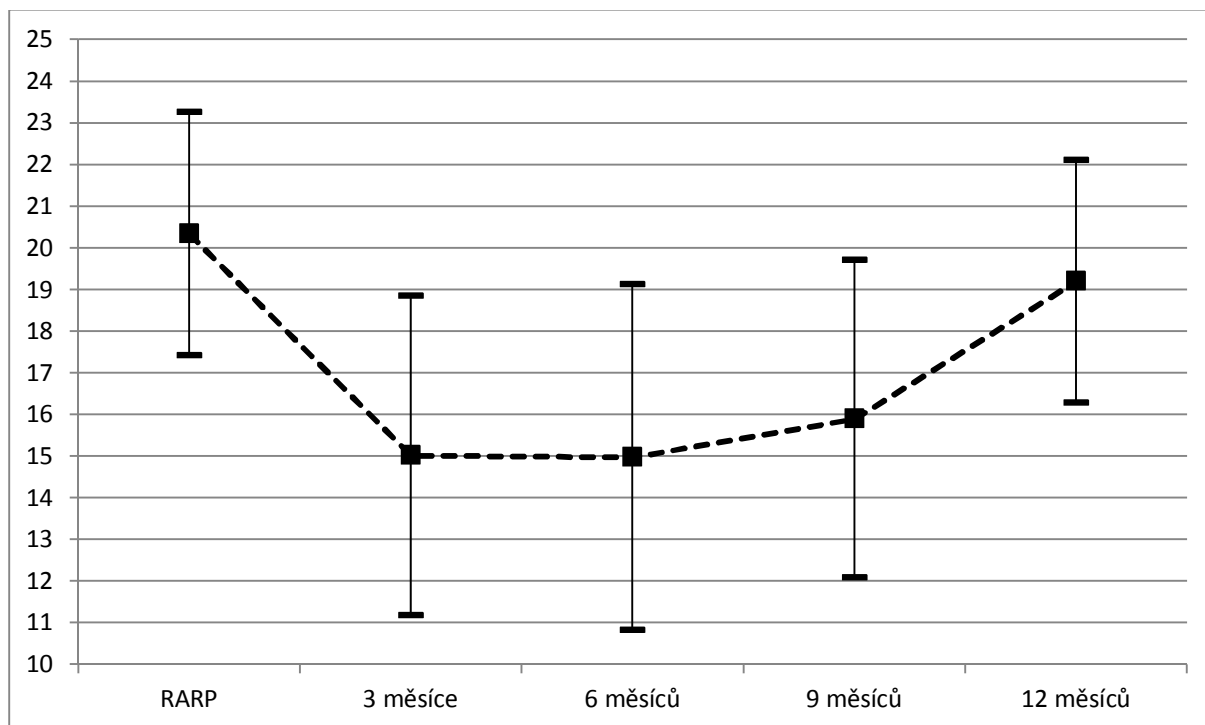
Graf č. 20: Závislost IIEF-5 skóre (svislá osa) na věku (vodorovná osa) – hodnoceny dotazníky po roce od operace

Závěr hodnocení závislosti na věku:

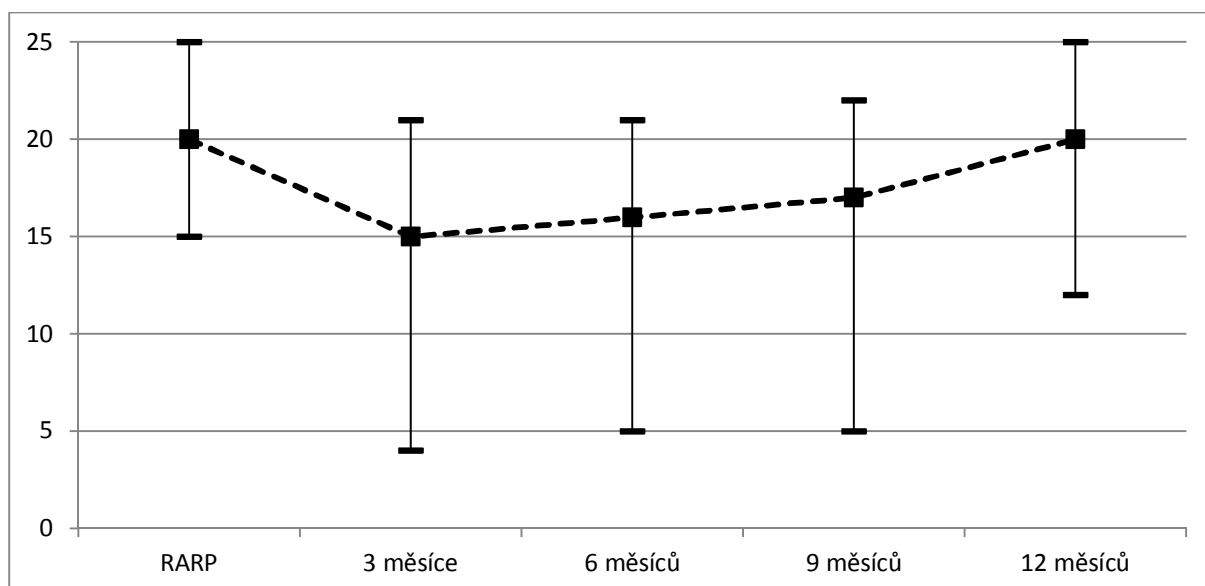
Závislost erektilní funkce na věku se neprokázala v žádném z období (věk vždy na vodorovné ose, hodnota indexu determinace R^2 nikde nepřekročila 10 %).

8.4 Zhodnocení všech sledovaných období

Graf č. 21 popisuje vývoj hodnot průměr \pm směrodatná odchylka v každém období pro všechny dotazníky pacientů, které v něm byly zaznamenány. Stejná data uvádí i tabulka č. 25.



Graf č. 21: Vývoj hodnot průměr (čtvereček) \pm směrodatná odchylka (délka svislé úsečky od čtverce vždy nahoru, resp. dolů) v daném období pro všechny dotazníky



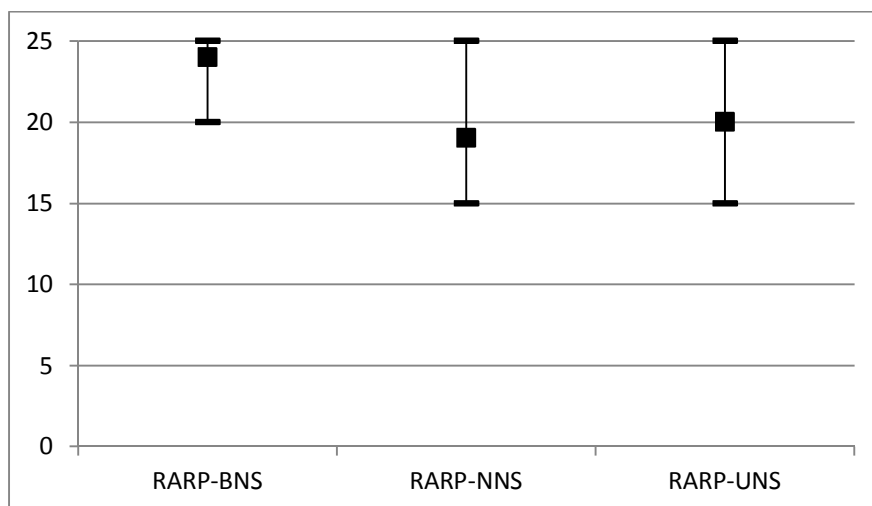
Graf č. 22: Vývoj hodnot medián (čtvereček) \pm maximum a minimum (délka svislé úsečky od čtverce vždy nahoru, resp. dolů) v daném období pro všechny dotazníky

8.4.1 Hodnocení IIEF-5 indexů podle jednotlivých období

Tabulka č. 25: Počet vyplněných dotazníků v jednotlivých obdobích a průměrné IIEF-5 skóre

