

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**

**LÉKAŘSKÁ FAKULTA V PLZNI**

**Kožní klinika Lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Plzni**



**Doktorská dizertační práce**

**Sexuálně přenosné infekce a souvislosti jejich přenosu u  
různých skupin venerologických pacientů  
Hodnocení souboru pacientů s diagnostikovanou gonoreou**

Sexually transmitted infections and their correlations in different  
groups of venereological patients

Evaluation of patients diagnosed with gonorrhoea

Autor: MUDr. Martina Kojanová  
Dermatovenerologická klinika 1. LF UK a VFN v Praze

Školitel: Prof. MUDr. Jiří Štork, CSc.  
Dermatovenerologická klinika 1. LF UK a VFN v Praze

**Plzeň 2014**

## ABSTRAKT

Pohlavně přenosné infekce (STI – Sexually transmitted infections) představují celosvětově závažný zdravotní problém. Gonorea je druhou nejčastěji hlášenou STI a neléčená infekce může vést k závažným komplikacím. Časná diagnóza a léčba je považována za důležitý prostředek prevence šíření HIV. V České republice (ČR) se již od roku 1959 sledují data o výskytu pohlavních nemocí, a přestože publikace vydávaná Ústavem zdravotnických informací a statistiky ČR přináší velmi důležitá data, chybí mnohé informace o nemocných, zejména s ohledem na rizikové chování. Zároveň není dostatek publikovaných dat z České republiky.

Práce předkládá pohled na STI, především gonoreu, syfilis, HIV a chlamydiové infekce, zkoumá souvislosti a vzájemné ovlivnění jejich přenosu, informuje o současném výskytu i epidemiologických faktorech.

Cílem výzkumu je zhodnotit klinické, epidemiologické, socioekonomické a behaviorální charakteristiky pacientů s diagnostikovanou gonoreou s ohledem na rizikové sexuální chování a tyto parametry porovnat dle pohlaví ve skupině mužů a žen a dle sexuální orientace u mužů ve skupině heterosexuálních a homosexuálních mužů. Výsledky sledování umožňují porovnání s publikovanými údaji ve světě. V závěru práce přináší možná doporučení k péči a sledování STI s cílem snížení výskytu těchto onemocnění v populaci.

Pacientům s potvrzenou gonoreou byl vysvětlen účel dotazníkového šetření a ti, kteří souhlasili, samostatně vyplnili dotazník. Sběr dat probíhal 3,5 roku a bylo zařazeno 508 pacientů.

Sledovaná data jsou porovnávána ve skupině 392 mužů (M; 77,2 %) a 116 žen (W; 22,8 %) a ve skupině 221 heterosexuálních mužů (MSW - Men who have Sex with Women; 55,4 %) a 171 homosexuálních mužů (MSM - Men who have Sex with Men; 43,6 %).

Nejvíce pacientů (39,1 %) bylo ve věkové skupině 30 a více let, 51,4 % mělo ukončené střední vzdělání, vysokoškoláků bylo 20,9% (27,1 % MSM;  $p=0,007$ ). Celkem 78,2 % pacientů bylo svobodných. Ve skupině ženatých/vdaných převažovaly ženy nad muži (20,2 % vs 8,2 %;  $p<0,001$ ). Důvodem vyšetření byl výtok u 73,7 % mužů oproti 26,7 % žen ( $p<0,001$ ); pohlavní onemocnění partnera/ky u 40,5 % žen oproti 10,7 % mužů ( $p<0,001$ ). Předcházející kontakt s kapavkou udalo 19,1 % osob (43,1 % W vs 11,8 % M;  $p<0,001$ ) a 20,1 % MSM oproti 5,2 % MSW ( $p<0,001$ ). Ze všech pacientů celkem 22,8 % prodělalo gonoreu v minulosti (27,0 % M vs 8,6 % W;  $p<0,001$  a 37,4 % MSM vs 19,0 % MSW;  $p<0,001$ ). První pohlavní styk byl popsán jako náhodný u 47,7 % mužů a 15,5 % žen ( $p<0,001$ ). Kondom nikdy nepoužívá celkem 9,3 % pacientů (častěji ženy oproti mužům,  $p=0,022$ ) a pouze 12,1 % používá kondom důsledně (častěji muži než ženy;  $p=0,003$  a častěji MSM oproti MSW;  $p=0,007$ ). Náhodný nechráněný styk přiznalo 38,2 % osob (46,9 % M vs 9,5 % W;  $p<0,001$ ). Koinfekce se syfilis byla zjištěna u 4,3 % pacientů (7,6 % MSM), koinfekce s HIV u 1,4 % (2,4 % MSM), koinfekce s chlamydiovou infekcí u 11,0 % osob (18,1 % žen). Uvedená data ukazují vysokou prevalenci gonorey u MSM, nedostatečné používání kondomů a vysoký počet náhodných nechráněných styků. Značné procento žen nesplňuje obvykle popisované rizikové faktory infekce.

Analýzy pacientů s gonoreou s ohledem na demografická data a rizikové sexuální chování mohou pomoci ve vývoji cílených intervencí a zlepšení preventivních opatření proti šíření STI zejména v nejvíce rizikové populaci.

## ABSTRACT

Sexually transmitted infections (STIs) are a major public health problem. Gonorrhoea is the second most common STI and if untreated can lead to serious complications. Early detection and treatment is commonly recommended as an important means of HIV prevention. The Czech Republic (CR) has had a long-established STI surveillance program since 1959. Although the Institute of Health Information and Statistics provides important data for STI surveillance, it contains no further characterisation of patients, particularly with regard to risky sexual behaviour. At the same time there are very few such data from the CR in the literature.

This work presents view of STIs, especially of gonorrhoea, syphilis, chlamydia and HIV infection; examines their correlations and influences of their transmission in different groups of venereological patients, informs about incidence and epidemiological factors.

The objective of this study was to evaluate clinical, epidemiological and behavioural characteristics of patients with diagnosed gonorrhoea with respect to risky sexual behaviour, and to compare these parameters by gender and sexual orientation. Patients with gonorrhoea who agreed to complete an anonymous questionnaire were included in the study. During the 3.5 year period, 508 questionnaires were collected and analyzed.

Observed data are compared between a group of 392 men (M; 77.2%) and 116 women (W; 22.8%); among 221 men who have sex with women (MSW; 55.4%) and 171 men who have sex with men (MSM; 43.6%).

Most patients (39.1%) were aged 30 and over, 51.4% had completed secondary school, and 20.9% had completed higher education (27.1% of MSM;  $p=0,007$ ). Of all patients, 78.2% were single, in a group of married people women prevalent significantly over men (20.2% vs 8.2 %;  $p<0,001$ ). The reasons for examination included discharge in 73.7% M vs 26.7% W ( $p<0,001$ ); a partner's sexual disease was reported by 40.5% W vs 10.7% of M; ( $p<0,001$ ). Previous contact with known gonorrhoea was reported by 19.1% (43.1% W vs 11.8% M;  $p<0,001$  and 20.1% MSM vs 5.2% MSW; ( $p<0,001$ ). Of all patients, 22.8% had had gonorrhoea previously (27.0 % M vs 8.6 % W;  $p<0,001$  and 37.4% MSM vs 19.0 % MSW;  $p<0,001$ ). First intercourse was reported as random by 47.7% M and 15.5% W ( $p<0,001$ ). No condom use ever was reported by 9.3% patients (more frequently by W vs M;  $p=0,022$ ), only 12.1% reported consistent use (more frequently by M vs W;  $p=0,003$  and MSM vs MSW;  $p=0,007$ ). Unprotected casual sex was experienced by 38.2% of patients, (46.9% M vs 9.5% W;  $p<0,001$ ). Syphilis co-infection was diagnosed in 4.3% patients (7.6% MSM); HIV co-infection in 1.4% (2.4% MSM); Chlamydia trachomatis co-infection in 11.0% (18.1% W).

The data show a high prevalence of gonorrhoea among MSM. The overall use of condoms is insufficient; the amount of unprotected casual intercourse is high. There is a large proportion of infected women without obvious risk factors.

Comprehensive analysis among gonorrhoea patients according to demographic data and risky sexual behaviour would help in the development of targeted interventions and in the improvement of preventive measures against STIs, particularly in the most vulnerable populations.

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem uvedenou práci vypracovala samostatně s využitím uvedených pramenů a literatury.

## OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZRATEK .....	9
<b>1. PŘEHLED O SOUČASNÉM STAVU PROBLEMATIKY .....</b>	<b>11</b>
1.1. Pohlavně přenosné infekce, souvislosti jejich přenosu .....	11
1.2. Hlášení pohlavních nemocí v ČR.....	13
1.3. Výskyt syfilis.....	14
1.4. Výskyt HIV/AIDS.....	16
1.5. Chlamydiové infekce a ostatní STI.....	19
1.6. Gonorea .....	21
1.6.1. Diagnostika infekce .....	22
1.6.2. Citlivost <i>N.gonorrhoeae</i> na antimikrobiální látky .....	22
1.6.3. Léčba gonorey .....	23
1.6.4. Epidemiologie gonorey ve světě .....	27
1.6.5. Epidemiologie gonorey v ČR.....	28
1.6.6. Zákonné postupy při zjištění gonorey v ČR.....	32
<b>2. CÍL DIZERTACE.....</b>	<b>33</b>
2.1. Přípravenost pracoviště .....	33
2.2. Cíl dizertace.....	34
<b>3. METODY ZPRACOVÁNÍ.....</b>	<b>35</b>
3.1. Soubor pacientů.....	35
3.2. Sběr dat.....	35
3.3. Laboratorní vyšetření .....	35
3.3.1. Diagnostika <i>N. gonorrhoeae</i> .....	35
3.3.2. Diagnostika <i>Chlamydia trachomatis</i> .....	36
3.3.3. Diagnostika <i>Treponema pallidum</i> .....	36
3.3.4. Diagnostika HIV .....	36
3.3.5. Diagnostika dalších STI .....	36

3.3.6.	Stanovení citlivosti <i>N. gonorrhoeae</i> na antimikrobiální látky .....	36
3.4.	Dotazníkové šetření .....	37
3.5.	Další sledované ukazatele .....	38
3.6.	Statistické metody .....	38
4.	<b>VÝSLEDKY VÝZKUMU A DISKUZE</b> .....	40
4.1.	Rozložení souboru .....	40
4.2.	Demografické charakteristiky .....	41
4.2.1.	Národnost .....	41
4.2.2.	Věk .....	41
4.2.3.	Rodinný stav .....	45
4.2.4.	Vzdělání .....	49
4.3.	Návyky a závislosti .....	51
4.3.1.	Alkohol .....	51
4.3.2.	Kouření .....	51
4.3.3.	Drogy .....	51
4.4.	Antikoncepce .....	52
4.5.	Gravidita .....	52
4.6.	Zdroj informací o bezpečném sexuálním chování .....	52
4.7.	Návštěva .....	54
4.8.	Důvod vyšetření .....	55
4.9.	Kontakt s gonoreou .....	56
4.10.	Předcházející STI .....	58
4.10.1.	Gonorea .....	58
4.10.2.	Syfilis .....	59
4.10.3.	HIV .....	59
4.11.	Sexuální chování .....	59
4.11.1.	První pohlavní styk .....	59
4.11.2.	Počet sexuálních partnerů za poslední rok .....	63

4.11.3.	Prostituce.....	65
4.11.4.	Sexuální praktiky.....	65
4.11.5.	Používání kondomu.....	67
4.11.6.	Náhodný sex.....	71
4.12.	Souběžné STI .....	72
4.12.1.	HIV .....	72
4.12.2.	Syfilis .....	72
4.12.3.	<i>Chlamydia trachomatis</i> .....	73
4.12.4.	Ostatní STI .....	73
4.13.	Metoda vyšetření .....	75
4.14.	Lokalizace infekce.....	76
4.14.1.	Uretra.....	76
4.14.2.	Moč.....	77
4.14.3.	Rektum .....	77
4.14.4.	Orofarynx .....	77
4.14.5.	Cervix .....	77
4.14.6.	Vícečetné lokalizace.....	77
4.15.	Recidiva gonorey.....	78
4.16.	Ukončení sledování, compliance.....	80
4.17.	Citlivost <i>N. gonorrhoeae</i> na antimikrobiální látky .....	81
4.18.	Následná onemocnění .....	82
4.18.1.	Gonorea .....	82
4.18.2.	Syfilis .....	82
4.18.3.	HIV .....	83
4.18.4.	<i>Chlamydia trachomatis</i> .....	83
4.19.	Souhrn dotazníkového šetření .....	84
4.20.	Diskuze.....	86
4.20.1.	Výskyt gonorey .....	86
4.20.2.	Příznaky gonorey.....	88

4.20.3	Depistážní šetření a prevence .....	89
4.20.4.	Gonorea v anamnéze a reinfekce .....	92
4.20.5	Koincidence gonorey s ostatními STI .....	93
5.	<b>ZÁVĚR</b> .....	97
	LITERATURA.....	101
	PODĚKOVÁNÍ.....	112
	PŘÍLOHA.....	i
	Demografické charakteristiky .....	ii
	Rizika STI .....	iii
	Charakteristiky infekce .....	v



## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

- AIDS - Acquired Immune Deficiency Syndrome
- CDC - Center for Disease Control and Prevention
- CT - Chlamydia Trachomatis
- ČR - Česká republika
- DNA - Deoxyribonucleic Acid
- ECDC - European Center for Disease Control and Prevention
- ELISA - Enzyme Linked ImmunoSorbent Assay
- EIA - Enzyme Immunoassay
- ESSTI - Sexually Transmitted Infections Surveillance in Europe
- EU – Evropská unie
- Euro-GASP - European Gonococcal Antimicrobial Surveillance Programme
- GISP - Gonococcal Isolate Surveillance Project
- HAART - Highly Active Antiretroviral Therapy
- HBsAg - Hepatitis B surface Antigen
- HIV - Human Immunodeficiency Virus
- HPV – Human Papillomavirus
- KSRZIS - Koordinační středisko pro resortní zdravotnické informační systémy
- LGV - Lymphogranuloma venereum
- MIC - Minimální inhibiční koncentrace
- MSM - Men who have Sex with Men
- MSW – Men who have Sex with Woman
- MZ - Ministerstvo zdravotnictví
- NAAT - Nucleic Acid Amplification Test

NG - Neisseria gonorrhoeae

OR - Odds ratio

PCR - Polymerase Chain Reaction

PID - Pelvic Inflammatory Disease

PN - Pohlavní nemoci

SMS - Short Message Service

STI – Sexually Transmitted Infection

SZÚ – Státní zdravotní ústav

TPHA - Treponema Pallidum Hemagglutination Assay

ÚZIS - Ústav zdravotnických informací a statistiky

VDRL - Venereal Disease Research Laboratory test

WHO - World Health Organization

## 1. PŘEHLED O SOUČASNÉM STAVU PROBLEMATIKY

### 1.1. Pohlavně přenosné infekce, souvislosti jejich přenosu

Pohlavně přenosné infekce (STI - Sexually transmitted infection) představují celosvětově závažný zdravotní problém [32]. Mnoho studií potvrzuje hypotézu o vzájemné interakci STI a HIV infekce (Human Immunodeficiency Virus). STI mohou zvyšovat infekčnost osoby, která je zdrojem nákazy a zvyšují vnímavost u osoby, která je exponována. Jedná se především o ulcerativní a zánětlivé STI (uretritidy, cervicitidy a vulvovaginitidy). Např. paralelní infekce chlamydiemi zrychluje dynamiku replikace HIV a u pacientů se syfilis byla ve vředech prokázána vyšší koncentrace makrofágů a T lymfocytů s receptory pro HIV. Riziko přenosu HIV je u zánětlivých STI nejméně pětinasobné, u ulcerativních minimálně dvacetinasobné [66]. Z rozsáhlé metaanalýzy, která zkoumala vliv pohlavních infekcí na detekci a koncentrace HIV-1 v genitálním traktu vyplývá, že přítomnost zánětu a daných STI zvyšuje přítomnost a vylučování viru HIV. Detekce HIV-1 se podstatně zvýšila při uretritidě (OR - odds ratio 3,1), cervicitidě (OR 2,7), gonoree (OR 1,8) i chlamydiové infekci (OR 1,8). Tato analýza ukazuje, že u infekcí, které jsou spojeny s výrazným zvýšením koncentrace leukocytů v genitálním traktu, je současně zvýšené vylučování HIV-1 [56,95]. Riziko přenosu HIV z infikovaného pacienta při jednom kontaktu bez přítomnosti dalších vlivů je při receptivním análním styku 0,1 – 3%, při receptivním vaginálním styku 0,1 – 0,2%, inzerktivním análním styku 0,06%, inzerktivním vaginálním styku 0,03 – 0,09%, receptivním orálním styku 0 – 0,04%. Pro porovnání, při poranění jehlou je riziko při jedné expozici 0,3%, sdílením jehel 0,67% a krevní transfuzí 90 – 100% [33]. Při koincidenci s jinou pohlavní infekcí se riziko přenosu HIV násobí a uvedená fakta dokazují nutnost pečlivého sledování STI jako preventivního prostředku proti rozvoji šíření infekce HIV.

K vyšší infekčnosti nemocného může přispívat i kombinace dalších STI. Ve studii mladých žen s gonoreou bylo prokázáno, že současná koinfekce s *Chlamydia trachomatis* (CT) je spojena s vyšší koncentrací původce gonorey a tím může zvyšovat riziko přenosu infekce kapavky. Současně více než 80 % žen bylo asymptomatických i při kombinované infekci, což přispívá k dalšímu možnému šíření infekce zejména v rizikových skupinách [106].

Riziko nákazy záleží nejen na typu sexuálních praktik (nejrizikovější je receptivní anální styk, následuje receptivní vaginální styk), ale i na typu infekce. Riziko přenosu gonorey při jednom sexuálním styku z infikovaného muže na neinfikovanou ženu je 50-60%, z infikované ženy na neinfikovaného muže 20%, kde riziko přenosu stoupá na 60–80 % po čtyřech a více expozicích. Četnost přenosu chlamydiální infekce je u obou pohlaví stejná a pohybuje se kolem 68 % [36,66,71,75]. U syfilis se infekčnost v časném období (do dvou let po infekci) pohybuje od 10 do 60 % (uplatňuje např. velikost infekční dávky, vlastnosti organismu) a je vázána na kontakt s materiálem obsahujícím živá virulentní treponemata. S trváním infekce a přechodem do pozdního latentního období nemoci riziko infekce postupně klesá [3,35,66].

Biologicky náchylnější k infekci jsou mladiství, kteří častěji praktikují nechráněné pohlavní styky, mají krátkodobé vztahy a často odmítají návštěvu zdravotnických zařízení [66].

Ze sledování prováděných na našem pracovišti, z evropských i světových dat vyplývá stoupající počet infekcí, zejména syfilis, HIV a gonorey ve skupině homosexuálních mužů (MSM - Men who have Sex with Men). Nárůst počtu může být částečně ovlivněn faktem, že jsou ve svých výpovědích otevřenější, nicméně v zemích Evropy a USA se objevují sporadické epidemie v komunitách homosexuálních mužů, které bývají přisuzovány rizikovému chování souvisejícímu s poklesem preventivních programů, zlepšením zdravotního stavu HIV infikovaných mužů díky vysoce aktivní antiretrovirové terapii (HAART - Highly Active Antiretroviral Therapy) a její lepší dostupnosti, ale i užíváním metamfetaminu a Viagry. K šíření infekcí přispívá i vysoké množství anonymních kontaktů. Asymptomatictí muži, zejména s orální a anální infekcí, nejsou dohledatelní depistáží a zůstávají tak zdrojem k šíření infekce [51,52,68,89].

Ze systematického přehledu, který zjišťoval prevalenci sexu mezi muži v celkové mužské populaci a prevalenci heterosexuálních aktivit mezi homosexuálními muži, bylo zjištěno, že zhruba 50% MSM mělo někdy sex se ženou. Hodnocená data ukázala 1 až 34% prevalenci MSM ve skupině mužů, v souboru MSM bylo 3 až 42 % ženatých a celkem 25 až 86 % uvedlo heterosexuální sex. Současně bylo zaznamenáno nedostatečné používání kondomů. Celkem 21 – 98 % osob nikdy nepoužilo kondom s mužem, kondom při análním styku použilo 0 – 82 % a za poslední rok jen 0 – 40 % [13]. Střídání

mužských a ženských partnerů přináší, zejména při nedostatečném užití kondomů, další rizika přenosu a šíření infekcí i ve skupině žen a heterosexuálních mužů (MSW - Men who have Sex with Woman).

V České republice (ČR) bylo v roce 2011 více než 28 % z celkového počtu hlášených pohlavních nemocí zjištěno u MSM a 7% u bisexuálních mužů. Ve skupině mužů byl u více než 64 % uveden náhodný styk oproti 27 % případů u žen. Promiskuitu přiznalo 11 % mužů a 7 % žen, prostitute byla uvedena u 6 % žen. Z celkového počtu nemocí bylo 5 % zjištěno u injekčních uživatelů drog [92].

Na našem pracovišti (STI centrum) byla v roce 2010 prevalence syfilis 7,8%; HIV 0,8%; gonorey 7,1% (muži 8 %, ženy 4,1 %); urogenitálních chlamydiových infekcí 16,5% (muži 17 %, ženy 14,9 %). Porovnáme-li tyto nálezy s daty z let 1994 a 1995, kdy byla prevalence syfilis 2,1%; HIV 0,07%; gonorey 14,2% a chlamydiální infekce 19,5%, byl zaznamenán výrazný vzestup prevalence HIV (desetinásobný nárůst) i syfilis (více než trojnásobný nárůst), u gonorey došlo k poklesu prevalence o 7,2 %, u chlamydií došlo k mírnému poklesu o 3 %. Podíl MSM byl nejnižší v souboru mužů s chlamydiální infekcí (8,7 %) a výrazně se zvýšil v souboru mužů s gonoreou (43,6 %) a v souboru mužů se syfilis (47,8 %). Porovnáme-li současná data se souborem z let 1998 až 2000, zjišťujeme, že se zvýšil podíl starších pacientů a homosexuálních mužů, dále je více pacientů s vyšším vzděláním, více respondentů praktikuje anální sex a stoupá podíl respondentů, kteří uvádějí více než jednoho sexuálního partnera v průběhu posledního roku. Důležité je zjištění, že roste role školy jako zdroje informací o bezpečném sexuálním chování [72].