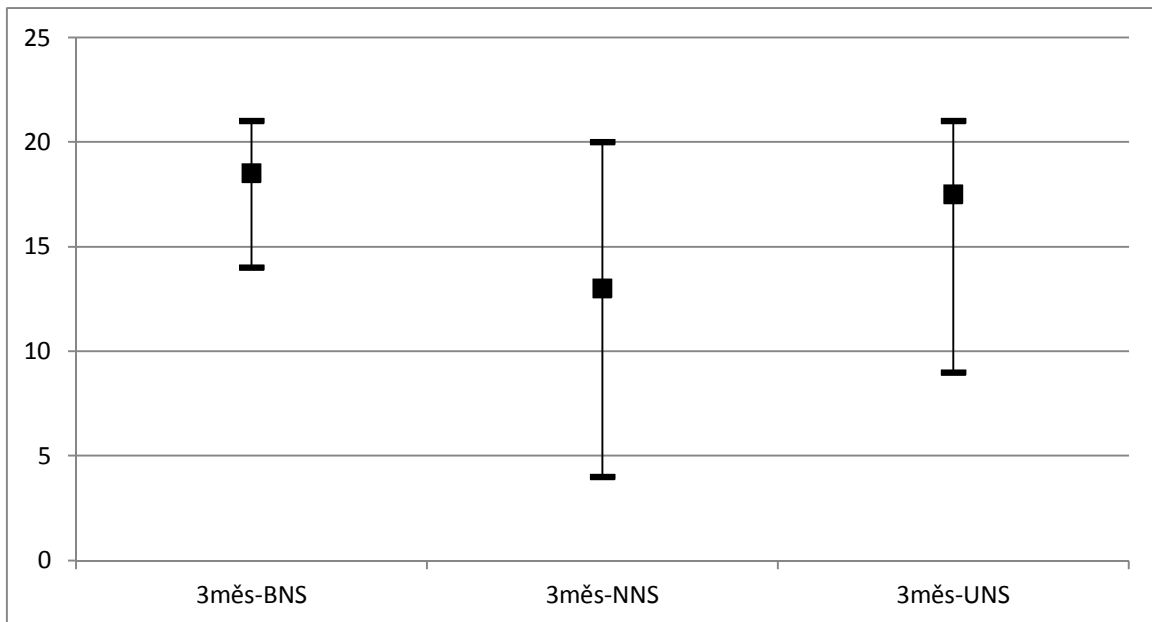
	Operace	3 měsíce	6 měsíců	9 měsíců	12 měsíců
Počet	254	169	115	99	83
Min.	15	4	5	5	12
Medián	20	15	16	17	20
Max.	25	21	21	22	25
Průměr	20,335	15,012	14,965	15,889	19,193
Sm. odch.	2,918	3,837	4,151	3,814	2,914

Porovnání 3 typů operace (BNS UNS a NNS) mezi sebou – graficky (krabicové grafy) a testem (neparametrická Kruskal-Wallisova ANOVA). Statistická významnost „p“ byla ve všech případech menší než 0,05, takže rozdíly mezi všemi třemi skupinami byly statisticky významné.



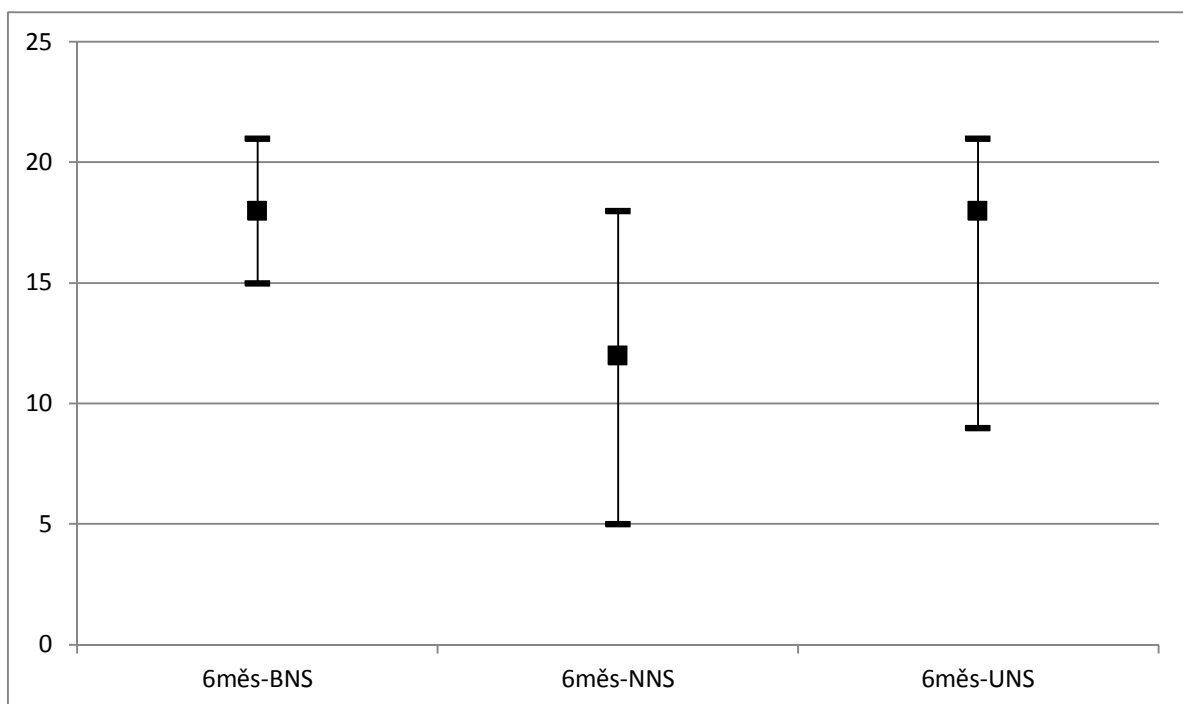
$$p = 7,3 * 10^{-24}$$

Graf č. 23: Porovnání předoperačních hodnot IIEF-5 skóre u tří typů operace (BNS, UNS a NNS)



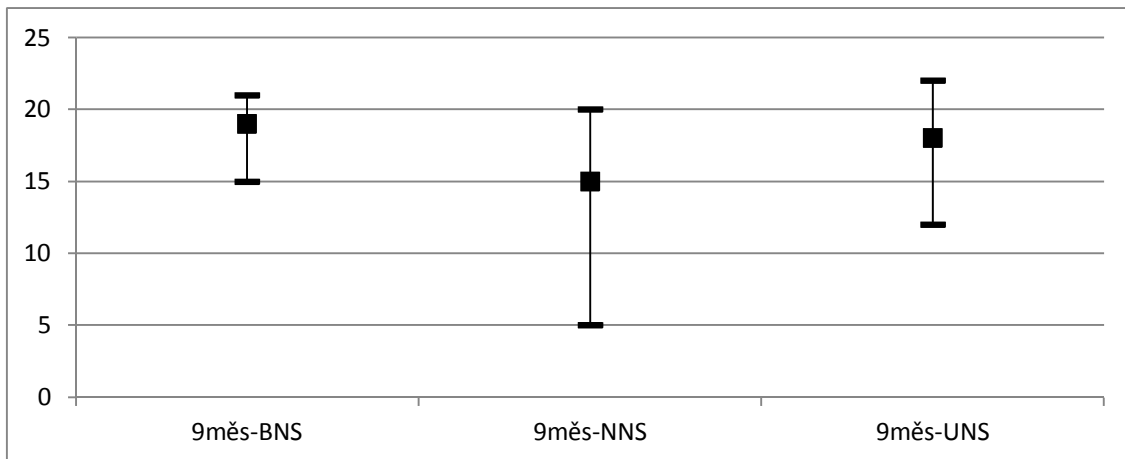
$p = 2,7 \cdot 10^{-16}$

Graf č. 24: Porovnání IIEF-5 skóre u tří typů operace (BNS, UNS a NNS) po třech měsících od operace



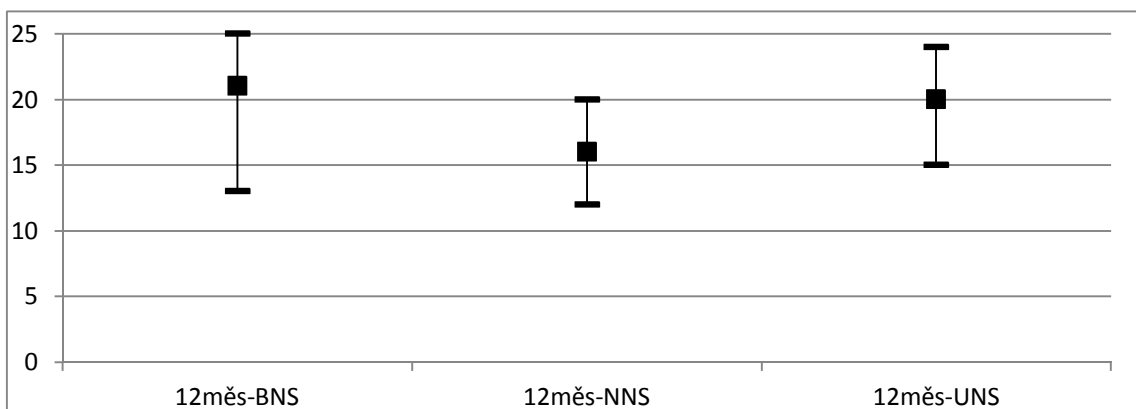
$p = 6,3 \cdot 10^{-15}$

Graf č. 25: Porovnání IIEF-5 skóre u tří typů operace (BNS, UNS a NNS) mezi sebou po šesti měsících od operace



$p = 1,3 \cdot 10^{-9}$

Graf č. 26: Porovnání IIEF-5 skóre u tří typů operace (BNS, UNS a NNS) mezi sebou po devíti měsících od operace



$p = 1,6 \cdot 10^{-12}$

Graf č. 27: Porovnání IIEF-5 skóre u tří typů operace (BNS, UNS a NNS) mezi sebou po roce od operace

V dalším textu jsou uvedené tabulky rozdělené po skupinách podle typu operačního výkonu (BNS, UNS a NNS).