## **1.2. Hlášení pohlavních nemocí v České republice**

Skupina STI zahrnuje i pohlavní nemoci (PN) s nařízenou evidencí. Povinnému "Hlášení pohlavní nemoci" podléhají PN včetně reinfekcí, úmrtí na pohlavní nemoc a podezření z onemocnění nebo nákazy pohlavní nemocí na území ČR [92]. Hlášení odesílá zdravotnické zařízení, nejčastěji dermatovenerologické, které onemocnění diagnostikovalo a prostřednictvím Krajských hygienických stanic je hlášení zaznamenáno do Registru pohlavních nemocí. Registr PN spravuje Ministerstvo zdravotnictví (MZ) ČR a prostřednictvím orgánů ochrany veřejného zdraví zajišťuje a kontroluje naplnění

zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a vyhlášky MZ ČR č. 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění. Zpracovatelem Registru PN je Koordinační středisko pro resortní zdravotnické informační systémy (KSRZIS). Anonymizovaná data přejímá od KSRZIS Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS) za uplynulý rok k dalšímu zpracování. Data o výskytu PN v ČR se sledují již od roku 1959. Publikace „Pohlavní nemoci“ obsahují i data o zjištěných případech onemocnění HIV/AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome), která sleduje Národní referenční laboratoř pro AIDS Státního zdravotního ústavu (SZÚ) Praha [65,92,93]. Vydávané publikace jsou zveřejňovány s průměrně jednoletým až dvouletým zpožděním.

K povinně hlášeným PN patří příjice – syfilis (původce *Treponema pallidum*), kapavka – gonorea (*Neisseria gonorrhoeae*), měkký vřed - *ulcus molle* (*Haemophilus ducreyi*) a lymphogranuloma venereum (*Chlamydia trachomatis* sérotypu L1-L3).

Publikace „Pohlavní nemoci“ sleduje vývoj počtu hlášených onemocnění dle jednotlivých diagnóz v letech a PN podle věkových skupin, kraje bydliště, vzdělání, ekonomické aktivity, rodinného stavu, výskytu onemocnění (první v životě, první v roce, reinfekce), zjištění onemocnění (náhodně, pro typické potíže, pro atypické potíže, při porodu, při úmrtí, depistáží) a tyto ukazatele hodnotí i dle pohlaví. Dále informuje o počtech dle měsíce hlášení a léčbě dle druhů antibiotik. U cizinců sleduje zemi původu. U onemocnění HIV/AIDS udává vývoj počtu nově zjištěných případů, u obyvatel ČR i s porovnáním dle místa bydliště a u cizinců dle geografické oblasti původu [92].

### 1.3. Výskyt syfilis

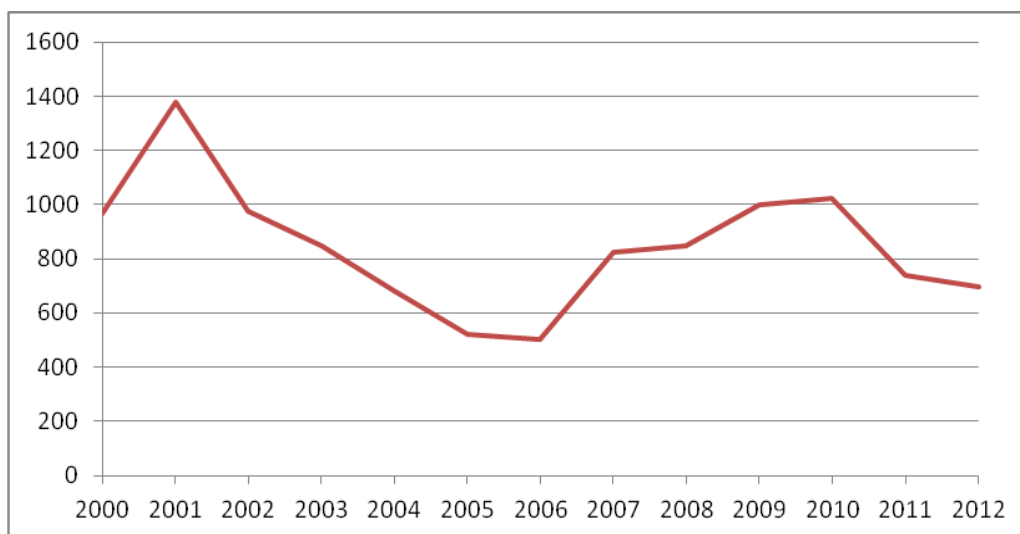
Výskyt syfilis v Evropě dle sledování ECDC (European Center for Disease Control and Prevention) činil 345 409 případů během let 1990 až 2010, z toho 17 884 nálezů v roce 2010 ve 29 zemích s průměrnou incidencí 4,4 případů na 100 000 obyvatel. V roce 2010 bylo onemocnění třikrát častěji hlášeno u mužů než u žen (6,6 a 1,8 případů/100 000 resp.). Maximum výskytu bylo u osob nad 25 let. V 55 % bylo onemocnění zjištěno u MSM, ve 21 % u MSW a ve 13 % u žen. HIV stav byl znám pouze u 14 % infekcí s pozitivitou HIV u 25 %

nemocných. Za celou dobu sledování byly významné rozdíly v počtu infekcí v jednotlivých zemích, v průměru byl trend onemocnění stoupající od roku 1990 a klesající od roku 2001. Průměrná incidence byla 8,4 případy v roce 2000 a 4,4 případy/100 000 obyvatel v roce 2010 [29].

V ČR byl nejvyšší počet případů syfilis zjištěn během tzv. PN akce (Pohlavní nemoci) v roce 1951, kdy bylo diagnostikováno 18 000 onemocnění. V následujících letech se výskyt syfilis značně snížil na počty případů v řádu stovek. K výraznému, osminásobnému, vzestupu došlo po roce 1990 v důsledku geopolitických změn. Incidence vzrostla z 1,6 případů/100 000 obyvatel v roce 1990 na 13,5/100 000 obyvatel v roce 2001 s výrazným podílem přistěhovalců, zejména z bývalého Sovětského svazu. Počet přistěhovalců se zvýšil z 5,4 % v roce 1990 na 59 % v roce 2001. Současně došlo k nárůstu časně syfilis na 65,6 %. Zvýšení infekční syfilis se odrazilo i ve výskytu kongenitální syfilis s 18 případy v roce 1998, což byl nejvyšší počet od roku 1960. Po dosažení vrcholu v roce 2001 počet klesal do roku 2006 [64,67,70]. K výraznému zvýšení došlo v letech 2006 až 2010 ze 4,9 na 9,7 případů/100 000 obyvatel s následným poklesem o 32% na 6,9 případů/100 000 do roku 2012. Choroba byla častější u mužů oproti ženám a činila 8,7 a 4,4 případy/100 000 resp. Incidence syfilis u mužů oproti ženám z let 2006 až 2010 vychází 1,8 násobná. V roce 2012 byl u obou pohlaví nejvyšší výskyt zaznamenán ve věku 25 až 29 let, u mužů 22,2 a u žen 13,2 případů/100 000 obyvatel s podobným rozložením i během předchozích let (**tabulka 1, obrázek 1**) [92]. Od roku 2008 převažuje v 60 až 70 % záchyt časně formy syfilis. V roce 2012 bylo 62,1 % onemocnění zjištěno náhodně (81 % žen a 52 % mužů), ve 22,4 % pro typické potíže, které výrazně převažovaly u mužů (41,8 %) oproti ženám (8,3 %), celkem 60 infekcí bylo zjištěno v graviditě. Depistáží bylo potvrzeno 12,8 % případů. Nejvyšší výskyt syfilis (54 %) byl zaznamenán v Praze s incidencí 20,2 případů/100 000 obyvatel [92].

**Tabulka 1 - Syfilis v ČR (zpracováno z údajů UZIS [92])**

Rok	Celkem (Abs.)	Incidence na 100 000 obyvatel	Muži (Abs.)	Ženy (Abs.)	Praha (Abs.)
2000	967	9,4	535	432	128
2001	1376	13,4	794	582	114
2002	976	9,6	496	480	109
2003	849	8,3	400	449	94
2004	684	6,7	350	334	95
2005	523	5,1	277	246	82
2006	502	4,9	278	224	102
2007	822	8,0	489	333	190
2008	850	8,1	551	299	296
2009	997	9,5	652	345	287
2010	1022	9,7	671	351	336
2011	737	7,0	465	272	229
2012	696	6,6	459	237	251



**Obrázek 1 - Vývoj počtu hlášených onemocnění syfilis v ČR**

#### 1.4. Výskyt HIV/AIDS

Od počátku epidemie v roce 1984 do konce roku 2012 bylo v Evropě (Evropský region WHO - ER) hlášeno celkem 1 496 201 HIV infekcí, z toho 839 337 za oblast Evropy a 656 864 za oblast Ruska. Rok 2012 se na tomto počtu podílel zjištěním 131 202 nových HIV infekcí v oblasti ER. Celkem 55 494

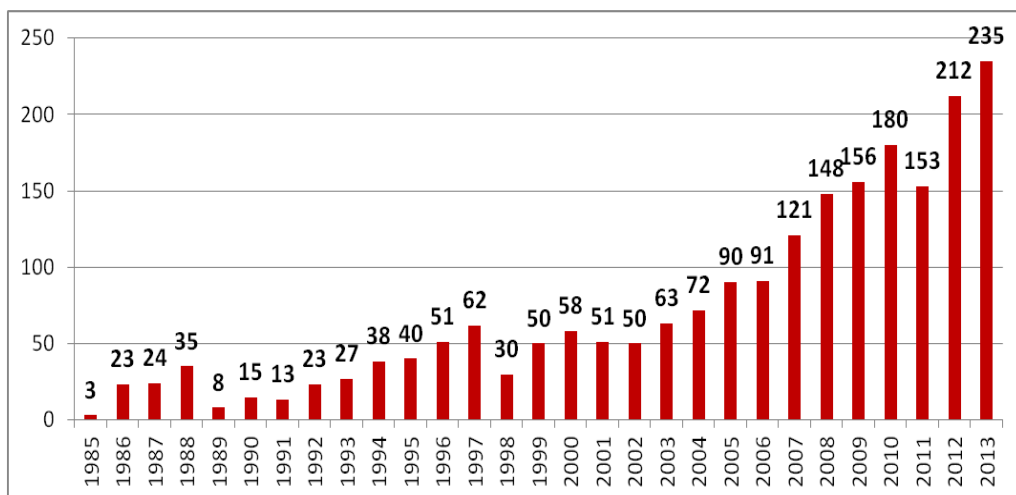


z těchto případů bylo hlášeno do ECDC (29 381 infekcí za státy Evropské unie - EU) a 75 708 za Ruskou federaci. Průměrná incidence v ER byla 7,8 případů na 100 000 obyvatel s vyšším zastoupením mužů oproti ženám (9, 1 a 2,7/100 000 resp.). Incidence se výrazně lišila dle oblastí. Nejvyšší byla ve východní části (22,0) a nejnižší v centrální oblasti (1,9), v západní oblasti dosáhla 6,6 a ve státech EU 5,8 případů/100 000. Podíl heterosexuálního přenosu činil průměrně 45,6 % za ER a 33,8 % za EU. Z oblastí byl nejvyšší na východě (60,2 %) oproti západní (35,3 %) a centrální části (24,6 %). Poměr byl opačný u homosexuálního přenosu, který byl minimální na východě (1,2 %) oproti západní (41,7 %) a centrální části (26,2 %), ve státech EU činil 40,4 %. Výrazné rozdíly byly i u intravenózních uživatelů drog s nejvyšším zastoupením ve východní oblasti (33,6 %) oproti centrální (7,3 %) a západní oblasti (5,1 %), která byla srovnatelná se zastoupením v EU (6,1 %) [30].

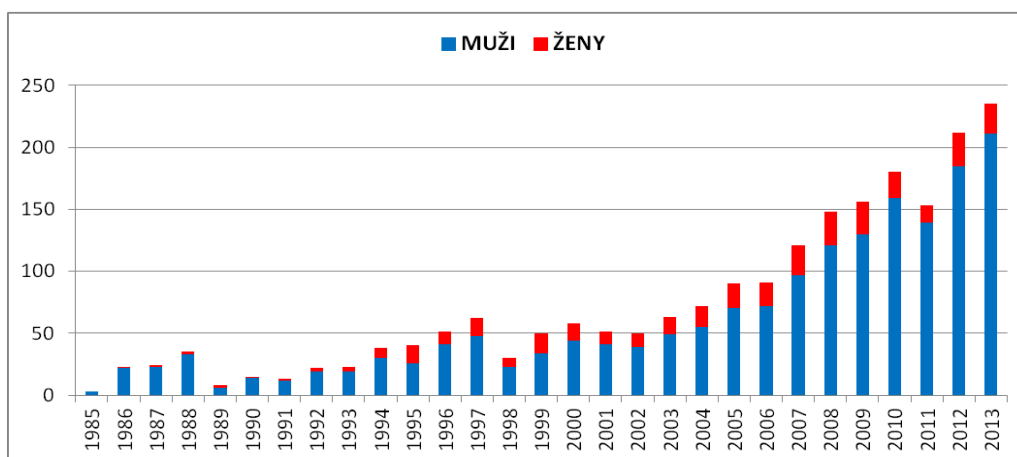
V ČR provádí potvrzení reaktivních vyšetření HIV a monitorování infekcí HIV/AIDS Národní referenční laboratoř pro AIDS ve Státním zdravotním ústavu v Praze.

V období od počátku sledování v roce 1985 do konce roku 2013 bylo v ČR diagnostikováno 2 248 případů HIV pozitivita, u občanů ČR a rezidentů celkem 2 122 případů. Jednalo o 83,1 % mužů a 16,9 % žen. U 399 z nich došlo k rozvinutí onemocnění AIDS, 284 pacientů zemřelo, z toho 199 osob ve stadiu AIDS (49,9 % nemocných s AIDS) a 85 z jiné příčiny.

V posledních deseti letech došlo k více než trojnásobnému zvýšení incidence HIV (18 případů/1 milion obyvatel) a rychlejší nárůst případů se pozoruje od roku 2007. Počet nově diagnostikovaných případů v roce 2013 představuje nejvyšší zaznamenaný výskyt v ČR. Do roku 2011 byla ČR řazena do kategorie zemí s nejnižším výskytem HIV v Evropě. Vzhledem k nárůstu v roce 2012 byla překročena hranice výskytu dvou případů na 100 000 obyvatel a tímto nárůstem ČR své pozitivní prvenství ztratila. V roce 2013 bylo zjištěno 235 nových případů (**obrázek 2,3**).



**Obrázek 2 – Počet nových případů HIV v ČR v letech**



**Obrázek 3 - HIV v ČR dle podílu mužů a žen**

Při zjištění HIV infekce bylo v roce 2013 celkem 68,7 % infikovaných v asymptomatickém stadiu, 17,4 % ve stadiu akutní infekce. Pozdní záchyty představuje 6,0 % nemocných ve stadiu symptomatickém non-AIDS a především 21 osob s onemocněním AIDS (8,9 %).

Nejčastějším přenosem je pohlavní styk, celkem 95,3 % v roce 2013 se 76,6% zastoupením MSM. Vysoký podíl homosexuálního a bisexuálního přenosu je dlouhodobým a výrazně převažujícím trendem HIV infekce v ČR. V roce 2010 představoval kumulativně 58 % všech zjištěných infekcí HIV, v roce 2012 tvořil 70 %, což představuje pětinašobný nárůst mezi MSM oproti roku 2000. Od roku 2005 je ČR zemí s nejrychlejším nárůstem podílu nově hlášených případů HIV/AIDS mezi MSM v Evropě. Zastoupení heterosexuálně přenášených infekcí

činí kumulativně 28,2 % do roku 2011, v roce 2013 došlo k heterosexuálnímu přenosu infekce u 22 mužů a 22 žen (18,7 %). Podíl infikovaných žen byl v roce 2011 nejnižší za poslední roky (8,5 %). Klesající trend v zastoupení žen se v roce 2012 zastavil a vystoupal na 12,7 %, v roce 2013 činil 10,2 %. Průměrný věk nakažených mužů je 35 let, žen 38 let. Přenos u injekčních uživatelů drog je nadále nízký a činil 2,6 % v roce 2013. Více než polovina nových případů (52,3 %) udala v roce 2013 bydliště v Praze, což představuje 9,9 případů/100 000 obyvatel. V roce 2012 mělo celkem 22,2 % nových případů v anamnéze další PN, z toho v 93,6 % u MSM.

Výrazně se zvyšuje počet žijících osob s HIV/AIDS a z toho vyplývající zvyšující se počet osob léčených HAART (přes 1100 osob). Ačkoliv v roce 2011 došlo k mírnému poklesu počtu nově diagnostikovaných infekcí, rok 2013 potvrdil, že trend výskytu infekce HIV v ČR je dlouhodobě výrazně narůstající a bohužel pokračuje i nadále. Za první 3 měsíce roku 2014 bylo zjištěno 74 nových případů HIV pozitivitu. [77,78,86,87,92,105]

### **1.5. Chlamydiové infekce a ostatní STI**

Chlamydiové infekce (sérotyp D – K) představují nejčastěji hlášené bakteriální STI [42] a odhaduje se, že tvoří 50 % všech urogenitálních nákaz. Nákazy jsou často asymptomatické s převahou u žen (80%) a mohou přinášet podobné komplikace jako gonorea i se všemi negativními důsledky zejména z hlediska fertility [69]. Úpravou vyhlášky 473/2008 Sb. jsou, dle přílohy 20 z roku 2010, infekce CT v ČR povinně hlášeny a v roce 2012 bylo v ČR zjištěno 5 100 infekcí [92]. Ze sledování ECDC při účasti 24 evropských států bylo v roce 2010 potvrzeno 345 421 onemocnění, které činí průměrnou incidenci 186 případů/100 000 obyvatel. Výskyt byl o 44 % častější u žen oproti mužům (203 a 145 případů/100 000 resp.). Celkem 88 % ze všech hlášení pocházelo ze čtyř zemí (Dánsko, Norsko, Švédsko a Velká Británie) a celkem 62 % hlášení v roce 2010 bylo z Británie i díky screeningovým programům. Po odečtení zemí s velkou populací a nízkým počtem hlášených infekcí (Polsko, Rumunsko) se incidence zvýšila na 282 případů/100 000 obyvatel. Nejčastější výskyt (rok 2000 – 2010) je ve věkové kategorii 20 – 24 let (42 % v roce 2010) a na druhém místě ve věku 15 – 19 let (33 %), tedy celkem 75 % ze všech hlášených nákaz postihuje mladou

populaci ve věkové kategorii 15 až 24 let a u žen nejčastěji skupinu ve věku od 15 do 19 let (1917 případů/100 000). Skutečný počet nálezů, podobně jako u ostatních STI, se však předpokládá vyšší. Hodnocení druhu přenosu bylo známo z 9 zemí (pouze necelých 51 100 případů) se zastoupením 50 % u žen, 36 % u MSM a 5 % u MSM. V uvedeném sledování ECDC z období let 1990 až 2010 data z ČR a dalších pěti zemí chybí, z ostatních 24 zemí se ve 20 z nich ukazuje narůstající trend chlamydiových infekcí. Při porovnání mezi rokem 2000 a 2010 došlo k nárůstu incidence o 134 % z počtu 143 na 334 případů/100 000 obyvatel. Zvýšení se vysvětluje zvýšenou detekcí, zlepšením diagnostiky, důslednějším dohledem i zavedením screeningových programů v řadě zemí. Naopak snížení se předpokládá spíše nedostatečnou diagnostikou, než nízkou prevalencí [29].

V ročním sledování na našem pracovišti (do poloviny roku 2010) jsme v souboru 2 514 pacientů zjistili pozitivitu chlamydiové infekce u 438 osob s průměrnou prevalencí 17,4 % (14,7 % žen, 18,3 % mužů, v 8 % u MSM). Recidivující infekci mělo 28 % mužů a 9 % žen. Koinfekci s gonoreou jsme zjistili u 6,8 % mužů a 11,2 % žen a při srovnání s počty zjištěných kapavek byla prevalence chlamydiové infekce vyšší o 9,5 %. Prostituci přiznalo 4,6 % osob [69].

Onemocnění lymphogranuloma venereum (LGV) vyvolané CT sérotypy L 1 až L3 nebylo od roku 1945 v ČR desítky let hlášeno [69]. První případ infekce se objevil v roce 2008, následně jeden v roce 2010, dalších šest případů bylo hlášeno v roce 2011 a 9 případů v roce 2012. Infekce byly popsány u mužů [92] a jejich výskyt bylo možno očekávat vzhledem k situaci pozorované v západoevropských státech. V roce 2003 došlo k výraznému výskytu do té doby velmi vzácných infekcí, zejména v západoevropských velkoměstech. Ve Velké Británii bylo mezi lety 2003 a 2012 zjištěno 2 138 případů LGV, nejčastěji pod obrazem proktokolitidy (98 %), téměř výlučně u MSM (99 %), obvykle u HIV pozitivních (82 %) s častou koinfekcí hepatitidy C (20 %) a dalšími STI [46,54]. Ačkoliv je v ČR přítomnost LGV výjimečná, je nutno na toto onemocnění myslet a vzhledem ke zhoršující se situaci výskytu STI se i připravit.

Výskyt ostatních STI (mykoplazmové, herpetické, papilomavirové a další infekce) není potřeba detailně zmiňovat. Je však nutné při jejich zjištění myslet i na ostatní pohlavním stykem přenosné infekce, a to i s ohledem na důsledky onemocnění a možnou přítomnost rizikového chování. Příkladem může být HPV

infekce (Human papillomavirus). Perzistující infekce HR-HPV (High-risk HPV) mohou vést k vývoji cervikálních a dalších malignit a je zjištěno, že téměř všechny případy karcinomu děložního hrdla jsou způsobeny HR-HPV. Přítomnost HR-HPV je spojena s vyšším počtem sexuálních partnerů, s časným počátkem pohlavního života a nepoužíváním kondomů, zkráceně rizikovým sexuálním chováním [57,102].