Tabulka č. 26: Počet vyplněných dotazníků a IIEF-5 skóre pacientů před operací, rozděleno dle typu operace

	RARP-BNS	RARP-NNS	RARP-UNS	Celkově
Počet	42	126	86	254
Průměr	23,310	18,730	21,233	20,335
Sm. odch	1,806	2,580	2,213	2,918
Min	20	15	15	15
Medián	24	19	20	20
Max	25	25	25	25

Tabulka č. 27: Počet vyplněných dotazníků a IIEF-5 skóre pacientů po třech měsících po operaci, rozděleno dle typu operace

	3měs-BNS	3měs-NNS	3měs-UNS	Celkově
Počet	30	81	58	169
Průměr	18,200	12,716	16,569	15,012
Sm. odch	2,007	3,289	3,265	3,837
Min	14	4	9	4
Medián	18,5	13	17,5	15
Max	21	20	21	21

Tabulka č. 28: Počet vyplněných dotazníků a IIEF-5 skóre pacientů po šesti měsících po operaci, rozděleno dle typu operace

	6měs-BNS	6měs-NNS	6měs-UNS	Celkově
Počet	21	52	42	115
Průměr	18,000	11,942	17,190	14,965
Sm. odch	2,024	3,516	2,994	4,151
Min	15	5	9	5
Medián	18	12	18	16
Max	21	18	21	21

Tabulka č. 29: Počet vyplněných dotazníků a IIEF-5 skóre pacientů po devíti měsících po operaci, rozděleno dle typu operace

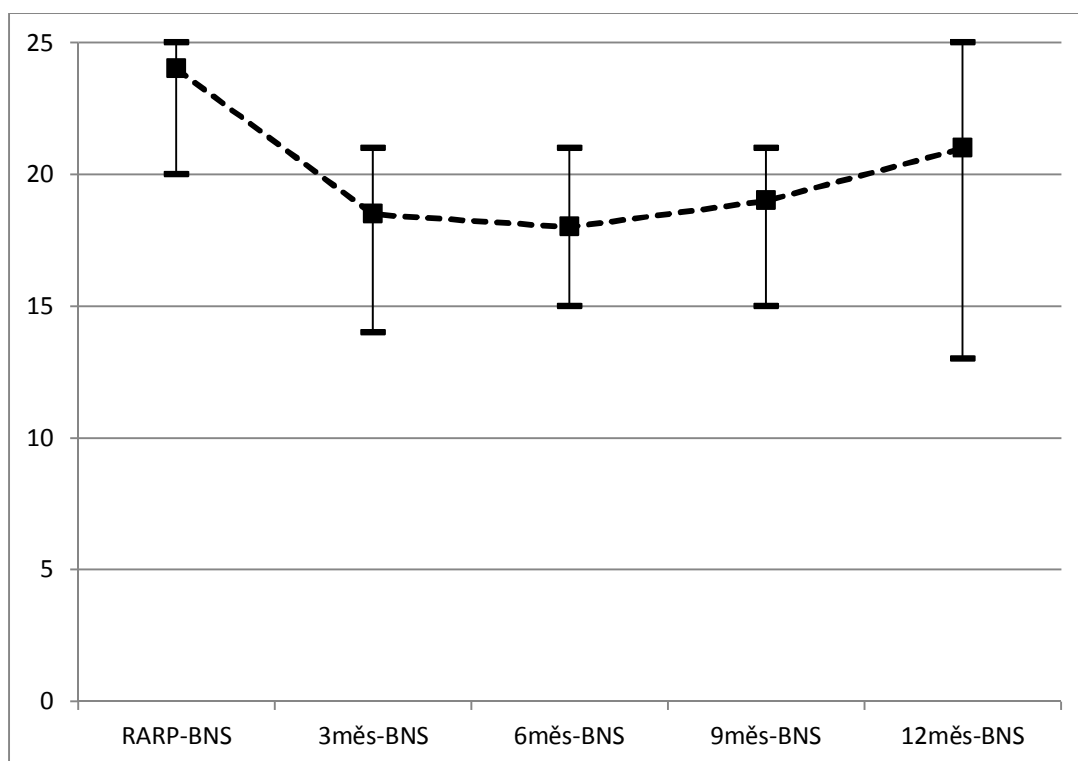
	9měs-BNS	9měs-NNS	9měs-UNS	Celkově
Počet	17	51	31	99
Průměr	18,706	13,725	17,903	15,889
Sm. odch	1,404	3,936	1,940	3,814
Min	15	5	12	5
Medián	19	15	18	17
Max	21	20	22	22

Tabulka č. 30: *Počet vyplněných dotazníků a IIEF-5 skóre pacientů po roce po operaci, rozděleno dle typu operace*

	12měs-BNS	12měs-NNS	12měs-UNS	Celkově
Počet	26	28	29	83
Průměr	21,308	16,429	19,966	19,193
Sm. odch	2,350	1,917	1,956	2,914
Min	13	12	15	12
Medián	21	16	20	20
Max	25	20	24	25

Tabulka č. 31: Počet vyplněných dotazníků a IIEF-5 skóre pacientů, kteří podstoupili bilaterálně nervy šetřící RARP v jednotlivých hodnocených obdobích

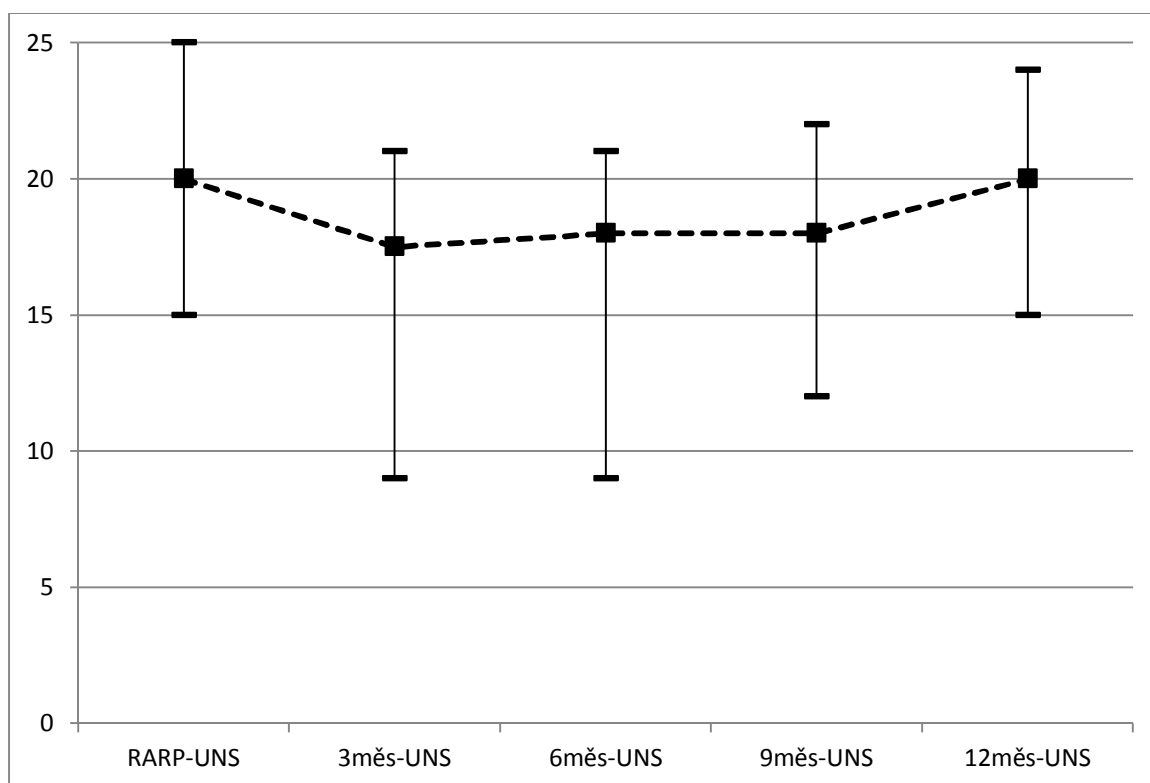
	RARP-BNS	3měs-BNS	6měs-BNS	9měs-BNS	12měs-BNS
Počet	42	30	21	17	26
Průměr	23,310	18,200	18,000	18,706	21,308
Sm. odch	1,806	2,007	2,024	1,404	2,350
Min	20	14	15	15	13
Medián	24	18,5	18	19	21
Max	25	21	21	21	25



Graf č. 28: IIEF-5 skóre pacientů, kteří podstoupili bilaterálně nervy šetřící RARP v jednotlivých hodnotících obdobích

Tabulka č. 32: Počet vyplněných dotazníků a IIEF-5 skóre pacientů, kteří podstoupili unilaterálně nervy šetřící RARP v jednotlivých hodnotících obdobích