## 1.6. Gonorea

Gonorea je po chlamydiové infekci druhou nejčastěji hlášenou bakteriální STI [24]. Původcem onemocnění je Gram negativní diplokok *Neisseria gonorrhoeae* (NG), který se vyskytuje převážně na sliznicích urogenitálního traktu, anální oblasti, hltanu a spojivce. K přenosu dochází přímou inokulací při kontaktu sliznic (přenos genito-genitální, genito-anorektální, oro-genitální, oro-anální) nebo z matky na dítě během porodu.

U mužů se onemocnění obvykle projevuje 2 až 5 dní od nákazy symptomatickou uretritidou s výtokem (přítomný u více než 80 % nemocných) a dysurií (u více než 50 %) s méně častými komplikacemi jako je epididymitida nebo prostatitida. Asymptomatické urogenitální infekce jsou u mužů méně časté a objevují se u méně než 10 % mužů.

Infekce u žen je obvykle asymptomatická. U méně než 50 % žen může být přítomen vaginální fluor, bolesti podbřišku (méně než 25 %), dysurie (10 – 15%) a vzácně metroragie či intermenstruální krvácení. Endocervikální infekce jsou z více než 50 % asymptomatické. Neléčená infekce může vést ke komplikacím jako je chronická pánevní bolest, pánevní zánětlivé onemocnění (PID – Pelvic Inflammatory Disease), infertilita a mimoděložní gravidita.

Extragenitální formy infekce (proktitida, faryngitida) jsou obvykle asymptomatické a infikovaní pacienti jsou proto častým rezervoárem infekce.

Diseminované formy infekce (např. tendosynovitida, artritida, meningitida, endokarditida, febrilie) jsou vzácné a objevují se méně než u 1 % infekcí.

U novorozenců může vyvolavatel infekce zapříčinit infekci oka, která může vést k trvalé slepotě. [9,18,36,60,107]

### 1.6.1. Diagnostika infekce

K diagnostice gonorey se využívá jako orientační test u symptomatických mužů mikroskopické vyšetření s barvením metylenovou modří (genciánovou violetí) nebo barvením dle Grama s vysokou senzitivitou (97,3 %) i specificitou (99,6 %) u obou metod [108]. Mikroskopické vyšetření není doporučeno u asymptomatických mužů, endocervikálních a rektálních infekcí (senzitivita  $\leq 55$  %;  $\leq 55$  % a  $\leq 40$  % resp.), stejně tak není mikroskopie vhodná u faryngeálních infekcí [9,18].

Gonokultivační vyšetření jako jediné umožňuje stanovení citlivosti na antimikrobiální látky a je jím možno vyšetřovat odběry ze všech lokalit kromě vyšetření moče [9,18]. Problémem může být transport vzorků, časová a technická náročnost a možnost falešně negativního výsledku. Senzitivita se pohybuje od 72 % do 95 % [41,62,104] a u asymptomatických infekcí se snižuje na 65 až 85 % [100].

Velmi rozšířené jsou amplifikační molekulárně biologické metody detekující nukleové kyseliny (NAATs - Nucleic Acid Amplification Tests) a hybridizační DNA metody, které umožňují stanovení původce i ze vzorků moče. Provedení je rychlé, transport jednoduchý a senzitivita je vysoká u symptomatických i asymptomatických infekcí (>96 %). Doporučují se jako metoda volby u asymptomatických infekcí včetně faryngeálních a rektálních, kde jsou citlivější než kultivace. Problémem je, že většina testů není schválena k použití mimo genitální lokalizace, navíc NAATs neumožňují stanovení citlivosti na antibiotika a jejich cena je vyšší než u gonokultivace [9,18,113].

### 1.6.2. Citlivost *Neisseria gonorrhoeae* na antimikrobiální látky

Celosvětově narůstajícím problémem je zvyšující se rezistence NG na antimikrobiální látky [10,14,88]. Již od 40. let je známa rezistence na sulfonamidy, od 80. let na peniciliny a tetracykliny a od roku 2007 na chinolony [10]. Podle mezinárodního programu GISP (Gonococcal Isolate Surveillance Project) [38], který sleduje prevalenci antimikrobiální rezistence NG, se doporučuje při překročení hranice 5% rezistence změnit léčbu za jiný, efektivní, preparát. Postupy CDC (Center for Disease Control and Prevention) doporučují

k léčbě gonorey 3. generaci cefalosporinových antibiotik. Bohužel se již ukazuje zvyšující se rezistence i na tyto preparáty [18,21]. Například podíl kmenů z programu GISP, u kterých je zvýšená minimální inhibiční koncentrace (MIC), vzrostl u cefiximu ( $\geq 0,25$   $\mu\text{g/ml}$ ) z 0,1 % v roce 2006 na 1,7 % v prvních šesti měsících roku 2011 (nejčastěji mezi MSM z 0,2 % na 4,7 %). Podobně u ceftriaxonu je zvýšena MIC ( $\geq 0,125$   $\mu\text{g/ml}$ ) od roku 2006 z 0,05 % na 0,50 % (opět nejvíce mezi MSM z 0,0 % na 1,0 %) [38]. Tyto geografické a demografické ukazatele jsou velmi varující a připomínají v minulosti pozorované změny u kmenů NG rezistentních na chinolony. Snížená citlivost na antimikrobiální látky umožňuje šíření infekce, vznik multirezistentních kmenů a možnost vzniku komplikovaných gonoroických infekcí. V rámci Evropské unie je citlivost NG k antimikrobiální terapii sledována v programu Euro-GASP (European Gonococcal Antimicrobial Surveillance Programme) [21]. V roce 2009 se u 5 % kmenů snížila citlivost na cefixim, dochází k vzestupu MIC ceftriaxonu a je vysoká prevalence rezistence na ciprofloxacin (63 %) a azitromycin (13 %). Dle údajů GISP bylo v roce 2010 léčeno 96,5 % pacientů cefalosporiny, 0,5 % chinolony a pouze 1,7 % azitromycinem v monoterapii [38].

### 1.6.3. Léčba gonorey

Vzhledem k pozorovanému vývoji rezistence byla v srpnu 2012 vydána aktualizace guidelines CDC z roku 2010 dle doporučení GISP [19] a došlo ke změně strategie léčby gonorey. Vzhledem ke snížení citlivosti cefiximu během let 2006 až 2011 se doporučuje léčit nekomplikovanou gonoreu ceftriaxonem (250mg intramuskulárně) a současně azitromycinem (1g perorálně v jedné dávce) nebo doxycyklinem (100 mg 2x denně perorálně po dobu 7 dnů). Cefixim již není doporučen jako lék první volby a v případě, že je použit jako alternativní lék, doporučuje se po týdnu kontrolní vyšetření. Snížená citlivost cefiximu a jeho další používání může urychlit vznik rezistence na ceftriaxon, který je posledním účinným preparátem na všechny lokalizace infekce.

Na základě zkušeností s jinými mikroby, které rychle vyvinuly antimikrobiální rezistenci, se doporučuje kombinovaná léčba pomocí dvou antimikrobiálních látek s různými mechanismy účinku s cílem zlepšit účinnost léčby a případně oddálit vznik a šíření rezistence na cefalosporiny. Z tohoto

důvodu je vhodné použití druhého antibiotika (azitromycin či doxycyklin). Použití azitromycinu jako druhého léku je výhodnější oproti doxycyklinu vzhledem k pohodlnější aplikaci a podstatně vyšší prevalenci rezistence gonokoků na tetracykliny. Jestliže není dostupný ceftriaxon, je alternativou léčby podání cefiximu (400 mg perorálně) a azitromycinu (1 g perorálně) nebo doxycyklinu (100 mg dvakrát denně perorálně po dobu 7 dnů). V případě alergie na cefalosporiny se doporučuje terapie azitromycinem ve zvýšené jednorázové dávce (2 g perorálně).

U všech pacientů s kapavkou je nezbytné vyšetřit a případně léčit všechny partnery z předcházejících 60 dnů. Jestliže partner pacienta nemůže být vyšetřen, je vhodné zvážit kombinovanou léčbu cefiximem (400 mg) a azitromycinem (1 g) perorálně [19].

Evropské guidelines z roku 2012 doporučují u nekomplikované gonorey následující režimy léčby. Ceftriaxon (250 mg intramuskulárně) společně s azitromycinem, ale v dávce 2 g perorálně. Jako alternativní režim v případě, že ceftriaxon není dostupný, se doporučuje cefixim (400 mg perorálně) a azitromycin (2 g perorálně). V případě rezistence či alergie na cefalosporiny, případně anafylaktické reakci na penicilin, se doporučuje spectinomycin (2 g intramuskulárně) spolu s azitromycinem (2 g perorálně) [9,109].

Uváděná selhání léčby, z minulosti prokázaná schopnost NG mutovat a vyvíjet rezistenci, spolu s laboratorními výzkumy, naznačují možnost dalšího rozvoje cefalosporin-rezistentních kmenů v nadcházejících letech. Není zřejmé, jak rychle se bude rezistence vyvíjet, ale je nezbytné se na tuto situaci připravit. Vznik cefalosporinové rezistence by podstatně omezil možnosti léčby gonorey. Vznik multirezistentních kmenů přináší značné zdravotní důsledky. Nakažené osoby zůstávají infekční po delší časové období, perzistující infekce mohou zvyšovat počet komplikací (PID u žen a epididymitida u mužů) a zároveň usnadňují přenos HIV. Z těchto důvodů může zvýšená prevalence gonorey vést ke zvýšení počtu nových infekcí HIV [19].

Multirezistentní kapavka, kromě zdravotních komplikací, zvyšuje i ekonomickou zátěž na celý systém zdravotní péče. Odolné infekce prodražují léčbu i nutnou dobu zdravotní péče o nemocné. Modelové studie naznačují, že prevalence se v důsledku antimikrobiální rezistence zvýší o 7 % až 40 % za rok s předpokládaným sedmiletým trváním než se vývoj ustálí, což představuje 5,9



milionů nových infekcí v důsledku rezistence. Předpokládaný počet 5,9 milionu nových případů by měl za následek 255 000 případů PID u žen, které zahrnují zhruba 51 000 případů tubární infertility s předpokládanou cenou nákladů 585 milionů dolarů a odhadovaný počet 50 000 případů epididymitid u mužů s náklady 15 milionů dolarů. Současně se předpokládá vývoj 775 nových případů HIV za 7 let, zejména ve skupině MSM, s náklady 180 milionů dolarů [48].

I když dochází ke snížení počtu prováděných kultivací vzhledem k rozšíření NAATs, je nutné gonokultivační vyšetření zachovat k pokračování sledování vývoje rezistence. Vzhledem k očekávanému vývoji rezistenci na cefalosporiny včetně ceftriaxonu jsou naléhavě potřeba nové možnosti léčby gonorey [19].

Ačkoliv ve světě existují výše zmiňované programy sledující prevalenci antimikrobiální rezistence NG (GISP, GASP) [21,38], Česká republika nebyla do těchto programů zapojena a zároveň v ČR nebyla publikována data o sledování citlivosti NG na antibiotika. Na rozdíl od doporučených postupů - guidelines k léčbě gonorey [7,8,18,19] v jiných zemích, podobná doporučení nebyla dosud v ČR vytvořena. Z údajů ÚZIS [92] vyplývá, že léčba gonorey v ČR neodpovídá doporučeným světovým, ani evropským postupům. Zároveň značné procento použitých antibiotik není specifikováno (**tabulka 2**). Současně se ukazuje nutnost rozšíření spektra antimikrobiálních látek (např. gentamicin, chloramfenikol, etarpenem). Nárůstem rezistentních kmenů se gonorea stává obtížně léčitelnou a ztráta cefalosporinů pro léčbu gonorey by mohla být velkým zdravotním problémem a nebezpečí, že se kapavka může stát neléčitelná, je skutečné. Z tohoto důvodu je nutné i na území našeho státu přednostně testovat pomocí gonokultivace a sledovat citlivost původce na antimikrobiální látky.

**Tabulka 2 - Léčba hlášených případů gonorey podle druhů užitých antibiotik ČR (zpracováno z údajů ÚZIS [92])**

	2000	%	2001	%	2002	%	2003	%	2004	%	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	CELKEM	%
<b>AMOXI</b>	32	3,6	31	3,5	36	4,0	24	2,3	18	1,9	19	2,2	27	2,4	43	3,6	20	2,4	36	4,9	24	3,1	<b>310</b>	<b>3</b>
<b>AZITRO</b>	60	6,8	55	6,3	111	12,2	234	22,7	285	30,0	258	29,3	296	26,7	226	19,1	243	29,0	288	39,0	256	32,8	<b>2314</b>	<b>22,7</b>
<b>BENZA- PNC</b>	13	1,5	16	1,8	10	1,1	20	1,9	22	2,3	10	1,1	21	1,9	12	1,0	6	0,7	7	0,9	11	1,4	<b>148</b>	<b>1,5</b>
<b>BENZY-PNC</b>	82	9,2	42	4,8	47	5,2	22	2,1	13	1,4	12	1,4	22	2,0	25	2,1	15	1,8	9	1,2	15	1,9	<b>304</b>	<b>3,0</b>
<b>CEFTRI</b>	3	0,3	11	1,3	7	0,8	6	0,6	7	0,7	10	1,1	34	3,1	33	2,8	43	5,1	39	5,3	44	5,6	<b>237</b>	<b>2,3</b>
<b>DOXY</b>	239	26,9	278	31,6	286	31,4	307	29,8	223	23,4	270	30,7	356	32,1	389	32,9	168	20,1	134	18,2	144	18,4	<b>2796</b>	<b>27,4</b>
<b>ERY</b>	18	2,0	14	1,6	6	0,7	6	0,6	3	0,3	0	0,0	5	0,5	0	0,0	3	0,4	1	0,1	0	0,0	<b>56</b>	<b>0,5</b>
<b>OFLO, CIPRO</b>	95	10,7	96	10,9	167	18,3	115	11,2	79	8,3	63	7,2	95	8,6	84	7,1	69	8,2	28	3,8	25	3,2	<b>916</b>	<b>9,0</b>
<b>SPECT</b>	0	0,0	0	0,0	1	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,1	0	0,0	0	0,0	1	0,1	<b>3</b>	<b>0,0</b>
<b>TTC</b>	158	17,8	139	15,8	39	4,3	24	2,3	19	2,0	14	1,5	8	0,7	11	0,9	6	0,7	7	0,9	18	2,3	<b>443</b>	<b>4,3</b>
<b>Jiná ATB</b>	181	20,4	194	22,0	198	21,7	265	25,7	276	29,0	221	25,1	240	21,6	356	30,1	263	31,4	186	25,2	235	30,1	<b>2617</b>	<b>25,7</b>
<b>Neléčen</b>	7	0,8	4	0,5	3	0,3	7	0,7	6	0,6	3	0,3	5	0,5	2	0,2	1	0,1	3	0,4	8	1,0	<b>49</b>	<b>0,5</b>
<b>CELKEM</b>	888	100	880	100	911	100	1030	100	951	100	880	100	1109	100	1182	100	837	100	738	100	781	100	<b>10197</b>	<b>100</b>
<b>Gonorea abs.</b>	888		880		911		1030		947		859		1082		1149		816		724		756		<b>10042</b>	

Vysvětlivky: AMOXI, Amoxicilin; AZITRO, Azitromycin; BENZA-PNC, Benzathin-penicilin; BENZY-PNC, Benzyl-penicilin; CEFTRI, Ceftriaxon; DOXY, Doxycyklin; ERY, Erytromycin; OFLO, Ofloxacin; CIPRO, Ciprofloxacin; SPECT, Spektinomycin; TTC, Tetracyklin.

Pozn. Od roku 2004 je možno v hlášení PN uvádět více druhů užitých antibiotik u jednoho případu.

#### 1.6.4. Epidemiologie gonorey ve světě

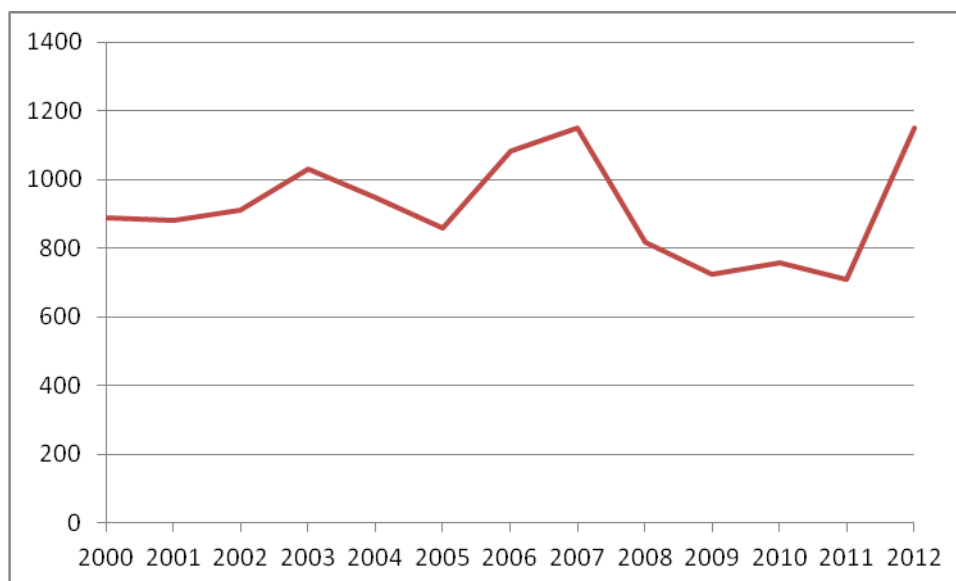
Dle údajů WHO (World Health Organization) se v roce 2008 vyskytlo více než 498 millionů nových případů syfilis, gonorey, chlamydiové infekce a trichomoniázy u osob ve věku 15 až 49 let a více než 106 millionů gonokokových infekcí [88]. Ve Spojených státech se odhaduje každoročně výskyt 700 000 nových gonokokových infekcí a hlášena je přitom méně než polovina nálezů [16,17,58,75]. Dle CDC bylo v roce 2009 hlášeno 301 174 případů gonorey [111].

V Evropě nemá počet hlášených případů gonorey jednotný trend. V některých státech východní Evropy v poslední dekádě počty klesají, či mají stabilní tendenci, přesto mnohde zůstávají signifikantně vyšší než ve státech Evropy západní [111]. V západoevropských státech se objevil pokles počtu případů od 70. let, který pokračoval do počátku 90. let. K nárůstu incidence dochází od konce 90. let v několika evropských zemích, v posledních letech zejména v severovýchodních [96,114]. Ve Velké Británii došlo v roce 2011 k zvýšení počtu případů o 25 % [97]. Počet hlášených případů kolísal v roce 2007 napříč Evropou od 0,3 případů na 100 000 obyvatel v Itálii do 30,8 případů na 100 000 obyvatel ve Velké Británii [98]. Dle dostupných dat ECDC s hodnocením 28 států Evropské unie bylo v roce 2010 hlášeno 32 028 případů gonorey s průměrnou incidencí 10,4 případů/100 000 obyvatel. Incidence byla nejvyšší ve Velké Británii s 30 případy/100 000 a nejnižší s 0,6 případy/100 000 obyvatel v Lucembursku, což představuje celkově 18 580 a 3 případy gonorey v uvedených státech. Při porovnání vývoje v letech 2000 až 2010 došlo ke zvýšení hlášených případů gonorey v šesti zemích (Island, Dánsko, Portugalsko, Řecko, Španělsko, Irsko), pokles byl zaznamenán v sedmi státech (Rumunsko, Estonsko, Bulharsko, Lotyšsko, Velká Británie, Česká republika, Finsko). Výraznější rozdíly se objevily při srovnání vývoje za pětileté období v letech 2006 až 2010. Klesající tendence byla hlášena z 10 zemí (Bulharsko, Česká republika, Estonsko, Island, Lotyšsko, Litva, Lucembursko, Polsko, Rumunsko a Velká Británie) v rozmezí od 4% poklesu (Velká Británie) k poklesu o více než 50 % (Lotyšsko, Rumunsko a Estonsko). Nárůst byl zaznamenán ve 12 státech (Kypr, Dánsko, Finsko, Řecko, Irsko, Malta, Norsko, Portugalsko, Slovensko, Slovinsko, Španělsko, Švédsko). Za poslední tři roky sledování (do roku 2010) došlo ke zvýšení počtu případů

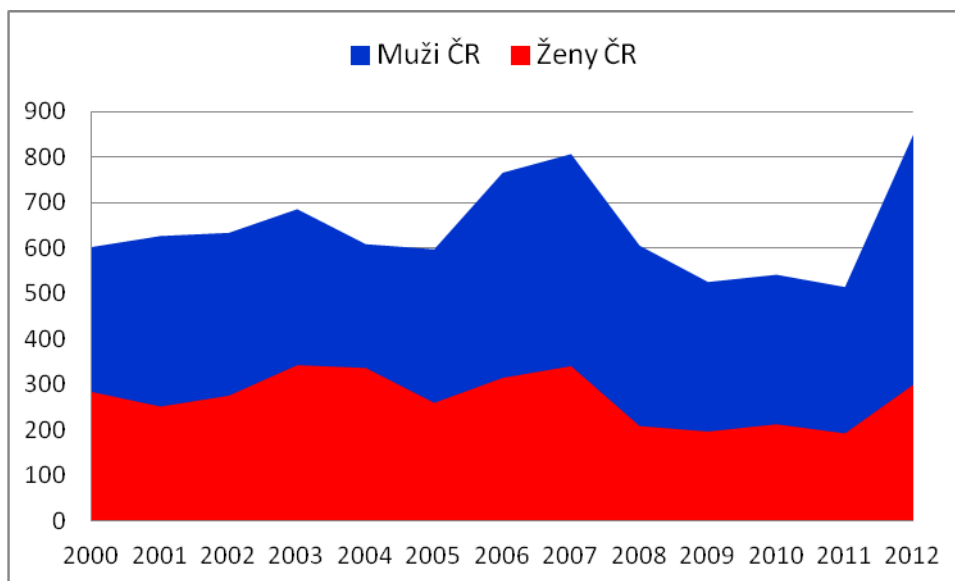
v Norsku, Švédsku, Finsku, Irsku, Portugalsku a na Kypru, v ostatních zemích byly počty stabilní či nižší [29].

### 1.6.5. Epidemiologie gonorey v České republice

V ČR pozorujeme pokles počtu případů gonorey od poloviny 90. let. V roce 1990 bylo hlášeno 6 500 případů (62,4/100 000 obyvatel), v roce 1992 to bylo 7 455 případů (72,3/100 000 obyvatel). Od roku 1997 se incidence pohybuje od 7 do 10 případů na 100 000 obyvatel se vzestupem v roce 2007, po kterém dochází opět k mírnému poklesu a incidence zůstávala okolo 7 případů na 100 000 obyvatel. Historicky nejnižší počet onemocnění v ČR za desítky let byl zaznamenán v roce 2011, ačkoli došlo k meziročnímu poklesu o pouhých 6 % hlášených případů. V roce 2012 bylo zjištěno 1151 infekcí a dochází tak k výraznému zvýšení incidence na 11 případů/100 000 obyvatel, která představuje nárůst o 62,1 % oproti roku 2011 (**obrázek 4, 5**) [92].



**Obrázek 4 - Gonorea v ČR v absolutních počtech**



**Obrázek 5 - Podíl mužů a žen hlášené gonorey v ČR**

Dle posledních údajů ÚZIS za rok 2012 byl opět vyšší počet infekcí zjištěn u mužů (850 případů) oproti ženám (301 případů), což představuje incidenci 16,5 případů v populaci mužů a 5,6 případů v populaci žen při přepočtu na 100 000. Nejvyšší nárůst incidence byl u mužů zjištěn ve věkové skupině 20 až 24 let (57,6 případů/100 000), kde byl dokonce o třetinu vyšší než v předchozích pěti letech, nicméně ke zvýšení došlo i v ostatních věkových kategoriích. Většina onemocnění (87,5 %) se týkala osob diagnostikovaných pro kapavku poprvé v životě, opakované infekce byly hlášeny u 12,7 % mužů a 4,0% žen. U 2,6 % mužů se jednalo o reinfekce ve stejném roce. Ke zjištění gonorey došlo nejčastěji (67,2 %) na základě typických obtíží, s výraznou převahou mužů (82,8 %) oproti ženám (24,9 %). U žen byla kapavka nejčastěji diagnostikována v rámci depistáže u 47,5 % na rozdíl od 8,5 % mužů [92].

Nejvyšší počet hlášených případů onemocnění v ČR přichází z Prahy. Během jedenácti let (rok 2000 až 2010) bylo v Praze průměrně hlášeno 31,1 % ze všech případů v celé ČR, což představovalo 200 až 378 případů za rok. Průměrná incidence byla 23,8 případů/100 000 obyvatel (**tabulka 3**, data zpracována z údajů ÚZIS [92]). V roce 2012, s počtem 399 případů hlášenými za hlavní město, se incidence zvýšila na 32,1/100 000 obyvatel a u mužů dokonce na 52,5 případů při přepočtu na 100 000 [92].

Při hodnocení výskytu gonorey v roce 2007 byla ČR ve “vůdčí pozici“ mezi evropskými státy a umístila se s incidencí 11,1 případů/100 000 obyvatel na 4.

místě [98]. V roce 2010 hodnotilo ECDC incidenci gonorey v 21 evropských státech a ČR „klesla“ na 10. místo s počtem 7,1 případů/100 000 obyvatel [29]. Je zřejmé, že současný výskyt gonorey poslední pozice změnil.

Ačkoliv publikace „Pohlavní nemoci“ [92] přináší velmi důležitá data, mnohé údaje chybí. Přestože se v hlášení udává sexuální orientace, tento údaj byl uváděn až od roku 2008, a to pouze ve slovním komentáři ve vztahu k celkovému výskytu pohlavních nemocí a u jednotlivých chorob nebyl zpracováván. V roce 2012 již v publikaci nebyl uveden vůbec. Chybí tak podstatné informace o výskytu onemocnění v určených skupinách. Současně není možno nalézt podrobnosti o sexuálním chování, zejména ve vztahu k sexuální orientaci, které mohou být následně použity k vytvoření preventivních programů pomáhajících ke snížení výskytu infekcí. V neposlední řadě je velmi málo publikovaných údajů v české literatuře.

Je zřejmé, že počet hlášených případů neodpovídá skutečnému výskytu infekce v populaci, nejčastěji z důvodu podhlášenosti, nedůsledností při vyplňování povinných hlášení, léčbou bez cíleného venerologického vyšetření i dispenzarizace, nebo samoléčbou. Z těchto důvodů jsou epidemiologické studie důležité k posouzení výskytu nemoci ve vybraných populacích.

**Tabulka 3 - Počty hlášených případů gonorey dle krajů (zpracováno dle ÚZIS [92])**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	celkem	%
<b>Praha</b>	<b>200</b>	<b>207</b>	<b>245</b>	<b>327</b>	<b>311</b>	<b>331</b>	<b>378</b>	<b>349</b>	<b>221</b>	<b>259</b>	<b>293</b>	<b>3121</b>	<b>31,1%</b>
<b>Středočeský kraj</b>	71	49	83	84	85	98	95	94	87	63	70	879	8,8%
<b>Jihočeský kraj</b>	20	32	35	45	69	35	32	45	27	19	15	374	3,7%
<b>Plzeňský kraj</b>	28	17	21	20	27	19	14	48	54	24	24	296	2,9%
<b>Karlovarský kraj</b>	44	86	35	29	36	43	50	52	49	41	15	480	4,8%
<b>Ústecký kraj</b>	110	118	131	141	106	74	98	140	102	67	50	1137	11,3%
<b>Liberecký kraj</b>	52	41	55	28	32	13	28	41	34	24	23	371	3,7%
<b>Královéhradecký kraj</b>	35	29	32	30	20	20	44	18	13	11	4	256	2,5%
<b>Pardubický kraj</b>	34	16	17	18	10	11	30	24	11	5	18	194	1,9%
<b>Vysočina</b>	13	11	6	17	13	10	27	9	10	8	10	134	1,3%
<b>Jihomoravský kraj</b>	122	100	103	122	105	96	129	143	81	91	88	1180	11,8%
<b>Olomoucký kraj</b>	34	50	70	63	22	25	35	37	30	30	16	412	4,1%
<b>Zlínský kraj</b>	10	14	12	20	12	10	11	29	23	16	14	171	1,7%
<b>Moravskoslezský kraj</b>	91	99	56	72	81	66	100	113	59	61	107	905	9,0%
<b>Bydliště v ČR</b>	864	869	901	1016	929	851	1071	1142	801	719	747	9910	98,7%
<b>Bezdomoci</b>	1	1	3	0	2	1	0	0	2	0	4	14	0,1%
<b>Cizinci s krátkodob. pobytem</b>	23	10	7	14	16	7	11	7	13	5	5	118	1,2%
<b>ČR celkem</b>	888	880	911	1030	947	859	1082	1149	816	724	756	10042	100,0%

### **1.6.6. Zákonné postupy při zjištění gonorey v ČR**

Pacienti s potvrzenou diagnózou kapavky jsou ze zákona povinně sérologicky vyšetřeni na syfilis a se souhlasem na přítomnost HIV. Poučení o onemocnění a převzetí tištěných informací potvrzují svým podpisem. Po provedené depistáži pacienti zůstávají v dispenzární péči určeného pracoviště. Po léčbě, třech negativních kontrolách na přítomnost NG a následném sérologickém vyšetření po 3 měsících, se pacienti vyřazují z evidence.



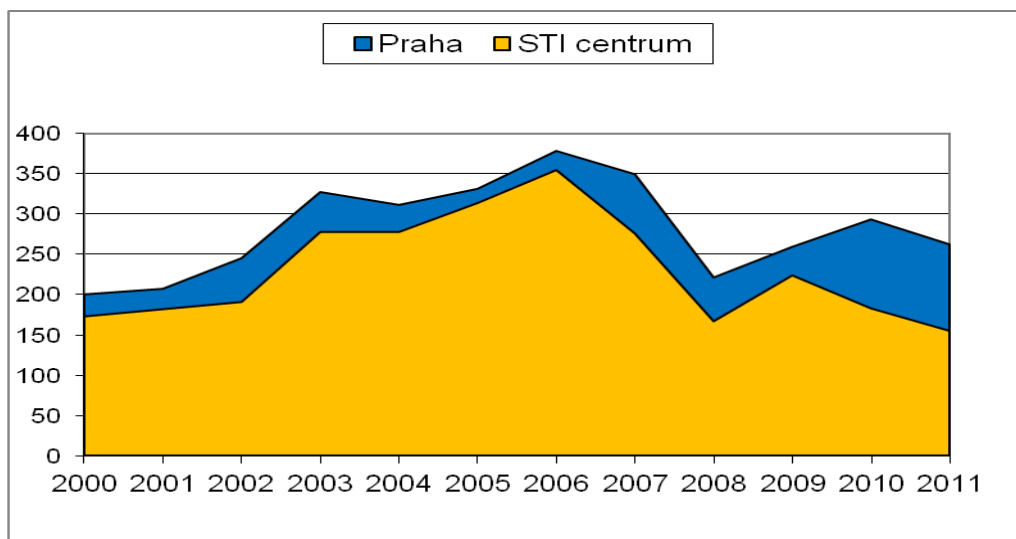
## 2. CÍL DIZERTACE

### 2.1. Přípravenost pracoviště

Předkládaný projekt byl realizován na Venerologickém oddělení (STI centrum) Dermatovenerologické kliniky 1. Lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze, které je pravděpodobně největším centrem pro diagnostiku STI v ČR. Ročně je zde provedeno 11 000 až 14 000 vyšetření na STI a diagnostikován největší počet infekcí způsobených NG v Praze. Při porovnání počtu hlášených onemocnění kapavkou v Praze dle ÚZIS a počtu diagnostikovaných případů gonorey v STI centru, je možno údaje z tohoto oddělení považovat za reprezentativní vzorek k hodnocení (**tabulka 4, obrázek 6**).

**Tabulka 4** - Počet případů gonorey v České republice, Praze a STI centru VFN

<b>Rok</b>	<b>ČR (Abs.)</b>	<b>Praha (Abs.)</b>	<b>STI centrum VFN (Abs.)</b>
<b>2000</b>	888	<b>200</b>	<b>173</b>
<b>2001</b>	880	<b>207</b>	<b>182</b>
<b>2002</b>	911	<b>245</b>	<b>191</b>
<b>2003</b>	1030	<b>327</b>	<b>278</b>
<b>2004</b>	947	<b>311</b>	<b>278</b>
<b>2005</b>	859	<b>331</b>	<b>314</b>
<b>2006</b>	1082	<b>378</b>	<b>355</b>
<b>2007</b>	1149	<b>349</b>	<b>276</b>
<b>2008</b>	816	<b>221</b>	<b>201</b>
<b>2009</b>	724	<b>259</b>	<b>224</b>
<b>2010</b>	756	<b>293</b>	<b>183</b>



**Obrázek 6** – Poměr případů gonorey v Praze a STI centru VFN

## 2.2. Cíl dizertace

Práce předkládá pohled na sexuálně přenosné infekce, především gonoreu, syfilis, HIV a chlamydiové infekce, zkoumá souvislosti a vzájemné ovlivnění jejich přenosu, informuje o současném výskytu i epidemiologických faktorech.

Cílem výzkumu je zhodnotit klinické, epidemiologické, socioekonomické a behaviorální charakteristiky pacientů s diagnostikovanou gonoreou s ohledem na rizikové sexuální chování a tyto parametry porovnat dle pohlaví - ve skupině mužů a žen a dle sexuální orientace u mužů – ve skupině heterosexuálních a homosexuálních mužů. Výsledky sledování umožňují porovnání s publikovanými údaji ve světě. V závěru práce přináší možná doporučení k péči a sledování sexuálně přenosných infekcí s cílem snížení výskytu těchto onemocnění v populaci.

### **3. METODY ZPRACOVÁNÍ**

#### **3.1. Soubor pacientů**

Sledovaný soubor tvoří pacienti Venerologického oddělení Dermatovenerologické kliniky 1. Lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze s potvrzenou gonoreou.

#### **3.2. Sběr dat**

Sběr dat probíhal 3,5 roku, od prosince roku 2006 do konce května roku 2010. Pacientům s potvrzenou gonoreou byl vysvětlen účel dotazníkového šetření a ti, kteří souhlasili, samostatně vyplnili anonymní dotazník. Od počátku sledování se v jednotlivých letech průzkumu zúčastnilo 15, 34, 61, 72 a 92 % nemocných z celkového počtu diagnostikových infekcí v daném roce.

#### **3.3. Laboratorní vyšetření**

##### **3.3.1. Diagnostika *Neisseria gonorrhoeae***

Dle subjektivních potíží nemocných a typu sexuálních praktik jsme prováděli výtěry z uretry, rekta, orofaryngu, cervixu, ev. spojivky, či odebírali vzorky moče. Kultivační vyšetření jsme prováděli na selektivním kultivačním médiu (modifikovaný krevní agar s přidavkem antimikrobiálních látek - linkomycin a kolistin) v inkubátoru za teploty 37°C v atmosféře obohacené 8,5 % CO<sub>2</sub> po dobu 48 hodin s následným provedením oxidázové reakce a odečtem ve světelném mikroskopu s barvením dle Grama. Dalším diagnostickým testem byla detekce DNA pomocí molekulárně biologických metod (Real-time PCR - Polymerase Chain Reaction, CT/NG test COBAS 4800 Roche Diagnostics či DNA hybridizace, Hybrid Capture System Digene). Orientační mikroskopické vyšetření s barvením metylénovou modří bylo vyhrazeno pro symptomatické muže s výtokem.

### **3.3.2. Diagnostika *Chlamydia trachomatis***

Téměř u 100% nemocných jsme provedli vyšetření *Chlamydia trachomatis* pomocí Real-time PCR, CT/NG test COBAS 4800 (Roche Diagnostics).

### **3.3.3 Diagnostika *Treponema pallidum***

U všech zařazených pacientů jsme provedli sérologické vyšetření syfilis. Jako screeningový test byl proveden netreponemový test (VDRL) a treponemové testy (TPHA, EIA Syphilis Screening), v případě positivity i EIA Syphilis IgM, Western blot Syphilis IgG, Western blot Syphilis IgM. Při přítomnosti klinických potíží se suspekci na primární projev či ploché kondylomy jsme provedli vyšetření v zástinovém mikroskopu.

### **3.3.4 Diagnostika HIV**

U nemocných, kteří souhlasili s odběrem, jsme provedli test ELISA anti-HIV. U reaktivních výsledků byla confirmace prováděna v Národní referenční laboratoři SZÚ confirmačním Western blot testem.

### **3.3.5. Diagnostika dalších STI**

U části nemocných jsme odebrali vzorky k diagnostice mykoplazmových infekcí - *Ureaplasma urealyticum* a *Mycoplasma hominis* (IST 2, Biomerioux). Přítomnost genitálních bradavic jsme hodnotili klinickým vyšetřením.

### **3.3.6. Stanovení citlivosti NG na antimikrobiální látky**

U pozitivních gonokultivací jsme provedli stanovení citlivosti NG na antibiotika (penicilin, tetracyklin, ciprofloxacin, azitromycin, cefotaxim) pomocí difúzního diskového testu a od roku 2010 pomocí Etestu.

### 3.4. Dotazníkové šetření

Dotazník sestává z 22 otázek a zahrnuje demografická data, otázky týkající se pohlavního života a rizik ve vztahu k sexuálně přenosným infekcím. Dle charakteru otázek je možná jedna či více odpovědí. Respondenti odpovídali na následující otázky:

1. Pohlaví
2. Národnost
3. Věk (0-14, 15-19, 20-24, 25-29, 30 a více)
4. Stav (ženatý/vdaná, svobodný/á, rozvedený/á, vdovec/vdova)
5. Nejvyšší ukončené vzdělání (nedokončené základní, dokončené základní, vyučen/vyučena, střední s maturitou, vysokoškolské)
6. Jaké obtíže vás přivádějí na vyšetření (výtok, vřidy, oděrky na genitálu, vyrážka, obava z pohlavní nemoci, pohlavní onemocnění partnera/ky, prevence, znásilnění, léčba)
7. Kdo Vás odesílá k vyšetření (přicházím sám/sama, kožní lékař, gynekolog, urolog, praktický lékař, lékař jiné odbornosti)
8. Prodělal/a jste některou z uvedených chorob: kapavka (ano, ne, jestliže ano, kolikrát: 1x, 2-3x, více než 3x); syfilis (ano, ne)
9. Byl/a jste v minulosti vyšetřován/a na HIV/AIDS (ano, ne, výsledek posledního testu – pozitivní/negativní)
10. V kolika letech jste měl/a první pohlavní styk (0-12, 13-15, 16-17, 18-19 let, 20 a více); první pohlavní styk byl (náhodný, v rámci partnerského vztahu)
11. Jakým sexuálním stykům dáváte přednost (s osobou opačného pohlaví, s osobou stejného pohlaví, s muži i ženami)
12. Počet sexuálních partnerů za posledních 12 měsíců (žádný, jeden, 2-3, více než 3, více než 10)
13. Poskytl/a jste někdy sexuální službu za úplatu (ano, ne)
14. Používané sexuální praktiky (prostá soulož, do konečnicku, do úst, nekoitální praktiky)
15. Užíváte kondom (nikdy, zřídka, většinou, vždy)
16. Užíváte kondom při pohlavním styku s náhodným partnerem (ano, ne, nemám náhodného partnera)

17. Jakou antikoncepci používáte (kondom, přerušovaná soulož, hormonální tablety, spermicidní žele, „neplodné dny“, pesar, nitroděložní tělísko, žádnou, sterilizace)
18. Pijete alkohol (příležitostně, pravidelně, vůbec ne)
19. Kouříte (ano, ne)
20. Užíváte drogy (ano, ne, pokud ano – jaké)
21. Užíváte injekčně podané drogy (ano, ne)
22. Zdroj informací o bezpečném sexuálním chování (rodiče, škola, spolužáci, odborná literatura, časopisy, video, TV)

### 3.5. Další sledované ukazatele

Péče o pacienty probíhala standardním postupem, pro účely studie jsme sledovali koincidence s dalšími STI. U žen jsme zjišťovali případnou graviditu.

Další částí sledování byl průběh samotného onemocnění, které zahrnuje:

1. Typ metody použité k diagnostice infekce
2. Lokalizaci infekce
3. Citlivost *N. gonorrhoeae* na antimikrobiální látky
4. Recidivu onemocnění během obvyklých 3 kontrol po léčbě
5. Ukončení dispenzární péče – tj. kontrolní sérologické vyšetření před vyřazením z dispenzární péče, hodnocení spolupráce pacienta zjištěním, zda pacient absolvoval všechna předepsaná vyšetření, případně zda byl obeslán k návštěvě
6. Následné infekce (gonorea, syfilis, chlamydiová infekce, HIV pozitivita) po ukončeném sledování.

### 3.6. Statistické metody

Statistické zpracování výsledků bylo provedeno prostřednictvím  $\chi^2$ -testů homogenity (procentních struktur „odpovědí“ nebo klinicky zjištěných diagnóz) v kontingenčních tabulkách tříděných podle pohlaví resp. sexuální orientace (1: muži; 2: homosexuální muži; 3: ženy). V případě zamítnutí hypotézy o homogenitě (tzn., když  $\chi^2$  statistika překročila na hladině spolehlivosti 95% kritickou hodnotu  $\chi^2(k-1)$  resp.  $\chi^2(2*(k-1))$ ), kde  $k$  je počet do výstupu zahrnutých „odpovědí“ na danou otázku či diagnózu), bylo provedeno statistické porovnání

každé individuální „odpovědi“ prostřednictvím teoreticky normálně rozdělených adjustovaných reziduí (viz. SPSS 16.0 Command Syntax Reference, Chicago, IL 60606-6412). Následně byly porovnávány párové dvojice všech individuálních „odpovědí“ buď s využitím statistické významnosti adjustovaných reziduí nebo poměru šancí („odds ratio“).

Výsledky jsou systematicky shrnuty v tabulkách (**tabulka 5 – 7** v příloze).

## 4. VÝSLEDKY VÝZKUMU A DISKUZE

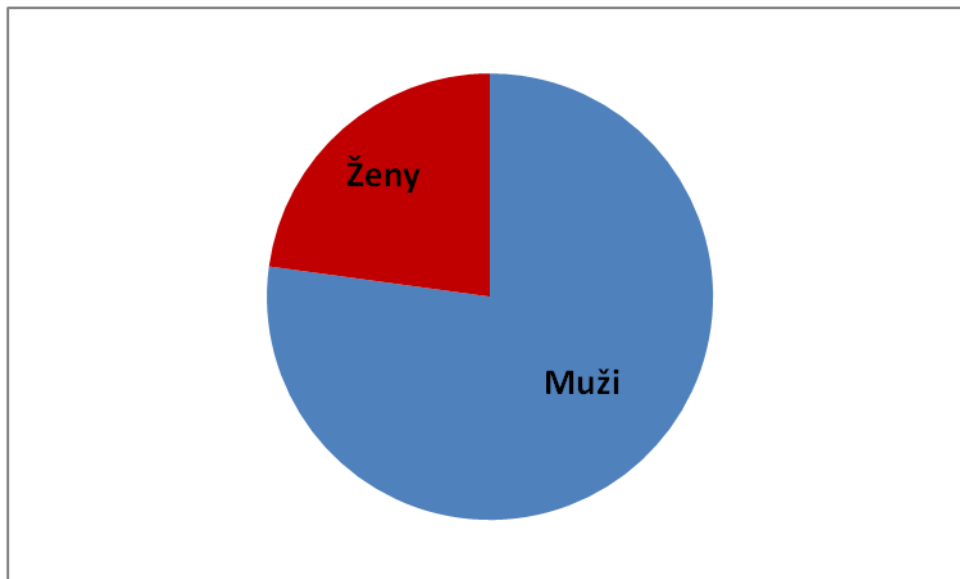
### 4.1. Rozložení souboru

V souboru je 392 mužů (77,2 %) a 116 žen (22,8 %, **obrázek 7**).

Ve skupině mužů je 221 heterosexuálních mužů (55,4 % z celkového počtu mužů), 135 (34,4 %) homosexuálních mužů a 36 (9,2 %) bisexuálních mužů. Pro statistické zpracování je skupina homosexuálních a bisexuálních mužů sloučena do skupiny 171 homosexuálních mužů, kteří tvoří 43,6 % z celkového počtu mužů.