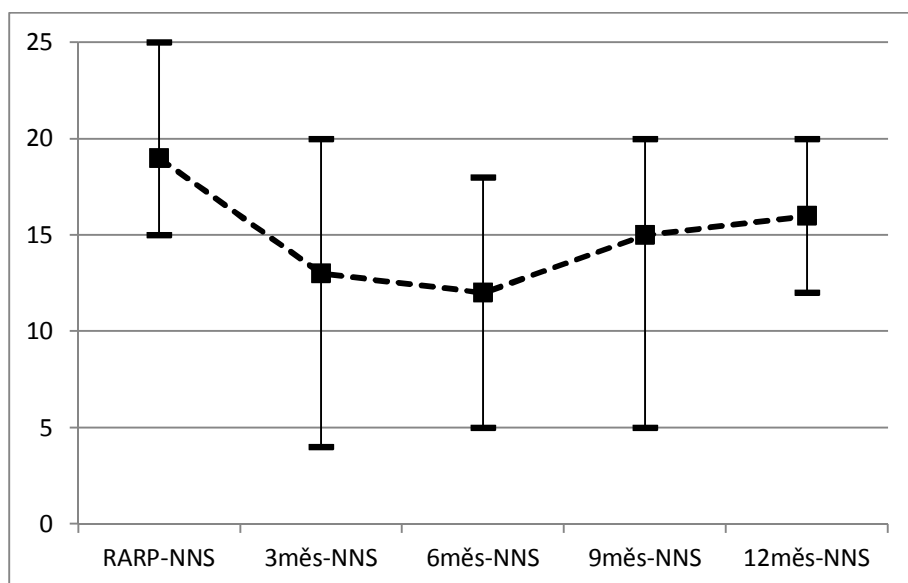
	RARP-UNS	3měs-UNS	6měs-UNS	9měs-UNS	12měs-UNS
Počet	86	58	42	31	29
Průměr	21,233	16,569	17,190	17,903	19,966
Sm.odch	2,213	3,265	2,994	1,940	1,956
Min	15	9	9	12	15
Medián	20	17,5	18	18	20
Max	25	21	21	22	24



Graf č. 29: IIEF-5 skóre pacientů, kteří podstoupili unilaterálně nervy šetřící RARP v jednotlivých hodnotících obdobích

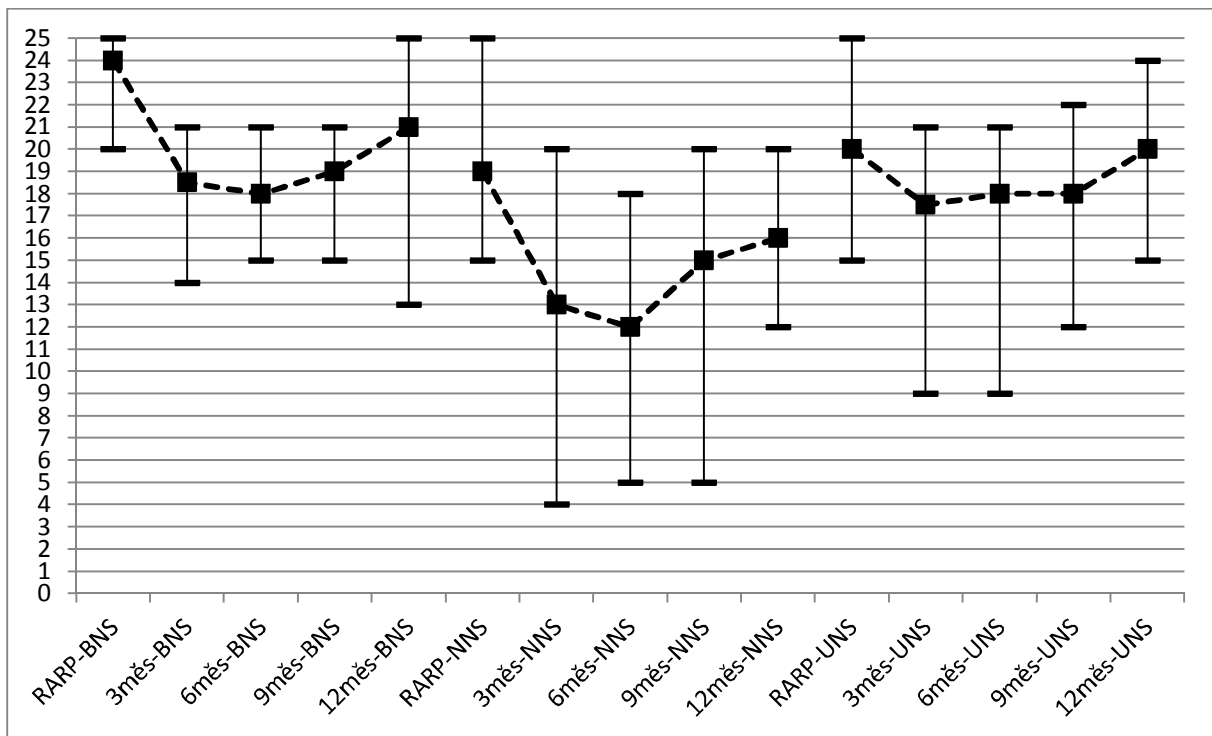
Tabulka č. 33: Počet vyplněných dotazníků a IIEF-5 skóre pacientů, kteří podstoupili nervy nešetřící RARP v jednotlivých hodnotících obdobích

	RARP-NNS	3měs-NNS	6měs-NNS	9měs-NNS	12měs-NNS
Počet	126	81	52	51	28
Průměr	18,730	12,716	11,942	13,725	16,429
Sm. odch.	2,580	3,289	3,516	3,936	1,917
Min	15	4	5	5	12
Medián	19	13	12	15	16
Max	25	20	18	20	20



Graf č. 30: IIEF-5 skóre pacientů, kteří podstoupili nervy nešetřící RARP v jednotlivých hodnotících obdobích

8.4.2 Grafy – vývoj v čase po skupinách BNS, UNS a NNS



Graf č. 31: Konečný graf s IIEF-5 skóre pacientů, kteří podstoupili RARP v jednotlivých hodnoticích obdobích, rozdělený podle jednotlivých typů operace

Hodnoty statistické významnosti p

ANOVA - porovnávání vždy 3 typů operace (BNS-UNS-NNS) v každém období zvlášť:

RARP ... $p = 7,3 \cdot 10^{-24}$

3 měsíce ... $p = 2,7 \cdot 10^{-16}$

6 měsíců ... $p = 6,3 \cdot 10^{-15}$

9 měsíců ... $p = 1,3 \cdot 10^{-9}$

12 měsíců ... $p = 1,6 \cdot 10^{-12}$

V každém období je tedy významný rozdíl v hodnotách indexu mezi třemi typy zákroku.

9 Statistické zhodnocení výsledků

Data získaná od pacientů nebyla úplná, většina pacientů nevyplnila všech pět dotazníků v jednotlivých časových obdobích, takže nebylo možné vždy použít pouze průměrné IIEF-5 skóre, medián a směrodatnou odchylku. Nejprve bylo použito párové porovnání jednotlivých časových období vždy oproti IIEF-5 skóre zjištěnému před operací. Jednotlivé tabulky v oddíle 8.1 (párové porovnání RARP s jednotlivými obdobími) uvádějí deskriptivní charakteristiky obou srovnávaných veličin (hodnoty před operací a hodnoty 3, 6, 9 a 12 měsíců po operaci), poslední sloupec obsahuje výsledky pro dopočtenou rozdílovou veličinu (velikost změny oproti operaci).

Srovnávané veličiny neodpovídají Gaussovu rozdělení (viz graf č. 7) – např. RARP je zde dvouvrcholová. Totéž lze říct i o rozdílové veličině (viz graf č. 8), proto byl pro potřebné párové srovnání zvolen neparametrický Wilcoxonův test, a to v jednostranné verzi (testována tedy byla alternativa, že oproti hodnotám zjištěným při RARP došlo k významnému snížení hodnoty IIEF-5 skóre). Například příslušná hodnota statistické významnosti (p-hodnota) při hodnocení operace versus tři měsíce činí $p = 3,5 \cdot 10^{-57}$. Na 5% hladině významnosti se tedy podařilo prokázat významně nižší hodnoty po třech měsících oproti stavu před operací. Stejně tak se prokázaly nižší hodnoty v dalších období (6, 9 i 12 měsíců) oproti RARP.

9.1 Použitý software

Sloupcové a bodové grafy byly vytvářeny v Excelu (MS-Office). Krabicové grafy jsou výstupem SW STATISTICA. Deskriptivní charakteristiky (tedy výběrové momenty a kvantily) byly určovány pomocí Excelu, k testování byl použit SW STATISTICA.

9.2 Wilcoxonův test

Wilcoxonův test se používá pro hodnocení párových pokusů, kdy sledovaná veličina neodpovídá Gaussovu normálnímu rozdělení. Porovnává dvě měření provedená u jednoho výběrového souboru. Testuje hypotézu rovnosti distribučních funkcí na základě ověření symetrického rozložení sledované náhodné veličiny.

Výpočet testu vychází z párových hodnot dvou měření na jednom výběrovém souboru: veličiny X a X' (obvykle měření před a po pokusném zásahu, případně měření dvou polovin každého odebraného vzorku ošetřených různým pokusným zásahem).

9.3 Statistické hodnocení závislosti erektilní funkce na věku

Statistické hodnocení závislosti erektilní funkce na věku je založena na hodnotě indexu determinace R^2 . Tento index udává kvalitu regresního modelu. Přesněji řečeno, udává, kolik procent rozptylu vysvětlované proměnné je vysvětleno modelem a kolik zůstalo nevysvětleno.

9.4 Porovnání tří typů operace mezi sebou

Porovnání tří typů operace mezi sebou (BNS, UNS, NNS) jsem provedl graficky pomocí krabicových grafů a speciálním testem „neparametrická Kruskal-Wallisova ANOVA“. Ve všech případech byla hladina statistické významnosti „ p “ menší než 0,05, takže prokázané rozdíly mezi danými třemi skupinami byly statisticky významné. Metodou ANOVA prokazujeme závislost hodnoty znaku Y na faktoru X , pro něž jsou k dispozici příslušná data. Tato metoda spočívá v tom, že celkovou variabilitu měřenou součtem čtverců odchylek od celkového průměru rozdělíme na variabilitu uvnitř jednotlivých výběrů a na variabilitu mezi jednotlivými výběry.

Cílem, k němuž směřujeme, je buď přijmout nulovou hypotézu o vzájemné nezávislosti Y (operace, 3 měsíce, 6 měsíců, 9 měsíců, 12 měsíců) na kategoriálním faktoru X (zde na typu operace), nebo ji zamítnout (na zvolené hladině významnosti), a tedy předpokládat závislost Y na X . Jedná se tedy o běžný statistický postup nazývaný testování statistických hypotéz.

10 Diskuse

Na začátku výzkumu bylo počítáno s vysokou spoluprací pacientů a s tím, že je bude možno sledovat v tomto přesně stanoveném časovém schématu. Ale od začátku byla pozorována nechuť pacientů k vyplňování dotazníků. Ani po podrobném rozhovoru s lékařem někteří pacienti dotazník nechtěli vyplnit. Velice často odmítali vyplňovat do dotazníků svá jména a další údaje včetně rodných čísel. Opakovaně byli ujišťováni, že se jedná o součást odborného zdravotnického výzkumu a nikdo (kromě zdravotnického personálu oddělení) k nim nebude mít přístup. Spolupracující skupinou byli spíše mladší pacienti, kteří chtěli aktivně řešit případnou pooperační ED, či starší muži s relativně mladší partnerkou.

Naše pokusy o vydávání dotazníků pacientům domů, či obesílání pacientů poštou s prosbou o vyplnění a vrácení dotazníku, končily opět zcela neúspěšně. Pacienti dotazníky nevyplnili, ztratili nebo prostě na naši výzvu nereagovali. Ke spolupráci přistoupili pouze pacienti, kteří dostali dotazník v nemocnici a byl jim poskytnut čas na jeho vyplnění a odevzdání.

Studie provádějící šetření komplikací přímým pohovorem s nemocným (66 - 68) zjišťují obecně nižší četnost erektilní dysfunkce než anonymní obesílání dotazníky (28, 29). Důvodem je zřejmě nechuť dotazovaného přiznat své problémy před ošetřujícím lékařem. V praxi bylo zjištěno, že pacienti nejlépe spolupracují a nejlépe hodnotí svou erektilní funkci, pokud byl dotazník vyplněn přímo s nimi. K podobnému zjištění, že pacient v přímém rozhovoru podhodnocuje svůj stav, došli i jiní, když srovnávali dotazovací a dotazníkovou metodu (30). Při anonymní dotazníkové metodě však bohužel nelze zjistit vztah mezi četností erektilní dysfunkce a nervy šetřícím výkonem, proto byly do práce zahrnuty jen ty dotazníky, které bylo možno přiřadit k jednotlivým pacientům.

Dále by bylo vhodné uvádět u pacientů, zda, jaké a jak často užívají prostředky ke zlepšení erekce. V souboru se nacházeli pacienti, kteří pravidelně užívají preparáty na bázi inhibitorů 5-fosfodiesterázy (PDE5), dále ti, kteří uvedli, že občas užili nějaký preparát PDE5, a i ti, kteří si aplikovali intrakavernózně prostaglandiny (Karon®). Další pacienti uváděli, že občas zkusili nějaký volně prodejný potravinový doplněk typu Clavin® či Arginmax®. Protože pacienti často jednotlivé preparáty střídali a užívali je nepravidelně, není možno soubor rozdělit ještě podle těchto jednotlivých kategorií.

Na našem pracovišti nabízíme pacientům program penilní rehabilitace již v období po vynětí permanentního močového katetru z močových cest. Velká část pacientů tento program odmítá a jako důvody uvádí cenu preparátů a to, že na sex tak brzy po operaci nemají chuť ani myšlenky. Ačkoli většina velkých center provádějících RARP nabízí rehabilitační program penisu svým pacientům, výsledky prací o jeho prospěšnosti jsou kontroverzní.

V nerandomizované studii Montorsiho a kol. nebyl pozorován žádný rozdíl obnovy erektilní funkce po RARP po 12 měsících, kdy pacienti užívali inhibitory PDE-5 v pravidelných intervalech na rozdíl od „on demand“ léčby (69).

Padma-Nathan a kol. v randomizované, dvojitě zaslepené, placebem kontrolované studii hodnotil použití inhibitorů PDE-5 ve srovnání s placebem na skupině pacientů, kteří podstoupili bilaterálně nervy šetřící RARP. Studie zahrnovala pouze 76 pacientů a byla předčasně uzavřena z důvodu jasného prospěchu léku Viagra® pro obnovu erektilní funkce po operaci (4 % ve skupině s placebem [n = 1 z 25] ve srovnání s 27 % [n = 14 z 51], p = 0,015) (70).

Je nezbytně nutné, aby lékaři i pacienti pečlivě zvažovali pravdivost dostupných informací týkajících se sexuálního zdraví po RARP, protože existuje obrovské množství PR marketingových (reklamních) internetových stránek akademických i neakademických institucí, které uvádějí zkreslené údaje o návratu erektilní funkce po operaci (71).

11 Splnění cílů disertační práce

11.1 Původní cíle práce

Zjistit:

- a. Zda dochází k návratu erektilní funkce po RARP.
- b. Zda dojde k úplnému obnovení erektilní funkce, tedy k obnovení jejího stavu, v jakém byla před operací.
- c. Pokud dojde k obnově, tak v jakém časovém rozpětí po operaci?
- d. Zda je kvalita erekce závislá na věku pacienta.
- e. Jaký vliv má typ provedené operace (nervy šetřící (jednostranně, oboustranně) a nešetřící) na návrat erektilní funkce.

11.2 Odpovědi

- a. Ano, postupně se v námi sledovaných časových intervalech erektilní funkce po radikální prostatektomii obnovuje.
- b. K úplnému návratu erektilní funkce na naprosto stejnou hodnotu IIEF-5 skóre v našem souboru nedošlo.
- c. Po 12 měsících došlo k návratu na téměř původní hodnoty IIEF-5 skóre (průměrné IIEF-5 skóre 20,335 před operací x 19,193 po roce). Jedná se o výsledky všech pacientů, nezávisle na typu prodělané operace – tedy BNS, UNS, NNS. Vliv typu prodělaného výkonu na návrat erektilní funkce byla prokázána – viz. bod f.
- d. Získané výsledky IIEF-5 skóre překvapivě neprokázaly vliv věku na erektilní funkci. Vysvětlením je, že průměrný věk pacienta, který na našem pracovišti podstoupil operaci, byl 59,122 let. V podobném věku bylo velké množství pacientů, pouze malá část byla o hodně mladší (nejmladší 41 let), či starší (nejstarší 78 let). Náš soubor tedy nebyl statisticky vhodný ke zpracování původní otázky: „Je kvalita erekce závislá na věku?“.
- e. Prokázal se vliv typu prodělané operace (nervy šetřící (jednostranně, oboustranně) x nešetřící) na návrat erektilní funkce. U pacientů, kteří podstoupili bilaterálně nervy šetřící výkon, došlo k návratu erekce ve větší míře. Tito pacienti dosáhli vyššího průměrného IIEF-5 skóre po roce (IIEF-5 = 21,308) než pacienti, kteří podstoupili

unilaterálně nervy šetřící výkon (IIEF-5 = 19,966). U pacientů, kteří podstoupili nervy nešetřící výkon, nedošlo ke zlepšení erektilní funkce v takové míře, dosáhli tak významně nižšího průměrného IIEF-5 skóre po roce (IIEF-5 = 16,429) na rozdíl od předchozích typů operace.

12 Závěr

Močová kontinence a sexuální funkce jsou pro většinu mužů středního i vyššího věku normální součástí kvality života a výkony typu radikální prostatektomie mohou tyto funkce porušit (19). Sledování IIEF-5 skóre u pacientů po radikální roboticky asistované prostatektomii ukazuje na výskyt erektilní dysfunkce a její postupné zlepšování v čase. Na pracovištích, která provádí radikální prostatektomie, je velmi důležité tyto komplikace sledovat a následně i výsledky zhodnotit.