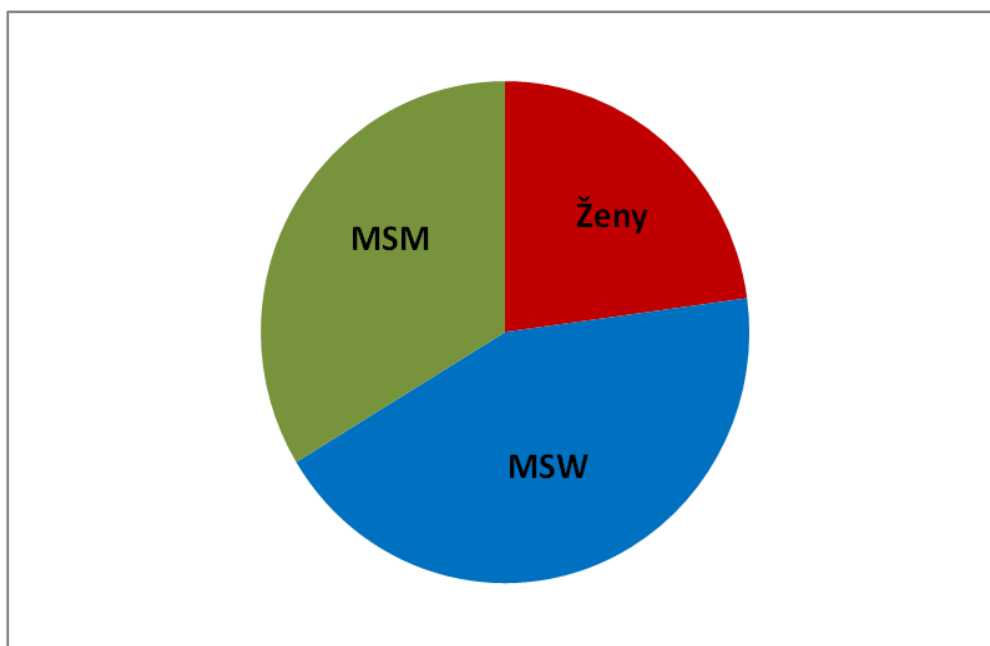
V souboru 116 žen uvedlo 111 (95,7 %) heterosexuální orientaci, jedna žena (0,9 %) homosexuální a 4 ženy (3,4 %) bisexuální orientaci, celkem 5 žen (4,3 %) homo/bisexuální orientaci, pro účely studie jsou zahrnuty do skupiny žen.

Hodnocené parametry porovnáváme ve skupině mužů a žen a ve skupině heterosexuálních mužů (MSW) a homosexuálních mužů (MSM, **obrázek 8**).



**Obrázek 7** - Podíl žen a mužů v hodnoceném souboru





**Obrázek 8 -** Rozdělení souboru, u mužů dle sexuální orientace

## 4.2. Demografické charakteristiky

### 4.2.1. Národnost

V souboru převažovala česká národnost u 465 (91,5 %) respondentů, cizinců bylo 43 (8,5 %), nejvíce ze Slovenska 26 (5,1 %). Statisticky významné je vyšší procento cizinců mužského pohlaví (10,2 %) oproti ženám (2,6 %);  $p=0,010$ . Ve skupině mužů dle sexuální orientace není významný rozdíl.

### 4.2.2. Věk (obrázek 9 – 15)

Nejvíce pacientů (198; 39,1 %) bylo z věkové skupiny nad 30 let.

Ve skupině 15 až 19 let bylo 41 osob (8,1 %), z toho 7,3 % MSW; 5,3 % MSM a 13,8 % žen.

Ve skupině 20 až 24 let bylo 141 osob (27,9 %), z toho 23,7 % MSW; 29,2 % MSM a 33,6 % žen.

Ve skupině 25 až 29 let bylo 126 pacientů (24,9 %), 24,7 % MSW, 29,8 % MSM a 18,1 % žen.

V nejpočetnější skupině nad 30 let věku bylo 198 osob (39,1 %), 44,3 % MSW, 37,5 % MSM a 34,5 % žen.

Dva respondenti byli ve věkové hranici do 14 let (0,4 %) bez udání sexuální orientace.

Při porovnání mužů a žen je statisticky významné vyšší zastoupení žen ve věkové kategorii 15 až 19 let oproti mužům 6,4 % a 13,8 % resp.;  $p=0,011$ . V ostatních skupinách jsme nezaznamenali významné rozdíly.



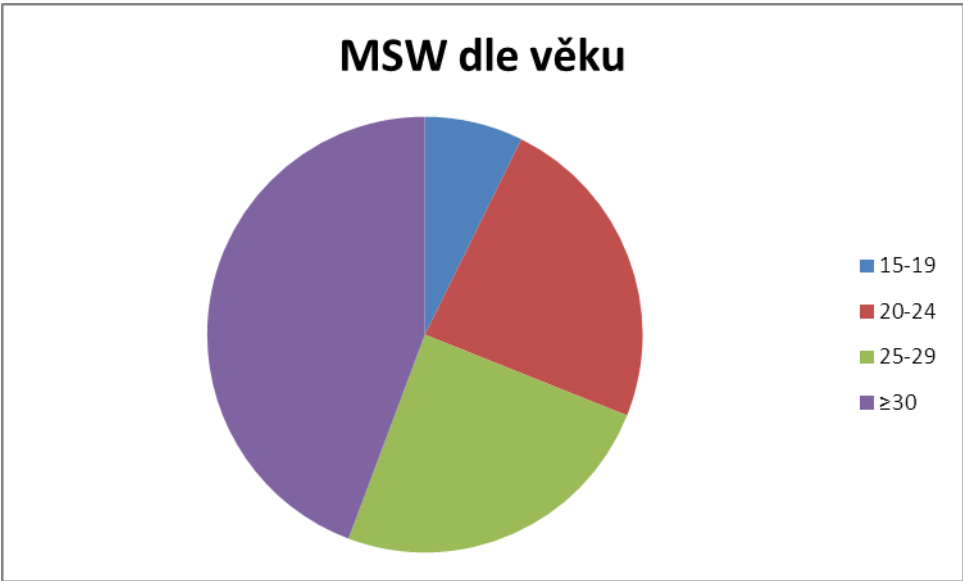
**Obrázek 9** - Rozložení souboru dle věku



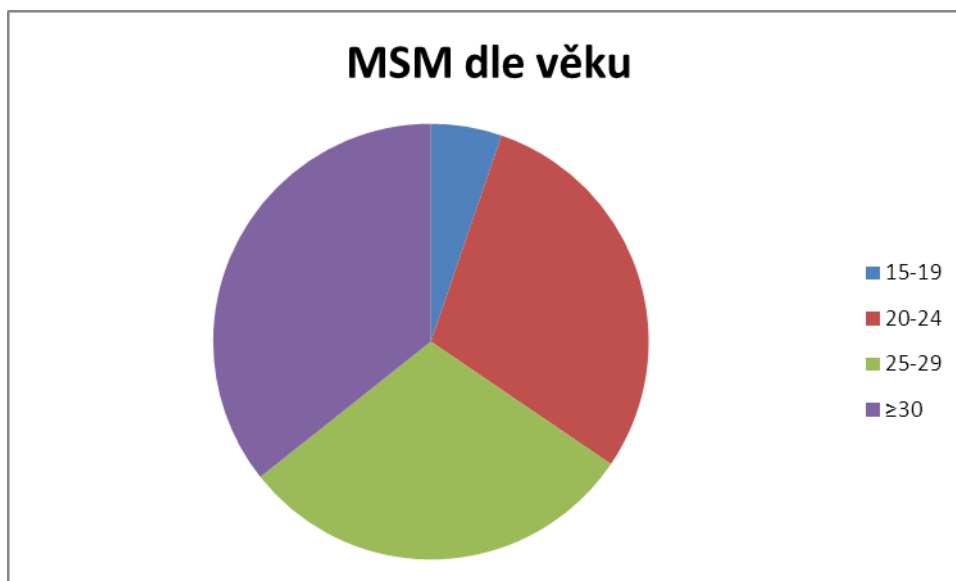
**Obrázek 10** - Rozložení mužů dle věku



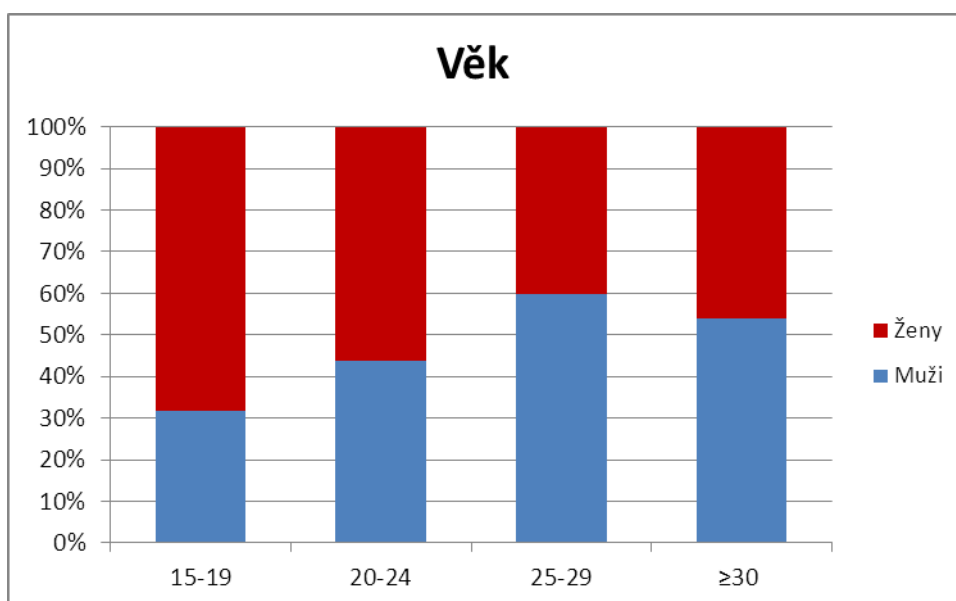
Obrázek 11 - Rozložení žen dle věku



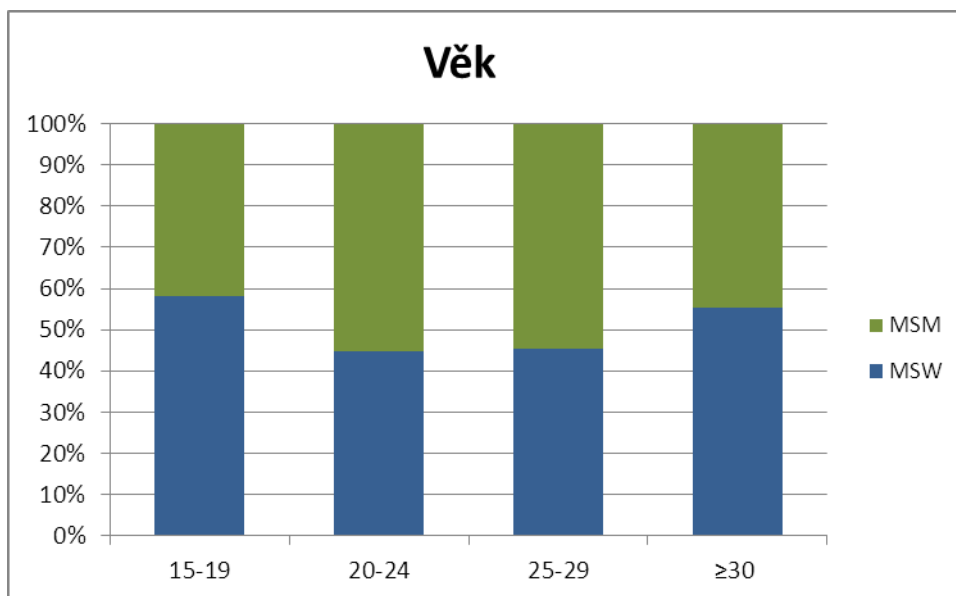
Obrázek 12 - Rozložení MSW dle věku



**Obrázek 13** - Rozložení MSM dle věku



**Obrázek 14** – Podíl mužů a žen dle věku



**Obrázek 15** – Podíl mužů dle sexuální orientace a věku

#### 4.2.3. Rodinný stav (obrázek 16 - 22)

Dle rodinného stavu bylo nejvíce pacientů svobodných 394 (78,2 %), 55 osob (10,9 %) bylo rozvedených a 55 osob (10,9 %) ženatých.

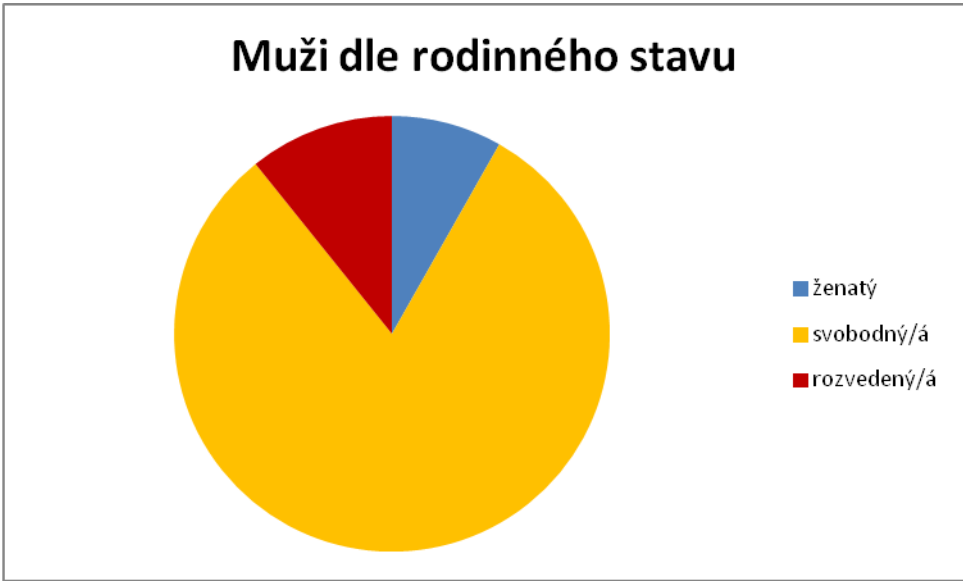
Ve skupině ženatých/vdaných převažovaly významně ženy (20,2 %) nad muži (8,2 %);  $p < 0,001$ . Při porovnání ve skupině mužů byl v této kategorii vyšší počet MSW (12,7 %) oproti MSM (2,4 %);  $p < 0,001$ .

Ve skupině svobodných převažovali muži (81,0 %) nad ženami (64,8 %);  $p = 0,004$  a ve skupině mužů bylo více svobodných MSM (92,9 %) než MSW (71,8 %);  $p < 0,001$ .

U rozvedených mužů (10,8 %) a žen (11,4 %) nebyl nalezen významný rozdíl oproti skupině mužů, kde převažovali rozvedení MSW (15,5 %) nad MSM (4,7 %);  $p = 0,001$ .



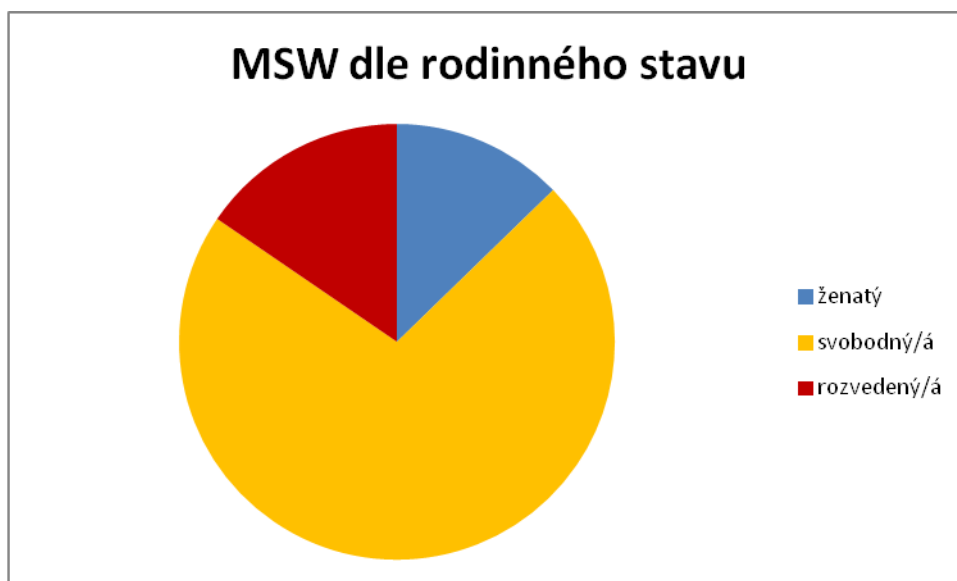
**Obrázek 16** – Rozložení souboru dle rodinného stavu



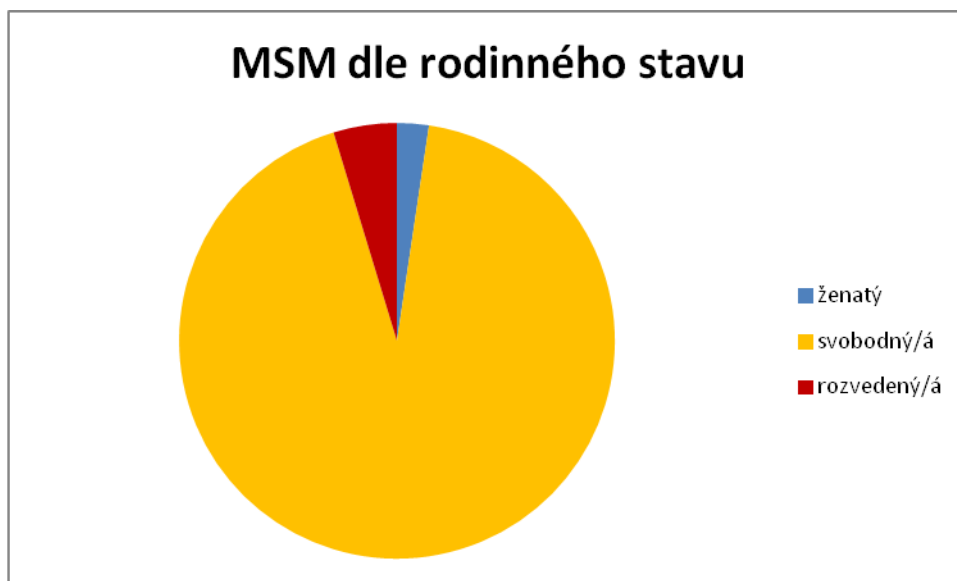
**Obrázek 17** – Rozložení mužů dle rodinného stavu



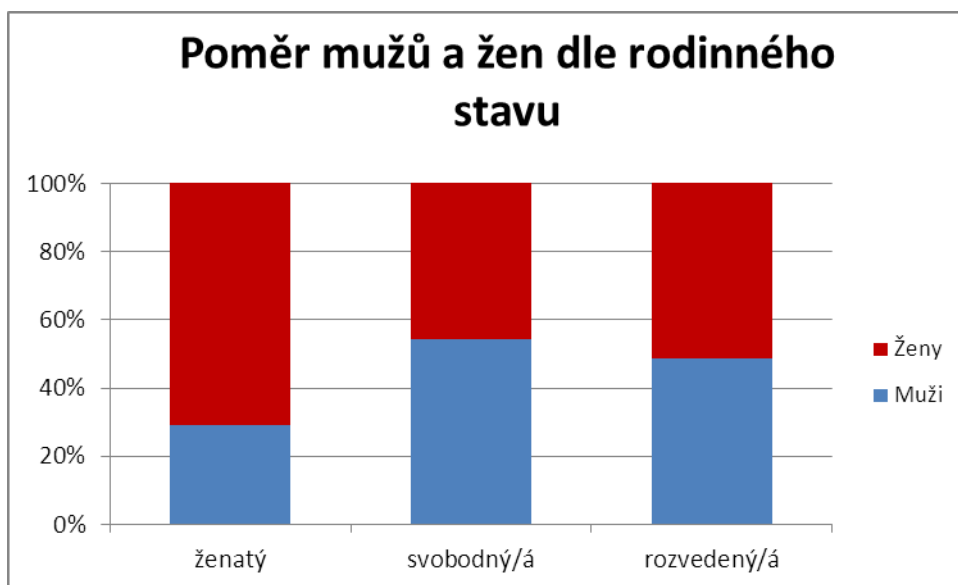
**Obrázek 18** – Rozložení žen dle rodinného stavu



**Obrázek 19** – Rozložení MSW dle rodinného stavu

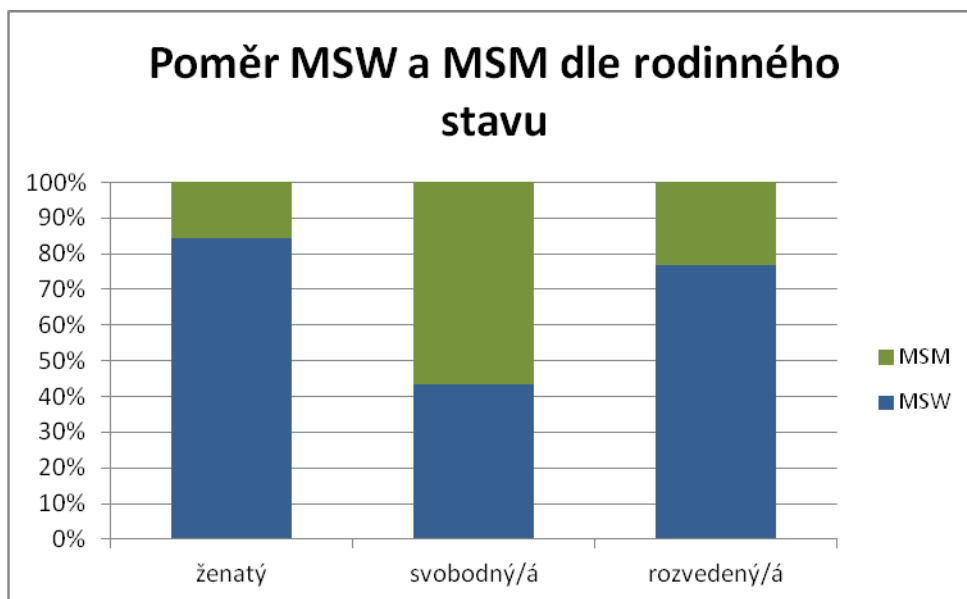


**Obrázek 20** – Rozložení MSM dle rodinného stavu



**Obrázek 21** – Poměr mužů a žen dle rodinného stavu





**Obrázek 22** – Poměr MSW a MSM dle rodinného stavu

#### 4.2.4. Vzdělání (obrázek 23 - 25)

Dle vzdělání mělo nejvíce pacientů (260; 51,4 %) středoškolské vzdělání s maturitou.