Dotazník IIEF-5 se ukázal být užitečným nástrojem pro hodnocení erektilní dysfunkce u pacientů, kteří podstoupili radikální roboticky asistovanou prostatektomii. Velká část pacientů ale dotazníky vyplnit odmítá. Důvodů, proč se muži zdráhají hovořit o svých problémech s erekcí, je několik. Tato zdravotní komplikace je v české společnosti značně tabuizována, což přispívá k tomu, že ji muži odmítají řešit nejen se svou partnerkou, ale bohužel i s lékařem. Laická veřejnost vnímá erektilní dysfunkci jako problém stárnoucích mužů. I z tohoto důvodu se jedná o komplikaci, která zasahuje muže v jeho niterné a intimní oblasti. Porucha erekce má velký vliv na mužské sebevědomí, jistotu i duševní pohodu. Ve vztahu k sexuální aktivitě muži s erektilní dysfunkcí často popisují pocity úzkosti a strachu. Žena chápe partnerovu „indispozici“ jako párový problém, což se jednoznačně odrazí i na jejím sebevědomí. Přemýšlí o své sexuální atraktivitě nebo si mužův nezáměr o sex spojuje s nevěrou. Touto situací jsou tedy frustrováni a traumatizováni oba partneři a má negativní vliv na jejich psychiku i partnerské soužití a stabilitu vztahu. Muži raději, než aby řešili problém s odborníkem, podlehnou často tlaku reklamy a vyzkouší různé samoléčebné metody v podobě doplňků stravy a podpůrných prostředků.

Výsledky této studie jsou používány při rozhovoru s pacientem před operací. Lékař je schopen pacientům odpovědět na jejich dotazy o operaci a následných možných komplikacích. Jsou i důvodem k zamyšlení u jednotlivých operatérů a vedou k porovnání jejich vlastních operačních technik. I nadále jsou shromažďována data odoperovaných pacientů a pokračuje se v hodnocení získaných výsledků.

13 Literatura

1. WHITMORE, W. F. Localised prostatic cancer: management and detection issues. *The Lancet*, 1994, 343.8908: 1263-1267.
2. MUIR, C. S.; NECTOUX, J.; STASZEWSKI, J. The epidemiology of prostatic cancer: geographical distribution and time-trends. *Acta oncologica*, 1991, 30.2: 133-140.
3. SIEGEL, Rebecca, et al. *Cancer statistics, 2014*. CA: a cancer journal for clinicians, 2014, 64.1: 9-29.
4. FERLAY, J.; PARKIN, D. M.; STELIAROVA-FOUCHER, E. Estimates of cancer incidence and mortality in Europe in 2008. *European journal of cancer*, 2010, 46.4: 765-781.
5. Uroweb.cz. Přehled uroonkologických malignit. *Epidemiologie a populační data ČR. Incidence zhoubných novotvarů a postavení urologických malignit – muži* [online]. <http://www.uroweb.cz/index.php?pg=dg--celkovy-prehled-ostatni-urologicke-malignity--incidence-zhoubnych-novotvaru-krome-koznich-a-postaveni-urologickykh-malignit-muzi>
6. Uroweb.cz. Nádory prostaty. *Epidemiologie a populační data ČR. Vývoj incidence a mortality v čase* [online]. <http://www.uroweb.cz/index.php?pg=dg--nadory-prostaty--epidemiologie-ceska-republika--vyvoj-incidence-mortalita>
7. BRATT, Ola. Hereditary prostate cancer: clinical aspects. *The Journal of urology*, 2002, 168.3: 906-913.
8. HEIDENREICH, Axel, et al. EAU guidelines on prostate cancer. Part 1: screening, diagnosis, and local treatment with curative intent—update 2013. *European urology*, 2014, 65.1: 124-137.
9. STANFORD, Janet L., et al. Urinary and sexual function after radical prostatectomy for clinically localized prostate cancer: the Prostate Cancer Outcomes Study. *Jama*, 2000, 283.3: 354-360.
10. TAL, Raanan, et al. Erectile Function Recovery Rate after Radical Prostatectomy: A Meta-Analysis. *The journal of sexual medicine*, 2009, 6.9: 2538-2546.
11. BRIGANTI, Alberto, et al. Predicting erectile function recovery after bilateral nerve sparing radical prostatectomy: a proposal of a novel preoperative risk stratification. *The journal of sexual medicine*, 2010, 7.7: 2521-2531.
12. BROUL M, Použití dotazníku IIEF-5 při hodnocení erektilní dysfunkce u pacientů s podezřením na karcinom prostaty, *Urol. pro Praxi* 12.4 (2011): 256-259.

13. FOWLER, Floyd J., et al. Effect of radical prostatectomy for prostate cancer on patient quality of life: results from a Medicare survey. *Urology*, 1995, 45.6: 1007-1015.
14. FIALA R, Zát'ura F. Kontinence a erektilní dysfunkce po radikální prostatektomii zjišťovaná korespondenční metodou. *Čes Urol* 4 (1999): 27-30.
15. JAROLÍM L, Kawaciuk I, Hanek P, a kol. Funkční výsledky radikálních retropubických prostatektomií. *Čes Urol* 9.1 (2005): 20-25.
16. MOUL, Judd W., et al. Epidemiology of radical prostatectomy for localized prostate cancer in the era of prostate-specific antigen: an overview of the Department of Defense Center for Prostate Disease Research national database. *Surgery*, 2002, 132.2: 213-219.
17. WALSH, Patrick C.; DONKER, Pieter J. Impotence following radical prostatectomy: insight into etiology and prevention. *The Journal of urology*, 2002, 167.2: 1005-1010.
18. WALSH, Patrick C.; SCHLEGEL, Peter N. Radical pelvic surgery with preservation of sexual function. *Annals of surgery*, 1988, 208.4: 391.
19. SUTORÝ M. Erektální dysfunkce po operacích v malé pánvi. Současné možnosti léčby – rehabilitace penisu. *Urolog. pro praxi*, 2009; 10(6): 328–331.
20. GONTERO, P.; KIRBY, R. S. Nerve-sparing radical retropubic prostatectomy: techniques and clinical considerations. *Prostate cancer and prostatic diseases*, 2005, 8.2: 133-139.
21. SOKOLOFF, Mitchell H.; BRENDLER, Charles B. Indications and contraindications for nerve-sparing radical prostatectomy. *Urologic Clinics of North America*, 2001, 28.3: 535-543.
22. MAKAROV, Danil V., et al. Updated nomogram to predict pathologic stage of prostate cancer given prostate-specific antigen level, clinical stage, and biopsy Gleason score (Partin tables) based on cases from 2000 to 2005. *Urology*, 2007, 69.6: 1095-1101.
23. EICHELBERG, Christian, et al. Frozen section for the management of intraoperatively detected palpable tumor lesions during nerve-sparing scheduled radical prostatectomy. *European urology*, 2006, 49.6: 1011-1018.
24. ZÁMEČNÍK L. Urologická problematika v sexuologii. In: Weiss P a kol. *Sexuologie*. Praha: Grada Publishing, a.s. 2010: s. 169-170.
25. ROSEN, Raymond C., et al. The international index of erectile function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. *Urology*, 1997, 49.6: 822-830.
26. ROSEN, Raymond. C., et al. Development and evaluation of an abridged, 5-item version of the International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction. *International journal of impotence research*, 1999, 11.6: 319-326.

27. BRASLIS, K. G., et al. Quality of life 12 months after radical prostatectomy. *British Journal of Urology*, 1995, 75.1: 48-53.
28. FOWLER, Floyd J., et al. Patient-reported complications and follow-up treatment after radical prostatectomy: The national medicare experience: 1988–1990 (updated June 1993). *Urology*, 1993, 42.6: 622-628.
29. BATES, T. S.; WRIGHT, M. P.; GILLATT, D. A. Prevalence and impact of incontinence and impotence following total prostatectomy assessed anonymously by the ICS-male questionnaire. *European urology*, 1997, 33.2: 165-169.
30. NAITOH, J., et al. Comparing results of patient-based and physician-based reported rates of urinary incontinence following radical prostatectomy. New Orleans, AUA, 1997.
31. BINDER, J.; KRAMER, W. Robotically-assisted laparoscopic radical prostatectomy. *BJU international*, 2001, 87.4: 408-410.
32. MURPHY, Declan G., et al. Operative details and oncological and functional outcome of robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy: 400 cases with a minimum of 12 months follow-up. *European urology*, 2009, 55.6: 1358-1367.
33. CHOPRA, Sameer; SRIVASTAVA, Abhishek; TEWARI, Ashutosh. Robotic radical prostatectomy: The new gold standard. *Arab Journal of Urology*, 2012, 10.1: 23-31.
34. TRINH, Quoc-Dien, et al. Perioperative outcomes of robot-assisted radical prostatectomy compared with open radical prostatectomy: results from the nationwide inpatient sample. *European urology*, 2012, 61.4: 679-685.
35. YOUNG, Hugh H. VIII. Conservative perineal prostatectomy: the results of two years' experience and report of seventy-five cases. *Annals of surgery*, 1905, 41.4: 549.
36. BIANCO, Fernando J.; SCARDINO, Peter T.; EASTHAM, James A. Radical prostatectomy: long-term cancer control and recovery of sexual and urinary function (“trifecta”). *Urology*, 2005, 66.5: 83-94.
37. PATEL, Vipul R., et al. Pentafecta: a new concept for reporting outcomes of robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy. *European urology*, 2011, 59.5: 702-707.
38. DINDO, Daniel; DEMARTINES, Nicolas; CLAVIEN, Pierre-Alain. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Annals of surgery*, 2004, 240.2: 205.
39. HAN, Misop, et al. Long-term biochemical disease-free and cancer-specific survival following anatomic radical retropubic prostatectomy: the 15-year Johns Hopkins experience. *Urologic Clinics of North America*, 2001, 28.3: 555-565.

40. ORVIETO, Marcelo A., et al. Impact of surgical margin status on long-term cancer control after radical prostatectomy. *BJU international*, 2006, 98.6: 1199-1203.
41. FINLEY, David S., et al. Hypothermic nerve-sparing radical prostatectomy: rationale, feasibility, and effect on early continence. *Urology*, 2009, 73.4: 691-696.
42. CHUANG, Marc S., et al. Early release of the neurovascular bundles and optical loupe magnification lead to improved and earlier return of potency following radical retropubic prostatectomy. *The Journal of urology*, 2005, 173.2: 537-539.
43. MAGERA, James S., et al. Increased optical magnification from 2.5× to 4.3× with technical modification lowers the positive margin rate in open radical retropubic prostatectomy. *The Journal of urology*, 2008, 179.1: 130-135.
44. AHLERING, Thomas E.; RODRIGUEZ, Esequiel; SKARECKY, Douglas W. Overcoming obstacles: nerve-sparing issues in radical prostatectomy. *Journal of Endourology*, 2008, 22.4: 745-750.
45. FINLEY, David S., et al. Quantitative and qualitative analysis of the recovery of potency after radical prostatectomy: effect of unilateral vs bilateral nerve sparing. *BJU international*, 2009, 104.10: 1484-1489.
46. CHIEN, Gary W., et al. Modified clipless antegrade nerve preservation in robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy with validated sexual function evaluation. *Urology*, 2005, 66.2: 419-423.
47. ORVIETO, M. A.; PATEL, V. R. Evolution of robot-assisted radical prostatectomy. *Scandinavian Journal of Surgery*, 2009, 98.2: 76-88.
48. GILL, Inderbir S., et al. Lateral pedicle control during laparoscopic radical prostatectomy: refined technique. *Urology*, 2005, 65.1: 23-27.
49. MENON, Mani, et al. Vattikuti Institute prostatectomy: technical modifications in 2009. *European urology*, 2009, 56.1: 89-96.
50. KRAMBECK, Amy E., et al. Radical prostatectomy for prostatic adenocarcinoma: a matched comparison of open retropubic and robot-assisted techniques. *BJU international*, 2009, 103.4: 448-453.
51. ROCCO, Bernardo, et al. Robotic vs open prostatectomy in a laparoscopically naive centre: a matched-pair analysis. *BJU international*, 2009, 104.7: 991-995.
52. HAKIMI, A. Ari, et al. Direct comparison of surgical and functional outcomes of robotic-assisted versus pure laparoscopic radical prostatectomy: single-surgeon experience. *Urology*, 2009, 73.1: 119-123.

53. FICARRA, Vincenzo, et al. Retropubic, laparoscopic, and robot-assisted radical prostatectomy: a systematic review and cumulative analysis of comparative studies. *European urology*, 2009, 55.5: 1037-1063.
54. JOSEPH, Jean V., et al. Robot-assisted vs pure laparoscopic radical prostatectomy: are there any differences?. *BJU international*, 2005, 96.1: 39-42.
55. BENTAS, Wassilios, et al. Robotic technology and the translation of open radical prostatectomy to laparoscopy: the early Frankfurt experience with robotic radical prostatectomy and one year follow-up. *European urology*, 2003, 44.2: 175-181.
56. RODRIGUEZ, Esequiel, et al. Single institution 2-year patient reported validated sexual function outcomes after nerve sparing robot assisted radical prostatectomy. *The Journal of urology*, 2009, 181.1: 259-263.
57. MENDIOLA, Frederick P., et al. Urinary and sexual function outcomes among different age groups after robot-assisted laparoscopic prostatectomy. *Journal of Endourology*, 2008, 22.3: 519-524.
58. VAN DER POEL, H. G.; DE BLOK, W. Role of extent of fascia preservation and erectile function after robot-assisted laparoscopic prostatectomy. *Urology*, 2009, 73.4: 816-821.
59. BADANI, Ketan K.; KAUL, Sanjeev; MENON, Mani. Evolution of robotic radical prostatectomy. *Cancer*, 2007, 110.9: 1951-1958.
60. PATEL, Vipul R.; THALY, Rahul; SHAH, Ketul. Robotic radical prostatectomy: outcomes of 500 cases. *BJU international*, 2007, 99.5: 1109-1112.
61. AHLERING, Thomas E., et al. Prostate weight and early potency in robot-assisted radical prostatectomy. *Urology*, 2008, 72.6: 1263-1268.
62. BECKER, Andreas, et al. Functional and oncological outcomes of patients aged < 50 years treated with radical prostatectomy for localised prostate cancer in a European population. *BJU international*, 2014, 114.1: 38-45.
63. MADEB, Ralph, et al. Patient-reported validated functional outcome after extraperitoneal robotic-assisted nerve-sparing radical prostatectomy. *JSLs: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, 2007, 11.3: 315.
64. SOBIN, Leslie H.; GOSPODAROWICZ, Mary K.; WITTEKIND, Christian (ed.). *TNM classification of malignant tumours*. John Wiley & Sons, 2011.
65. EPSTEIN, Jonathan I., et al. The 2005 International Society of Urological Pathology (ISUP) consensus conference on Gleason grading of prostatic carcinoma. *The American journal of surgical pathology*, 2005, 29.9: 1228-1242.

66. CATALONA, William J.; BIGG, S. W. Nerve-sparing radical prostatectomy: evaluation of results after 250 patients. *The Journal of urology*, 1990, 143.3: 538-43; discussion 544.
67. IGEL, T. C., et al. Perioperative and postoperative complications from bilateral pelvic lymphadenectomy and radical retropubic prostatectomy. *The Journal of urology*, 1987, 137.6: 1189-1191.
68. QUINLAN, D. M., et al. Sexual function following radical prostatectomy: influence of preservation of neurovascular bundles. *The Journal of urology*, 1991, 145.5: 998-1002.
69. MONTORSI, Francesco, et al. Effect of nightly versus on-demand vardenafil on recovery of erectile function in men following bilateral nerve-sparing radical prostatectomy. *European urology*, 2008, 54.4: 924-931.
70. PADMA-NATHAN, H., et al. Randomized, double-blind, placebo-controlled study of postoperative nightly sildenafil citrate for the prevention of erectile dysfunction after bilateral nerve-sparing radical prostatectomy. *International journal of impotence research*, 2008, 20.5: 479-486.
71. MULHALL, John P.; ROJAZ-CRUZ, Cesar; MÜLLER, Alexander. An analysis of sexual health information on radical prostatectomy websites. *BJU international*, 2010, 105.1: 68-72.
72. CUS.cz. Pro pacienty. Dokumenty ke stažení. Dotazník sexuálního zdraví muže IIEF 5 [online] <http://www.cus.cz/wp-content/uploads/2012/10/Dotaznik-sexualniho-zdravi-muze-IIEF-5.pdf>
73. MENON, Mani, et al. Vattikuti Institute prostatectomy: technique. *The Journal of urology*, 2003, 169.6: 2289-2292.

14 Seznam grafů, obrázků, tabulek a zkratk použitých v textu

14.1 Seznam grafů

Graf č. 1: Incidence zhoubných novotvarů kromě kožních a postavení urologických malignit – muži, období 2007–2011

Graf č. 2: Srovnání vývoje incidence a mortality KP v letech 1977 až 2011

Graf č. 3: Počet provedených RARP v jednotlivých letech

Graf č. 4: Počet vyplněných a odevzdaných dotazníků v daných časových obdobích

Graf č. 5: Počet dotazníků, které pacient vyplnil za dobu svého sledování

Graf č. 6: Četnost jednotlivých hodnot GS

Graf č. 7: Četnost jednotlivých hodnot GS z definitivního histologického preparátu.

Graf č. 8: Rozdělení obou srovnávaných veličin (vodorovná osa: jednotlivé hodnoty IIEF-5 skóre, svislá osa: počty pacientů, kteří měli stejné IIEF-5 skóre)

Graf č. 9: Rozdělení rozdílové veličiny (vodorovná osa: rozdílová veličina, svislá osa: počty pacientů, kteří měli stejnou rozdílovou veličinu)

Graf č. 10: Rozdělení obou srovnávaných veličin (vodorovná osa: jednotlivé hodnoty IIEF-5 skóre, svislá osa: počty pacientů, kteří měli stejné IIEF-5 skóre)

Graf č. 11: Rozdělení rozdílové veličiny (vodorovná osa: rozdílová veličina, svislá osa: počty pacientů, kteří měli stejnou rozdílovou veličinu)

Graf č. 12: Rozdělení obou srovnávaných veličin (vodorovná osa: jednotlivé hodnoty IIEF-5 skóre, svislá osa: počty pacientů, kteří měli stejné IIEF-5 skóre)

Graf č. 13: Rozdělení rozdílové veličiny (vodorovná osa: rozdílová veličina, svislá osa: počty pacientů, kteří měli stejnou rozdílovou veličinu)

Graf č. 14: Rozdělení obou srovnávaných veličin (vodorovná osa: jednotlivé hodnoty IIEF-5 skóre, svislá osa: počty pacientů, kteří měli stejné IIEF-5 skóre)