Dokončené základní vzdělání mělo 49 osob (9,7 %) s významným podílem žen (15,5 %) oproti mužům (7,9 %);  $p=0,016$ . Ve skupině mužů nebyl rozdíl významný (10 % MSW a 5,3 % MSM).

Vyučeno bylo 92 osob (18,2 %) bez podstatného rozdílu mužů (19,7 %) i žen (12,9 %) podobně jako při porovnání MSW (22,7 %) a MSM (15,9 %).

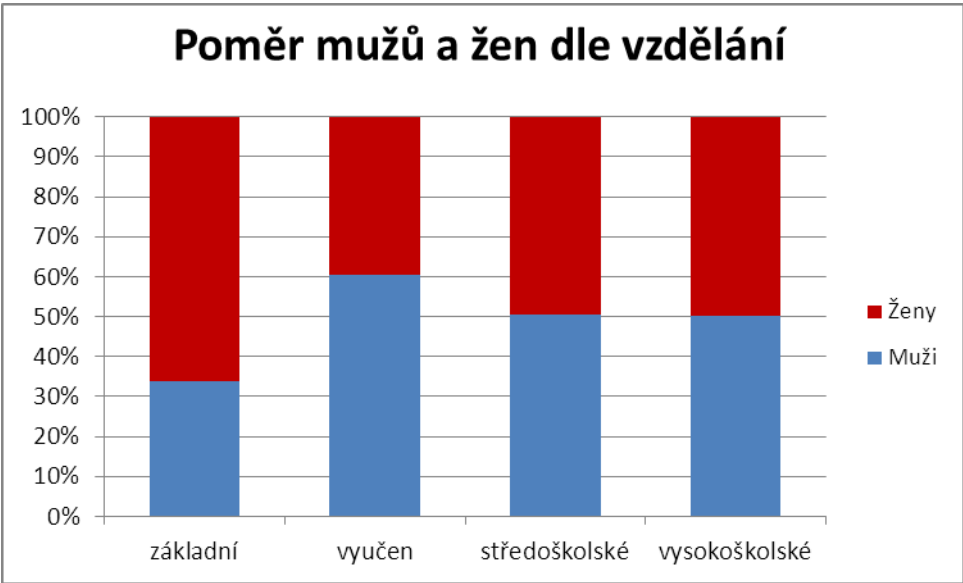
Středoškolské vzdělání s maturitou u 260 osob (51,4%) bylo poměrem podobné u všech skupin (51,5 % mužů; 50,9 % žen; 51,4 % MSW a 51,8 % MSM).

Vysokoškolské vzdělání mělo 105 osob (20,8 %). Ve skupině mužů (20,8 %) a žen (20,7 %) nebyl nalezen rozdíl, oproti skupině mužů, kde převažovali MSM (27,1 %) nad MSW (15,9 %);  $p=0,007$ .

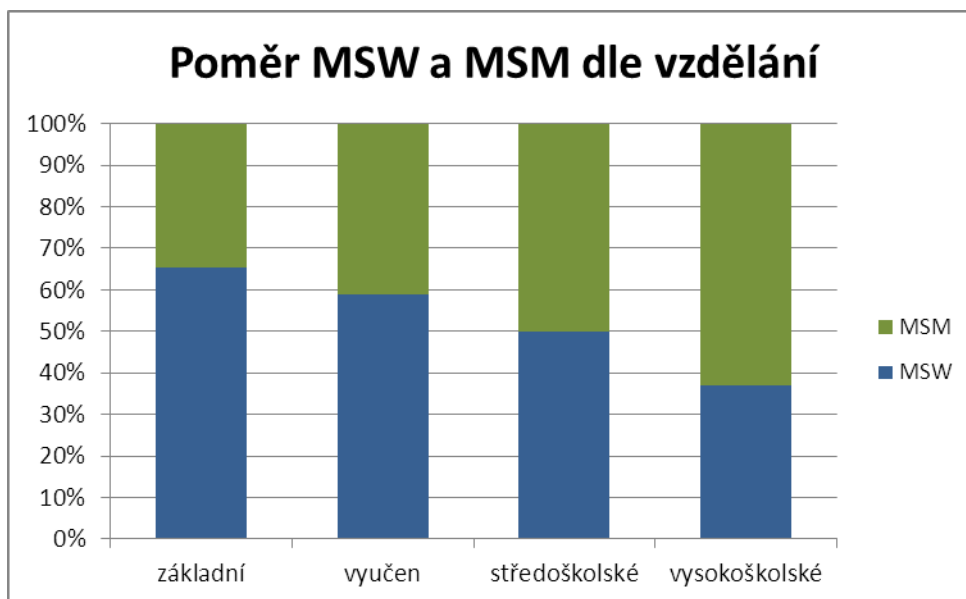
Nedokončené základní vzdělání měli 2 pacienti (0,4 %) bez udání sexuální orientace.



Obrázek 23 – Rozložení souboru dle vzdělání



Obrázek 24 – Poměr mužů a žen dle vzdělání



**Obrázek 25 – Poměr MSW a MSM dle vzdělání**

### 4.3. Návyky a závislosti

#### 4.3.1. Alkohol

Občasné pití alkoholu uvedlo 415 (81,7 %) osob, pravidelné pití 44 (8,7 %) osob, vyšší procento mužů (10,5 %) než žen (2,6 %);  $p=0,056$ . Abstinentů bylo 38 (7,5 %).

#### 4.3.2. Kouření

V souboru bylo 210 (41,3 %) kuřáků se stejným zastoupením mužů i žen;  $p=0,554$ .

#### 4.3.3. Drogy

V souboru bylo 58 uživatelů drog (11,4 %) s podobným podílem mužů i žen, 12,5 % a 7,8 % resp.,  $p=0,158$ . Ve skupině mužů převažovali MSW (15,8 %) nad MSM (8,2 %);  $p=0,023$ . Nejčastěji byla užívána marihuana u 8,5 % osob, extázi či kokain udalo 2,2 %, užívání injekčních drog (pervitin, heroin) udalo 1,4 % respondentů.

#### 4.4. Antikoncepce

Na otázku jaký druh antikoncepce používáte, vybrala většina dotázaných (61,0 %) kondom. Častěji muži (69,4 %) než ženy (32,8 %), z mužů celkem 66,5 % MSW a 73,1 % MSM.

Celkem 14,2 % osob uvedlo, že žádnou antikoncepci nepoužívá (13,3 % mužů; 17,2 % žen; 12,2 % MSW a 14,6 % MSM).

Hormonální antikoncepci uvedlo 13,6 % dotázaných (2,3 % mužů; 51,7 % žen; 3,6 % MSW a 0,6 % MSM).

Přerušovanou soulož zvolilo 10,8 % respondentů (12,0 % mužů; 6,9 % žen; 18,6 % MSW a 3,5 % MSM).

#### 4.5. Gravidita

Dvě ženy (1,7 % žen) byly v době zjištění infekce gravidní.

#### 4.6. Zdroj informací o bezpečném sexuálním chování

Dotazníkovým šetřením jsme zjišťovali zdroj informací o bezpečném sexuálním chování (**obrázek 26 - 28**).

Jako nejčastější zdroje respondenti uvedli časopisy a televizi ve 43,3 %, následovala odborná literatura ve 42,5 %, škola u 39,2 %, rodiče u 35,0 % a informace od spolužáků v 16,2 %.

Časopisy a televizi uvedlo více mužů (48,2 %) než žen (26,7 %);  $p < 0,001$ , s podobným poměrem mezi muži (44,3 % MSW a 53,2 % MSM).

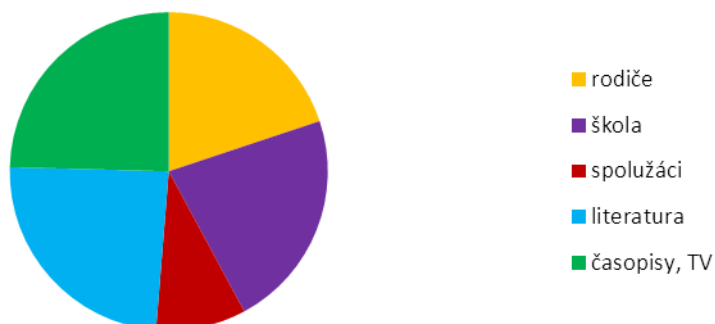
Odbornou literaturu jako zdroj informací uvedlo podobné procento mužů (43,6%) i žen (38,8%). Rozdíl byl patrný ve skupině mužů s vyšším výskytem u MSM (53,2 %) oproti MSW (36,2 %);  $p < 0,001$ .

Školu uvedl podobný počet respondentů (37,8 % mužů; 44,0 % žen; 41,2 % MSW; 33,3 % MSM).

Informace od rodičů získalo více žen (46,6 %) než mužů (31,6 %);  $p = 0,003$  a více MSW (38,0 %) oproti MSM (23,4 %);  $p = 0,002$ .

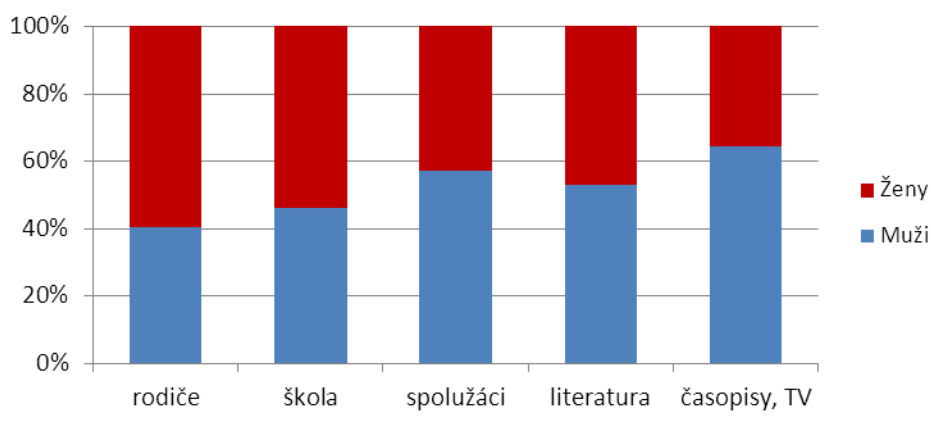
Spolužáci byli zdrojem informací v podobných procentech u všech dotázaných (17,1 % mužů; 12,9 % žen; 17,6 % MSW; 16,5 % MSM).

## Zdroj informací o bezpečném sexuálním chování

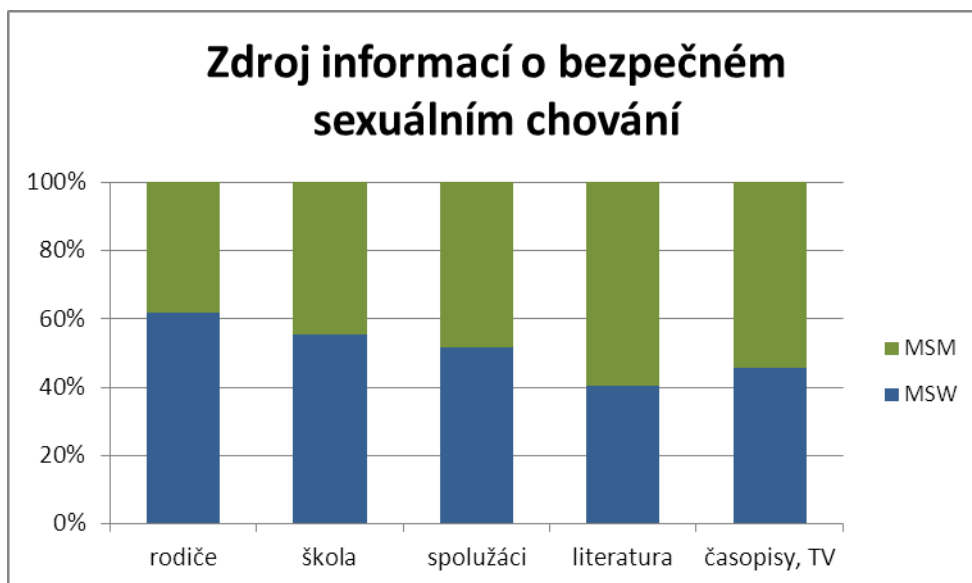


**Obrázek 26** - Zdroj informací o bezpečném sexuálním chování v souboru

## Zdroj informací o bezpečném sexuálním chování



**Obrázek 27** - Zdroj informací o bezpečném sexuálním chování, poměrné zastoupení mužů a žen



**Obrázek 28** - Zdroj informací o bezpečném sexuálním chování, poměrné zastoupení u mužů dle orientace

#### 4.7. Návštěva

V dotazníku pacienti udávali, zda přišli k vyšetření sami, či byli odesláni lékařem. Převážná většina pacientů (71,7 %) se dostavila sama bez doporučení, častěji muži (75,5 %) než ženy (58,6 %), a častěji MSM (83,6 %) než MSW (69,2 %).

S doporučením od kožního lékaře přišlo 8,1 % osob, výrazně častěji muži (10,2 %) než ženy (0,9 %) a podobné procento MSW (12,3 %) jako MSM (7,6 %).

Gynekolog doporučil 9,1 % pacientů s převahou žen (38,8 %) než mužů (0,3 %), konkrétně jednoho MSW (0,5 %).

S doporučením urologa se dostavilo 9,1 % pacientů s převahou mužů (11,5 %) oproti jedné ženě (0,9 %) a více MSW (16,3 %) než MSM (5,3 %).

Výjimečně (2,0 %) pacienti přišli s doporučením praktického lékaře, či lékaře jiné odbornosti, jednalo se pouze o muže (2,6 %) s podobným podílem MSW (2,3 %) i MSM (2,9 %).

#### 4.8. Důvod vyšetření (obrázek 29 - 31)

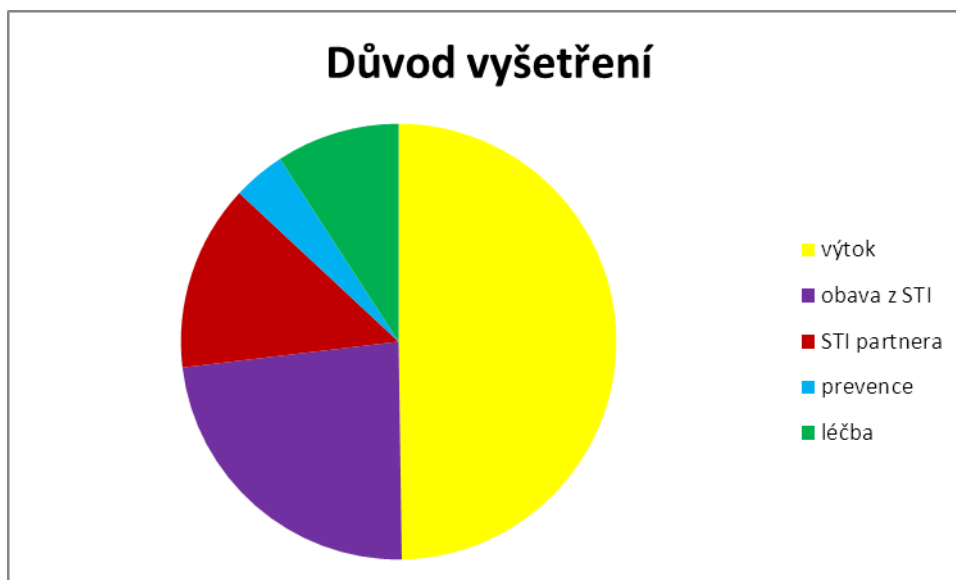
Nejčastějším důvodem k vyšetření byl výtok v 320 případech (63,0 %), významně častěji uveden u mužů (73,7 %) než žen (26,7 %);  $p < 0,001$ . Ve skupině mužů bylo procentuální zastoupení podobné (76,5 % MSW a 70,2 % MSM).

Obavu z pohlavní nemoci uvedlo 150 osob (29,5 %) s významným podílem žen (38,8 %) oproti mužům (26,8 %);  $p = 0,013$ , kde nebyl nalezen rozdíl v závislosti na sexuální orientaci (28,5 % MSW a 24,6 % MSM).

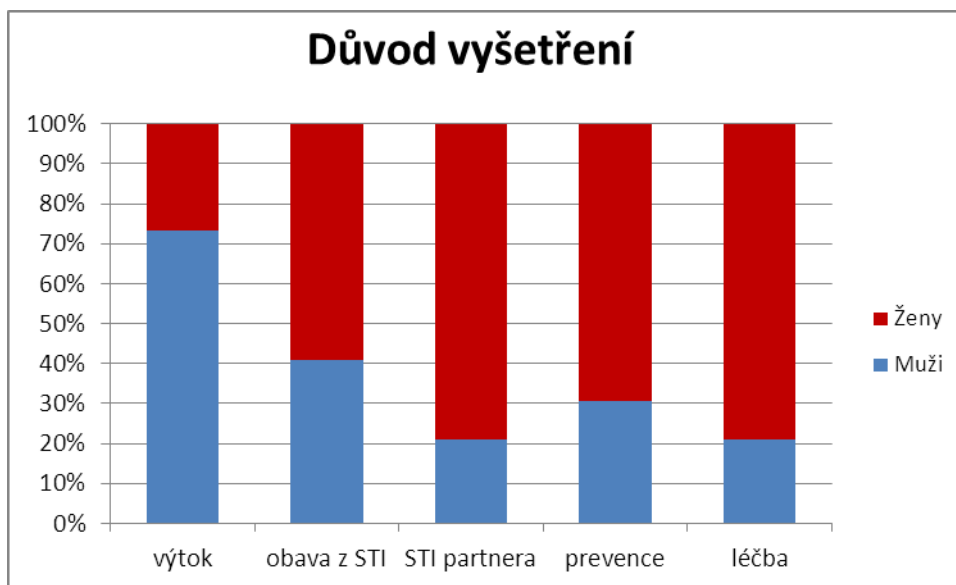
Pohlavní onemocnění partnera/ky jako důvod vyšetření uvedlo 89 osob (17,5 %) výrazně častěji žen (40,5 %) než mužů (10,7 %);  $p < 0,001$ . Významný rozdíl byl i ve skupině mužů, kde tento důvod vyšetření uvedli častěji MSM (15,8 %) než MSW (6,8 %);  $p = 0,004$ .

Léčbu jako důvod návštěvy uvedlo 11,6 % osob, častěji žen (26,7 %) než mužů (7,1 %);  $p < 0,001$ . Ve skupině mužů nebyl podstatný rozdíl (5,0 % MSW a 9,9 % MSM).

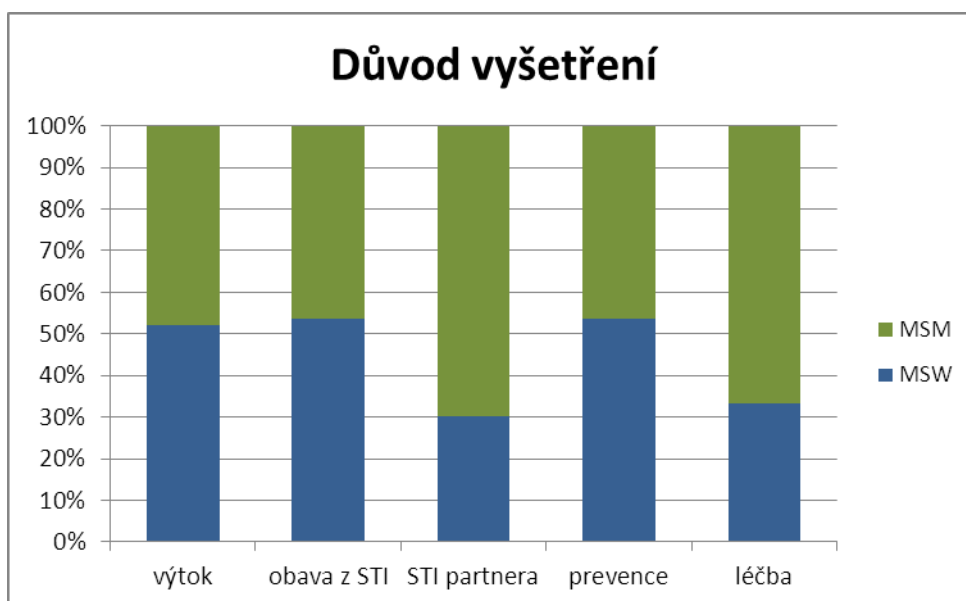
K méně častým důvodům vyšetření patřilo preventivní vyšetření (4,9 %), častěji u žen (8,6 %) než u mužů (3,8 %);  $p = 0,036$ . Ve skupině mužů nebyly podstatné rozdíly (4,1 % MSW a 3,5 % MSM). Eroze v oblasti genitálu jako důvod vyšetření jsme zaznamenali u 2,0 % pacientů, vyrážku v oblasti genitálu u 1,8 %, jedna žena (0,2 %) byla vyšetřena po znásilnění.