Graf č. 15: Rozdělení rozdílové veličiny (vodorovná osa: rozdílová veličina, svislá osa: počty pacientů, kteří měli stejnou rozdílovou veličinu)

Graf č. 16: Závislost IIEF-5 skóre (osa Y) na věku (osa X) – hodnoceny dotazníky před operací

Graf č. 17: Závislost IIEF-5 skóre (osa Y) na věku (osa X) – hodnoceny dotazníky po 3 měsících od operace

Graf č. 18: Závislost IIEF-5 skóre (osa Y) na věku (osa X) – hodnoceny dotazníky po 6 měsících od operace

Graf č. 19: Závislost IIEF-5 skóre (osa Y) na věku (osa X) – hodnoceny dotazníky po 9 měsících od operace

Graf č. 20: Závislost IIEF-5 skóre (osa Y) na věku (osa X) – hodnoceny dotazníky po roce od operace

Graf č. 21: Vývoj hodnot průměr (čtvereček) \pm směrodatná odchylka (délka svislé úsečky od čtverce vždy nahoru, resp. dolů) v daném období pro všechny dotazníky

Graf č. 22: Vývoj hodnot medián (čtvereček) \pm maximum a minimum (délka svislé úsečky od čtverce vždy nahoru, resp. dolů) v daném období pro všechny dotazníky

Graf č. 23: Porovnání IIEF-5 skóre u tří typů operace (BNS, UNS a NNS) mezi sebou v době operace

Graf č. 24: Porovnání IIEF-5 skóre u tří typů operace (BNS, UNS a NNS) mezi sebou po 3 měsících od operace

Graf č. 25: Porovnání IIEF-5 skóre u tří typů operace (BNS, UNS a NNS) mezi sebou po 6 měsících od operace

Graf č. 26: Porovnání IIEF-5 skóre u tří typů operace (BNS, UNS a NNS) mezi sebou po 9 měsících od operace

Graf č. 27: Porovnání IIEF-5 skóre u tří typů operace (BNS, UNS a NNS) mezi sebou po 12 měsících od operace

Graf č. 28: IIEF-5 skóre pacientů, kteří podstoupili bilaterálně nervy šetřící RARP v jednotlivých hodnotících obdobích

Graf č. 29: IIEF-5 skóre pacientů, kteří podstoupili unilaterálně nervy šetřící RARP v jednotlivých hodnotících obdobích

Graf č. 30: IIEF-5 skóre pacientů, kteří podstoupili nervy nešetřící RARP v jednotlivých hodnotících obdobích

Graf č. 31: Konečný graf s IIEF-5 skóre pacientů, kteří podstoupili RARP v jednotlivých hodnotících obdobích, rozdělený podle jednotlivých typů operace

14.2 Seznam obrázků

Obr. 1: Dotazník IIEF-5

Obr. 2: Robotický systém daVinci S HD a jeho jednotlivé komponenty, ovládací a zobrazovací část, manipulovatelnost nástrojů robota

Obr. 3: Robotický systém da Vinci firmy Intuitive Surgical

Obr. 4: Roboticky asistovaná radikální prostatektomie pomocí systému da Vinci firmy Intuitive Surgical

14.3 Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Doporučení pro nervy šetřící radikální prostatektomii

Tabulka č. 2: Pentafecta

Tabulka č. 3: Porovnávací studie RRP, LRP a RALP

Tabulka č. 4: Porovnávací studie výsledků erektilní dysfunkce po RARP

Tabulka č. 5: Počet provedených RARP v jednotlivých letech

Tabulka č. 6: Rozdělení ED podle počtu bodů

Tabulka č. 7: Počet vyplněných dotazníků

Tabulka č. 8: Srovnání: kolik dotazníků vyplnil každý jednotlivý pacient

Tabulka č. 9: Počet pacientů podle jednotlivých operátorů

Tabulka č. 10: Charakteristika souboru podle věku

Tabulka č. 11: Charakteristika souboru podle věku, pacienti rozdělení do skupin BNS, UNS, NNS

Tabulka č. 12: Charakteristika souboru podle PSA

Tabulka č. 13: Charakteristika souboru podle PSA, pacienti rozdělení do skupin BNS, UNS, NNS

Tabulka č. 14: Charakteristika souboru podle Gleasonova skóre z předoperačního bioptického vzorku

Tabulka č. 15: Četnost jednotlivých hodnot GS

Tabulka č. 16: Charakteristika souboru podle Gleasonova skóre z předoperačního bioptického vzorku, pacienti rozdělení do skupin BNS, UNS, NNS

Tabulka č. 17: Charakteristika souboru podle Gleasonova skóre z definitivního histologického preparátu.

Tabulka č. 18: Četnost jednotlivých hodnot GS z definitivního histologického preparátu

Tabulka č. 19: Charakteristika souboru podle Gleasonova skóre z definitivního histologického preparátu, pacienti rozděleni do skupin BNS, UNS, NNS

Tabulka č. 20: Definitivní histologické výsledky pacientů a jejich počet

Tabulka č. 21: Párové porovnání RARP s obdobím 3 měsíce po operaci

Tabulka č. 22: Párové porovnání RARP s obdobím 6 měsíců po operaci

Tabulka č. 23: Párové porovnání RARP s obdobím 9 měsíců po operaci

Tabulka č. 24: Párové porovnání RARP s obdobím 12 měsíců po operaci

Tabulka č. 25: Počet vyplněných dotazníků v jednotlivých obdobích a průměrné IIEF-5 skóre

Tabulka č. 26: Počet vyplněných dotazníků a IIEF-5 skóre pacientů před operací, rozděleno dle typu operace

Tabulka č. 27: Počet vyplněných dotazníků a IIEF-5 skóre pacientů po 3 měsících po operaci, rozděleno dle typu operace

Tabulka č. 28: Počet vyplněných dotazníků a IIEF-5 skóre pacientů po 6 měsících po operaci, rozděleno dle typu operace

Tabulka č. 29: Počet vyplněných dotazníků a IIEF-5 skóre pacientů po 9 měsících po operaci, rozděleno dle typu operace

Tabulka č. 30: Počet vyplněných dotazníků a IIEF-5 skóre pacientů po 12 měsících po operaci, rozděleno dle typu operace

Tabulka č. 31: Počet vyplněných dotazníků a IIEF-5 skóre pacientů, kteří podstoupili bilaterálně nervy šetřící RARP v jednotlivých hodnotících obdobích

Tabulka č. 32: Počet vyplněných dotazníků a IIEF-5 skóre pacientů, kteří podstoupili unilaterálně nervy šetřící RARP v jednotlivých hodnotících obdobích

Tabulka č. 33: Počet vyplněných dotazníků a IIEF-5 skóre pacientů, kteří podstoupili nervy nešetřící RARP v jednotlivých hodnotících obdobích

14.4 Seznam zkratek

ADAM - Androgen Decline in the Aging Male

APA - akcesorní vnitřní pudendální arterie

BNS – bilateral nerve sparing surgery - bilaterálně nervy šetřící

CaP - Carcinoma of the prostate

ED – erektilní dysfunkce

EHS - Erectile Hardness Scale

EPIC - Expanded Prostate Cancer Index Composite

GS – Gleasonovo skóre

GG – Gleasonův grade

IIEF – International Index of Erectile Function

IIEF-5 – pětioptázková verze dotazníku International Index of Erectile Function

IS - Intuitive Surgical®

KP – karcinom prostaty

LE - level of evidence

LRP – laparoskopická radikální prostatektomie

Max. – maximální / maximálně

Min. – minimální / minimálně

NCS – neurovascular bundle – nervově-cévní svazek

NNS – non nerve sparing surgery - nervy nešetřící

Inhibitor PDE5 - blokátor fosfodiesterázy pátého typu

Poop. – pooperačně / pooperační

Předop. – předoperačně / předoperační

PSA - prostatický specifický antigen

RARP – Robot-assisted radical prostatectomy - roboticky asistovaná radikální prostatektomie

RP – radikální prostatektomie

SHIM - The Sexual Health Inventory for Men

Sm. odch. – směrodatná odchylka

TNM – Stagingové určení rozsahu nádoru; tumor, nodus, metastázy

UNS – unilateral nerve sparing surgery - unilaterálně nervy šetřící

15 Poděkování

Touto cestou bych chtěl poděkovat svému školiteli Doc. MUDr. Vladimíru Študentovi, Ph.D. za jeho vedení, rady a pomoc v rámci svého doktorandského studia.

Dále chci poděkovat kolektivu Kliniky urologie a robotické chirurgie Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Masarykově nemocnici v Ústí nad Labem, bez jejichž pomoci by takovýto soubor pacientů nemohl shromážděn. Zvláště děkuji přednostovi kliniky MUDr. Janu Schramlovi, Ph.D. Taktéž děkuji RNDr. Karlu Hrachovi, Ph.D. z Fakulty zdravotnických studií, UJEP v Ústí nad Labem za jeho pomoc a vedení v rámci statistického vyhodnocování medicínských dat.

A další poděkování patří všem, kteří mi byli nápomocni a bez jejichž pomoci bych neměl čas a sílu na toto studium.

Děkuji.

MUDr. Marek Broul