Obrázek 29 – Rozložení souboru dle důvodu návštěvy STI centra



Obrázek 30 – Důvody k vyšetření, podíl mužů a žen

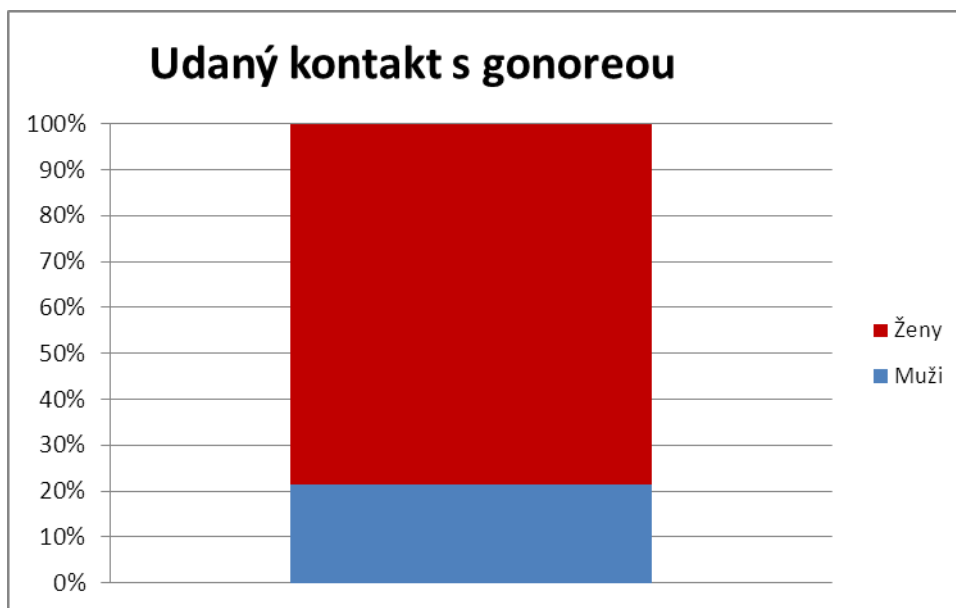


Obrázek 31 – Důvody k vyšetření, podíl MSW a MSM

#### 4.9. Kontakt s gonoreou

Dle dokumentace předcházející kontakt s kapavkou uvedlo 95 (19,1 %) osob. Častější kontakt s onemocněním byl ve skupině žen (43,1 %) než u mužů (11,8 %);  $p < 0,001$ . U mužů byl kontakt vyšší u MSM (20,1 %) než u MSW (5,2 %);  $p < 0,001$  (obrázek 32 - 33).





**Obrázek 32** – Poměr mužů a žen, kteří udali kontakt s gonoreou



**Obrázek 33** – Poměr MSW a MSM, kteří udali kontakt s gonoreou

## 4.10. Předcházející pohlavně přenosné infekce

Dalším sledovaným údajem byl výskyt STI v minulosti.

### 4.10.1. Gonorea

V souboru se u 116 (22,8 %) osob vyskytla gonorea již v minulosti s výraznou převahou 106 mužů (27,0 %) oproti 10 ženám (8,6 %);  $p < 0,001$ . Ve skupině mužů převažovalo 64 MSM (37,4 %) nad 42 MSW (19,0 %);  $p < 0,001$ , (**obrázek 34 - 35**).

Infekce se vyskytla u 85 osob jednou, u 26 osob dva až třikrát a více než 3x u 5 osob. Jednu infekci udalo v anamnéze 76 mužů (19,4 %) a pouze 9 žen (7,8 %);  $p = 0,003$ . Ve skupině mužů byla jedna prodělaná gonorea častější u 41 MSM (24,0 %) než u 35 MSW (15,8 %);  $p = 0,043$ . Více než jedna infekce se vyskytla u 30 mužů (7,7 %) oproti jedné ženě (0,9 %;  $p = 0,007$ ) a ve skupině mužů u 23 MSM (13,5 %) oproti 7 MSW (3,2 %);  $p < 0,001$ .



**Obrázek 34** – Poměr mužů a žen, kteří udali gonoreu v minulosti



**Obrázek 35** – Poměr MSW a MSM, kteří udali gonoreu v minulosti

#### 4.10.2. Syfilis

Syfilis v minulosti prodělalo 15 (3,0 %) pacientů. Jednalo se pouze o muže (3,8 %;  $p=0,032$ ), statisticky nevýznamně častěji u 10 MSM (5,8 %) než 5 MSW (2,3 %);  $p=0,066$ .

#### 4.10.3. HIV

Zhruba polovina nemocných (266 osob, 52 %) byla v minulosti testována na HIV infekci a 4 pacienti – homosexuální muži (2,3 %) byli v době zjištění gonorey již HIV pozitivní.

### 4.11. Sexuální chování

#### 4.11.1. První pohlavní styk (obrázek 36 - 38)

Věk v době prvního pohlavního styku datovalo nejvíce pacientů (205; 40,4 %) do věkového rozmezí 16 až 17 let, méně do doby 18 – 19 let (127; 25,0 %) následované rozmezím 13 až 15 let (102; 20,1 %). Věk 20 a více let v době

prvního koitu uvedlo 54 osob (10,6 %), nejméně osob (10; 2,0 %) datovalo coitarché do 12 let věku.

Významné rozdíly se objevily ve skupině se začátkem pohlavního života ve věku 16 až 17 let, kde převažovaly ženy (57,8 %) nad muži (35,2 %);  $p < 0,001$  a odlišnosti byly i ve skupině mužů, kde převažovali MSW (39,8 %) nad MSM (29,2 %);  $p = 0,030$ .

Ve skupině 18 – 19 let převažovali muži (27,3 %) nad ženami (17,2 %);  $p = 0,028$ , ve skupině mužů byly odchylky nevýznamné (26,7 % MSW a 28,1 % MSM).

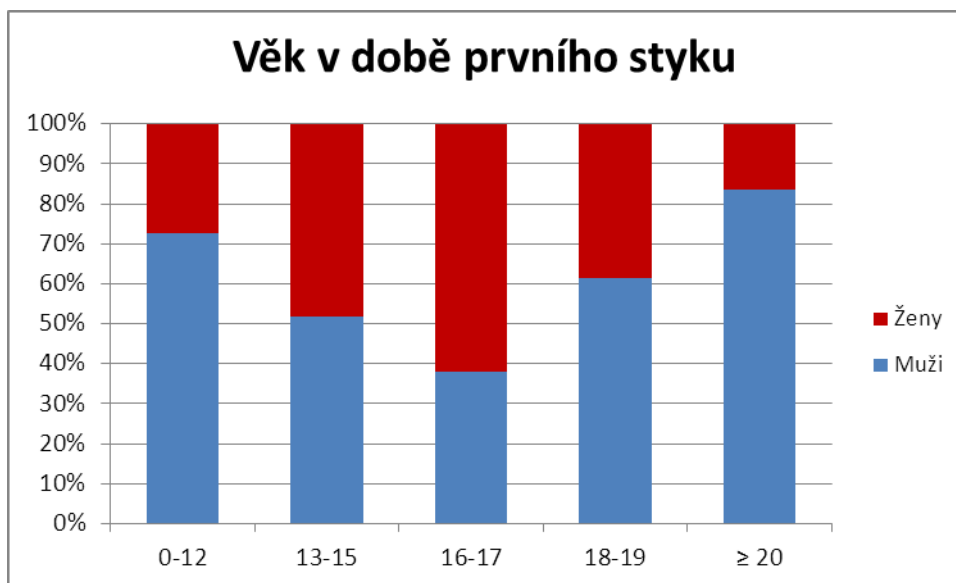
Podobný rozdíl byl ve skupině 20 let a více, kde opět převažovali muži (13,0 %) nad ženami (2,6 %);  $p = 0,001$ , ale významný rozdíl byl ve skupině mužů, kde převažovali MSM (20,5 %) nad MSW (7,2 %);  $p < 0,001$ .

Ve skupině 13 – 15 let byl poměr vyrovnaný ve všech kategoriích (20,4 % mužů; 19,0 % žen; 23,1 % MSW; 17,0 % MSM).

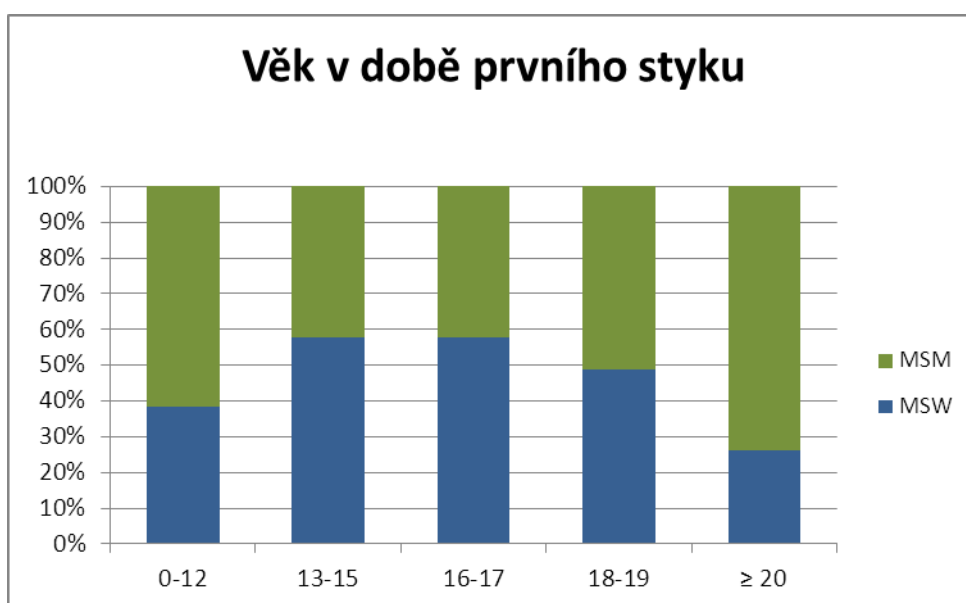
Ve skupině s prvním stykem do 12 let věku jsme nenalezli významné odchylky (2,3 % mužů; 0,9 % žen; 1,8 % MSW; 2,9 % MSM).



**Obrázek 36** – Rozdělení souboru dle věku v době prvního pohlavního styku



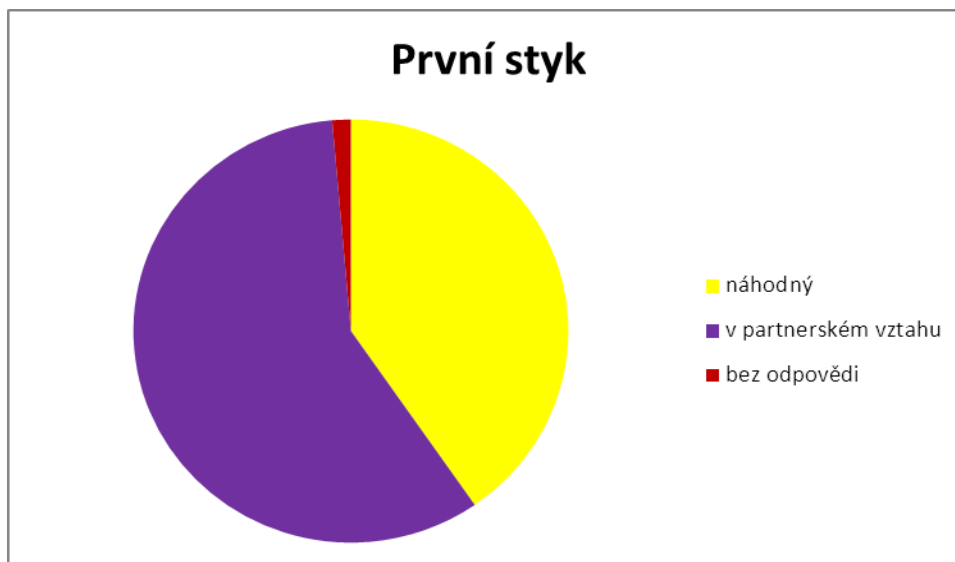
**Obrázek 37** – Věk v době prvního pohlavního styku v souboru, poměrné zastoupení u mužů a žen



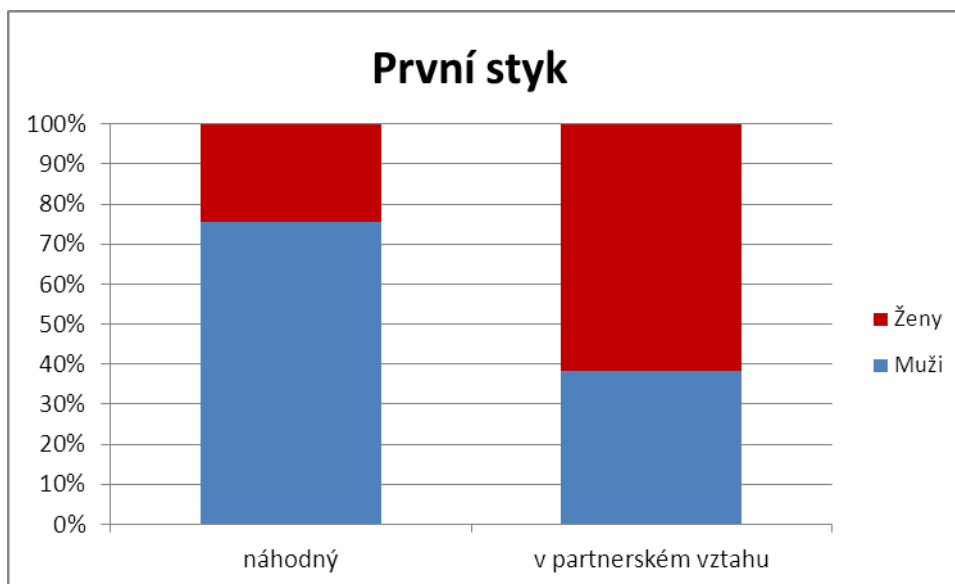
**Obrázek 38** - Věk v době prvního pohlavního styku v souboru mužů, poměrné zastoupení dle sexuální orientace

Převaha pacientů (296; 58,3 %) udala první sex v rámci partnerského vztahu, 205 osob (40,4 %) označilo první sex jako náhodný. Rozdíly byly v obou kategoriích významné při porovnání mužů a žen, kdy 47,7 % mužů označilo sex jako náhodný oproti 15,5 % žen;  $p < 0,001$ . Opačný podíl byl u prvního styku v partnerském vztahu, kde převažovaly ženy (82,8 %) nad muži (51,0 %);  $p < 0,001$ . Ve skupině

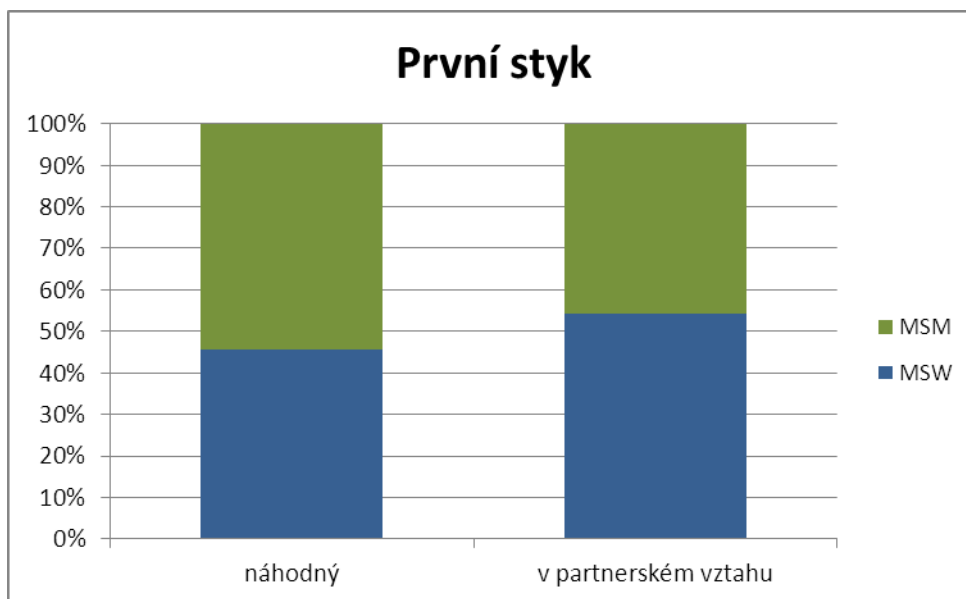
mužů nebyly zaznamenány významné odchylky a poměry byly vyrovnané jak u náhodného styku (43,9 % MSW; 52,6 % MSM), tak u partnerského styku (54,8 % MSW; 46,2 % MSM). (Obrázek 39 - 41)



**Obrázek 39** - Hodnocení souboru dle charakteru prvního pohlavního styku



**Obrázek 40** - Charakter prvního pohlavního styku, poměrné zastoupení v souboru mužů a žen



**Obrázek 41** - Charakter prvního pohlavního styku v souboru mužů, poměrné zastoupení dle sexuální orientace

#### 4.11.2. Počet sexuálních partnerů za poslední rok (obrázek 42 - 44)

Nejvíce dotázaných (216) uvedlo za poslední rok dva až tři partnery (42,5 %) následované počtem 4 až 10 partnerů (121 osob, 23,8 %), jedním partnerem (109 osob, 21,5 %) a více než 10 partnerů u 49 osob (9,6 %). Celkem 6 osob (1,2 %) uvedlo, že nemělo žádného partnera.

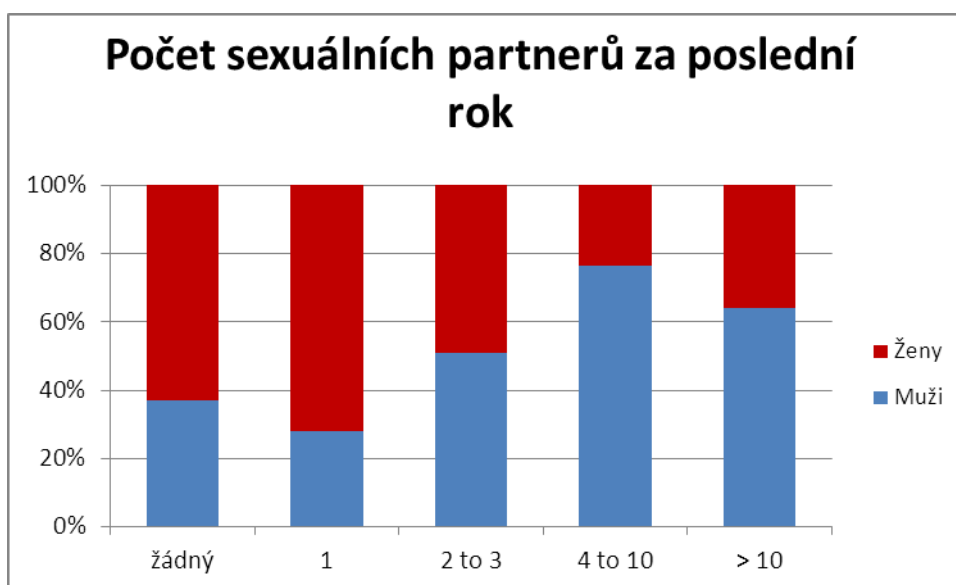
Ve skupině s jedním partnerem za poslední rok převažovaly ženy (40,5 %) nad muži (15,8 %);  $p < 0,001$ , ve skupině mužů nebyly rozdíly (16,7 % MSW; 14,6 % MSM).

Ve skupině s počtem 4 až 10 partnerů za rok byl poměr opačný a převažovali muži (28,3 % mužů a 8,6 % žen);  $p < 0,0001$ , ale v hodnocení mužů nebyl nalezen rozdíl (24,4 % MSW; 33,3 % MSM).

Ve skupině s počtem 2 až 3 partnerů za poslední rok jsme nenalezli významné odchylky (42,9 % mužů; 41,4 % žen; 47,1 % MSW; 37,4 % MSM), podobně jako ve skupině s počtem více než 10 partnerů (10,7 % mužů; 6,0 % žen; 9,0 % MSW; 12,9 % MSM). Obdobné, statisticky nevýznamné zastoupení bylo i ve skupině respondentů, kteří udali, že za poslední rok žádného sexuálního partnera neměli (1,0 % mužů; 1,7 % žen; 1,8 % MSW a 0 % MSM).

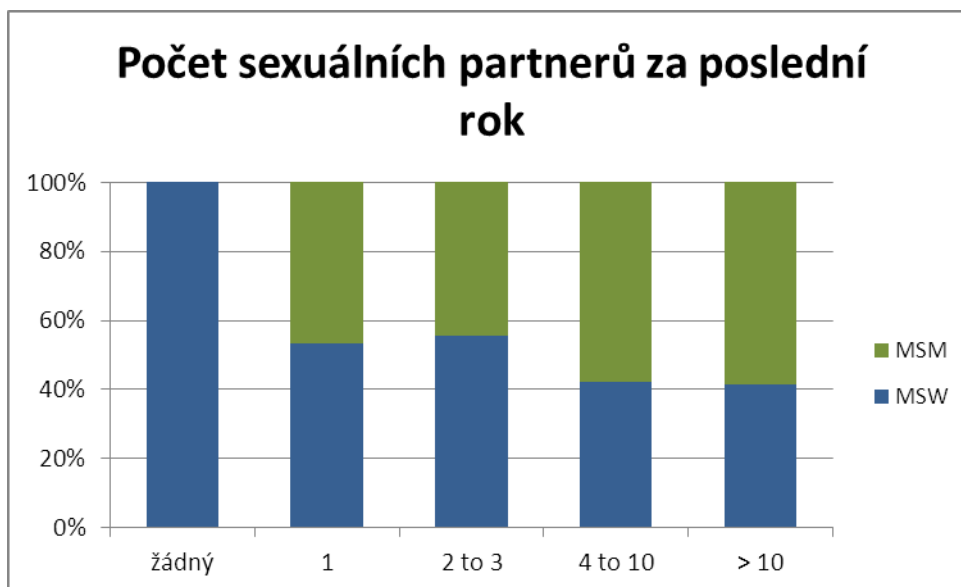


**Obrázek 42** - Hodnocení souboru dle počtu sexuálních partnerů za poslední rok



**Obrázek 43** - Počet sexuálních partnerů za poslední rok, poměrné zastoupení v souboru mužů a žen





**Obrázek 44** - Počet sexuálních partnerů za poslední rok, poměrné zastoupení v souboru mužů dle sexuální orientace

#### 4.11.3. Prostituce

Sex za úplatu přiznalo 33 (6,5 %) osob s podobným zastoupením mužů (5,9 %) i žen (8,6%) a bez odchylek ve skupině mužů (7,2 % MSW a 4,1 % MSM).

#### 4.11.4. Sexuální praktiky (obrázek 45 - 47)

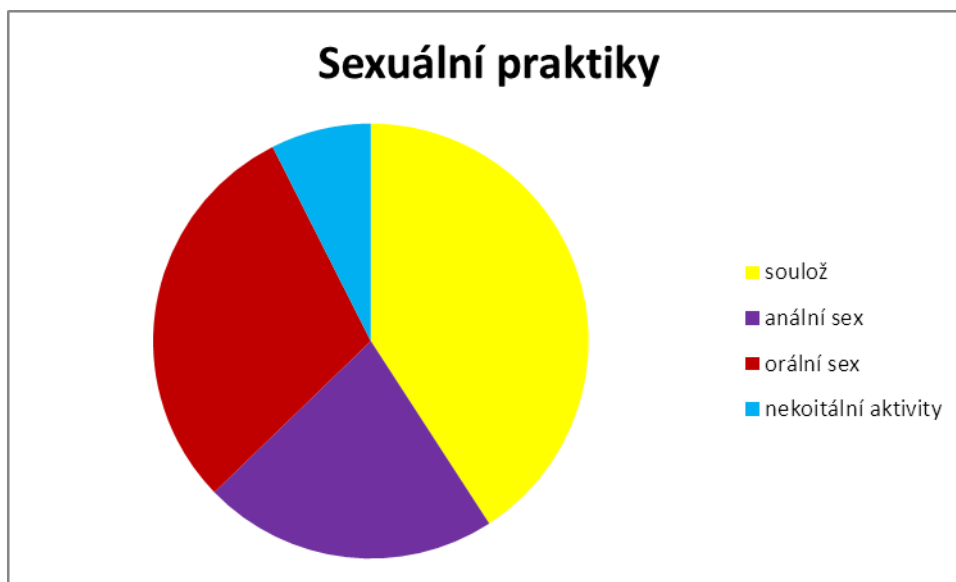
Nejčastější sexuální praktikou byla uváděna prostá soulož u 75,6 % osob, následoval orální styk u 55,1 %, anální sex u 40,6 % a nekoitální aktivity u 13,8 % respondentů.

Prostou soulož uvedlo 384 osob, častěji žen (95,7 %) než mužů (69,6 %);  $p < 0,001$  a ve skupině mužů častěji MSW (97,2 %) než 33,9 % MSM;  $p < 0,001$ .

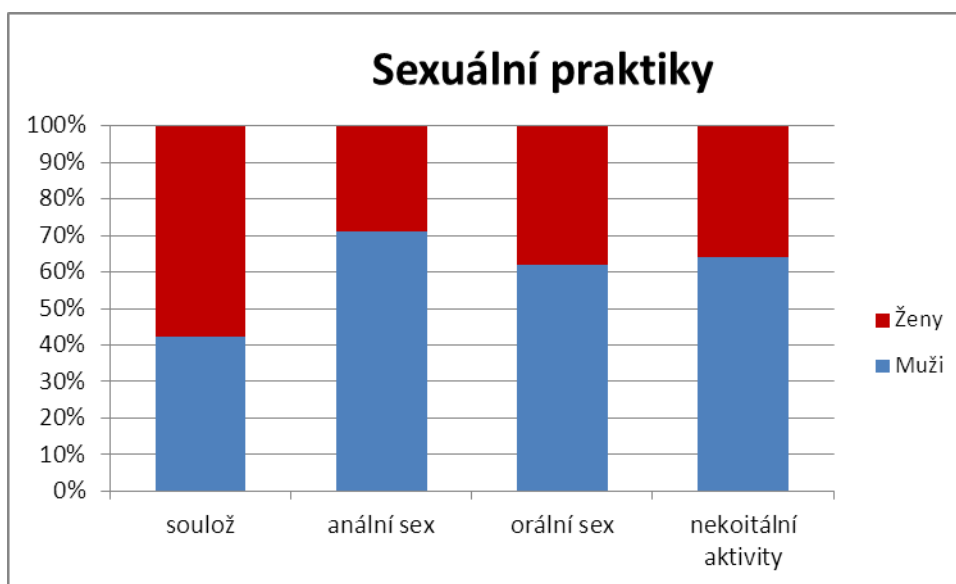
Orální sex udalo 280 osob, častěji muži (60,5 %) než ženy (37,1 %);  $p < 0,001$  a častěji MSM (73,1 %) než MSW (50,7 %);  $p < 0,001$ .

Anální styk uvedlo 206 osob, častěji ve skupině mužů (46,9 %) než žen (19,0 %);  $p < 0,001$ . Ve skupině mužů bylo opět významnější zastoupení MSM (78,9 %) oproti MSW (22,2 %);  $p < 0,001$ .

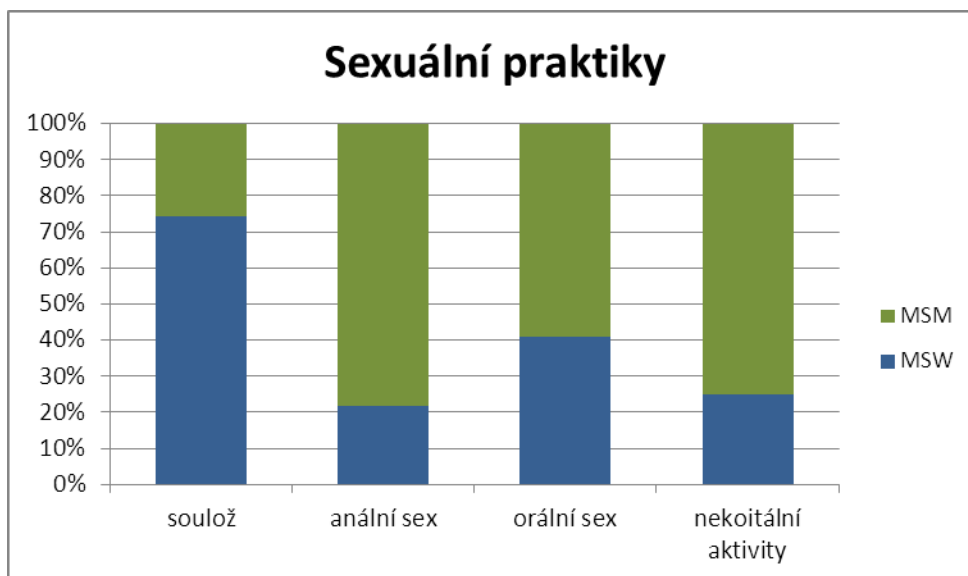
Nekoitální praktiky uvedlo pouze 70 respondentů bez podstatných odchylek u mužů (15,3 %) a žen (8,6 %), ale s významně vyšším podílem u MSM (24,6 %) oproti MSW (8,1 %);  $p < 0,001$ .



Obrázek 45 – Hodnocení souboru dle sexuálních praktik



Obrázek 46 – Sexuální praktiky, poměrné zastoupení v souboru mužů a žen



**Obrázek 47** – Sexuální praktiky, poměrné zastoupení v souboru mužů dle orientace

#### 4.11.5. Používání kondomu (obrázek 48 - 50)

Varující jsou počty udávané v odpovědích na otázku používání kondomu. Zřídka užívá kondom 40,4 % osob, většinou 36,2 % osob. Kondom vždy používá 12,2 % osob a nikdy 9,3 % osob.

Důsledné používání kondomu uvedlo pouze 62 osob (12,2 %), častěji muži (14,5 %) než ženy (4,3 %);  $p=0,003$ ; ve skupině mužů častěji MSM (23,4 %), než MSW (7,7 %);  $p<0,001$ .

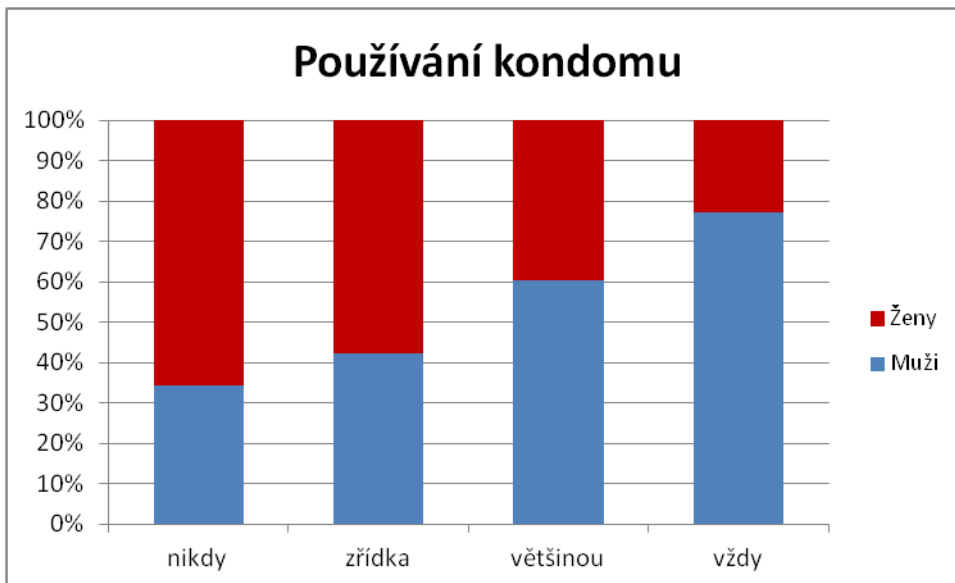
Zřídka používá kondom 205 osob (40,4 %), častěji ženy (50,9 %) než muži (37,2 %);  $p=0,009$ ; ve skupině mužů převažují MSW (46,2 %) nad MSM (25,7 %);  $p<0,001$ .

Většinou užívá kondom 184 osob (36,2 %), častěji muži (39,3 %), než ženy (25,9 %);  $p=0,008$ ; ve skupině mužů častěji MSM (46,8 %) než MSW (33,5 %);  $p=0,008$ .

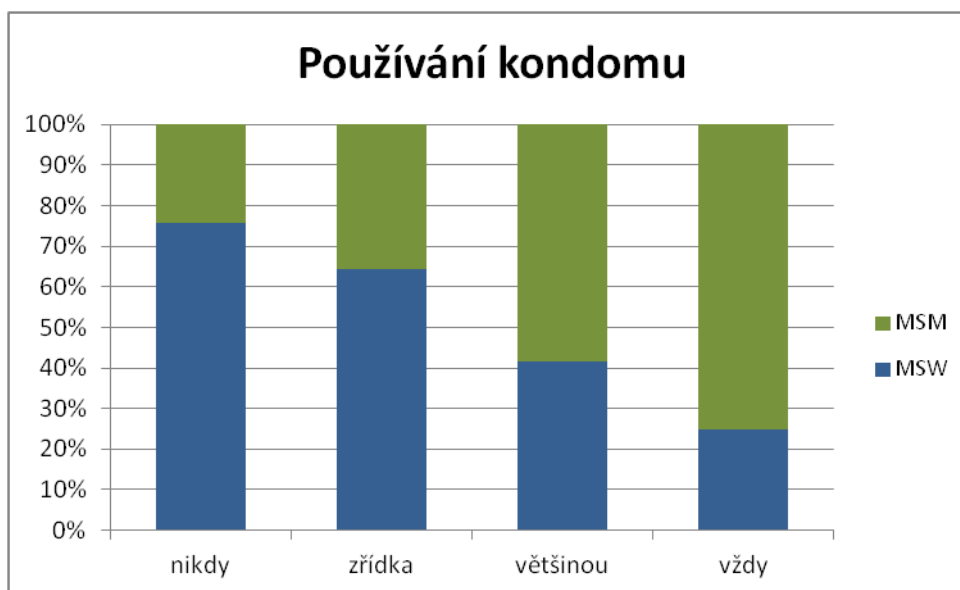
Kondom nikdy nepoužívá 47 osob (9,3 %), častěji ženy (14,7 %) oproti mužům (7,7 %);  $p=0,022$  a v souboru mužů častěji MSW (10,9 %) než MSM (3,5 %);  $p=0,007$ .



**Obrázek 48** – Hodnocení souboru dle používání kondomu



**Obrázek 49** – Používání kondomu, poměrné zastoupení v souboru mužů a žen



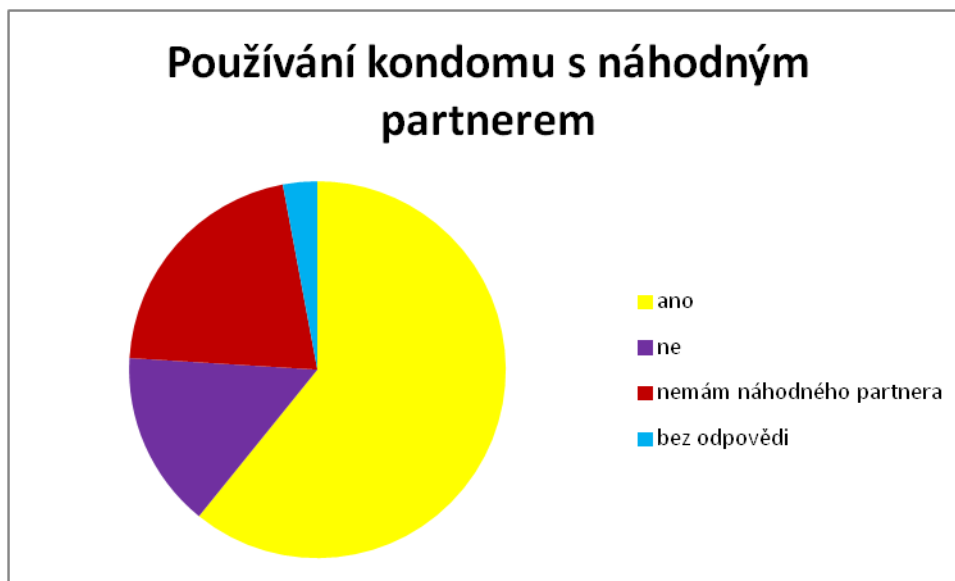
**Obrázek 50** – Používání kondomu, poměrné zastoupení v souboru mužů dle orientace

Na otázku používání kondomu s náhodným partnerem (**obrázek 51 - 53**) odpovědělo 60,8 % osob kladně, 21,1 % udalo, že nemají náhodné partnery a kondom při náhodném styku nepoužívá 15,2 % osob.

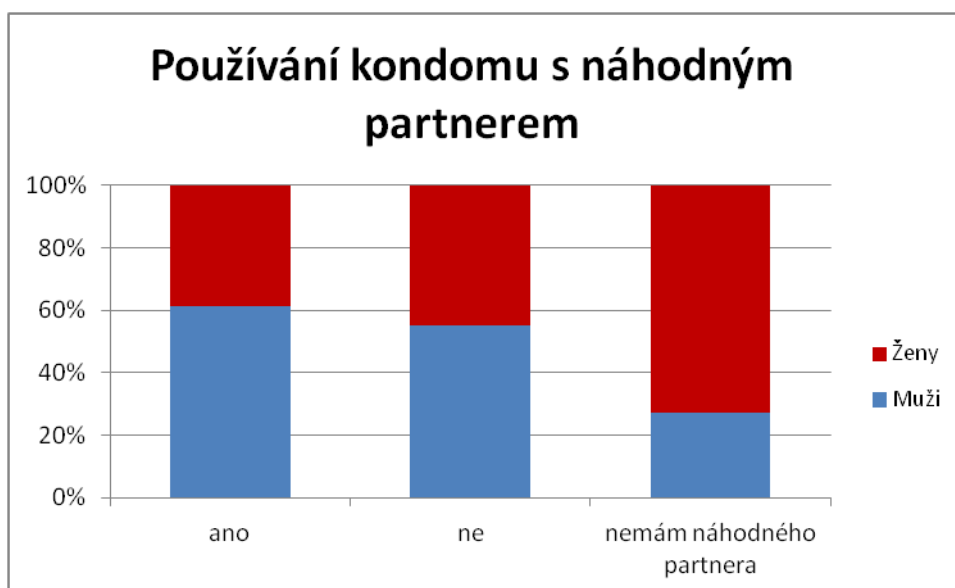
Používání kondomu s náhodným partnerem uvedlo celkem 309 osob (60,8 %), častěji muži (66,3 %) než ženy (42,2 %);  $p < 0,001$ ; ve skupině mužů častěji MSM (75,4 %) než MSW (59,3 %);  $p < 0,001$ .

Celkem 107 osob (21,1 %) uvedlo, že nemají náhodné partnery, častěji ženy (40,5 %) proti mužům (15,3 %);  $p < 0,001$ ; ve skupině mužů častěji MSW (19,0 %) než MSM (10,5 %);  $p = 0,021$ .

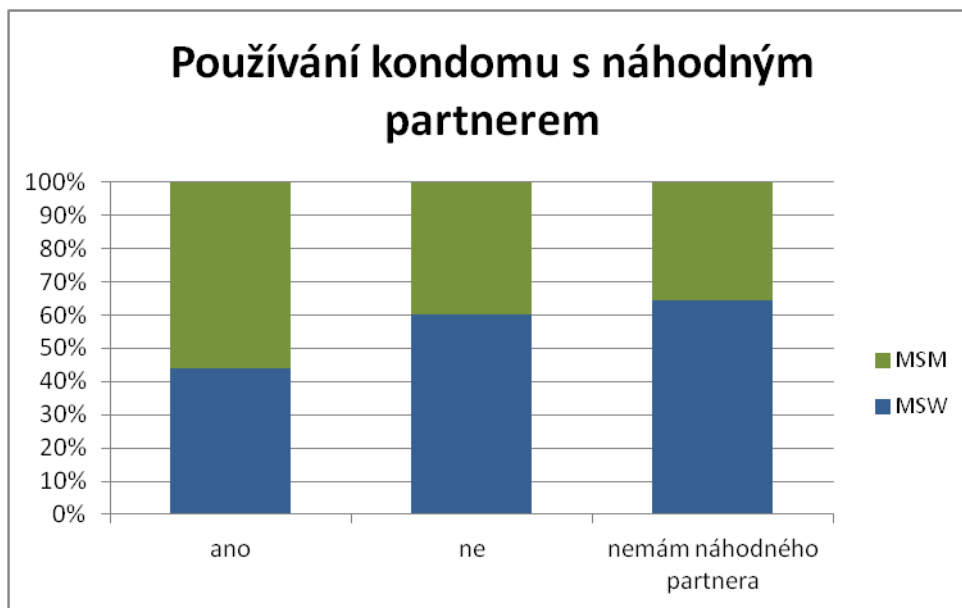
Při styku s náhodným partnerem kondom nepoužívá 77 osob (15,2 %) s podobným podílem při porovnání mužů a žen i mužů dle sexuální orientace (15,8 % mužů; 12,9 % žen; 18,6 % MSW a 12,3 % MSM).



**Obrázek 51** - Hodnocení souboru dle používání kondomu s náhodným partnerem



**Obrázek 52** – Používání kondomu s náhodným partnerem, poměrné zastoupení souboru mužů a žen



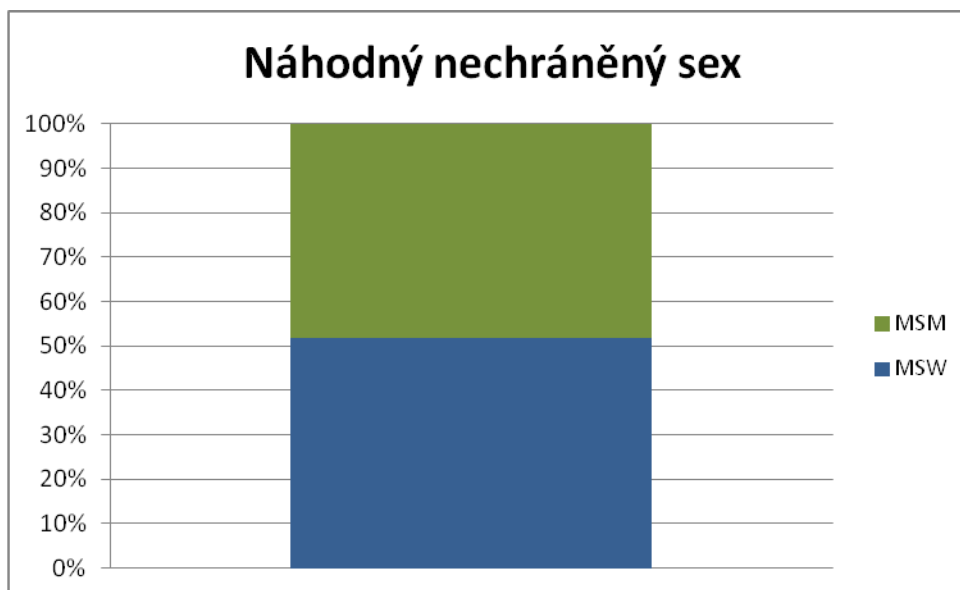
**Obrázek 53** – Používání kondomu s náhodným partnerem, poměrné zastoupení v souboru mužů dle orientace

#### 4.11.6. Náhodný sex

Recentní náhodný nechráněný sex (**obrázek 54 - 55**) přiznalo 190 osob (38,2 %), více mužů (179; 46,9 %) než žen (11; 9,5 %);  $p < 0,001$ . Ve skupině mužů nebyly významné odchylky u 103 MSW (48,4 %) a 76 MSM (45,0 %);  $p = 0,510$ .



**Obrázek 54** – Přiznaný náhodný nechráněný sex, poměrné zastoupení mužů a žen



**Obrázek 55** – Přiznaný náhodný nechráněný sex, poměrné zastoupení mužů dle orientace

#### 4.12. Souběžné pohlavně přenosné infekce (obrázek 56 - 58)

##### 4.12.1. HIV

Vyšetření HIV bylo provedeno u 490 osob (96,5 %) při potvrzení gonorey, 18 pacientů (3,5 %) vyšetření odmítlo. Všechny vyšetřené ženy byly HIV negativní. Pozitivita HIV byla zjištěna u 7 mužů (1,8 %), jednoho heterosexuálního muže (0,5 %), 3 bisexuálních mužů (8,3%) a 3 homosexuálních mužů (2,2 %), tj. u 6 MSM (3,5 %);  $p=0,023$ .

##### 4.12.2. Syfilis

Vyšetření syfilis bylo provedeno u všech nemocných a ve 22 případech (4,3 %) byla diagnostikována syfilis. Jednalo se o 3 ženy (2,6 %) a 19 mužů (4,8 %) se signifikantně vyšším výskytem u 13 MSM (7,6 %) oproti 6 MSW (2,7 %);  $p=0,025$ . U 4 osob se jednalo o primární genitální syfilis, u 1 extragenitální primární syfilis, u 5 osob sekundární syfilis kůže a sliznic a u 12 osob časnou latentní syfilis.

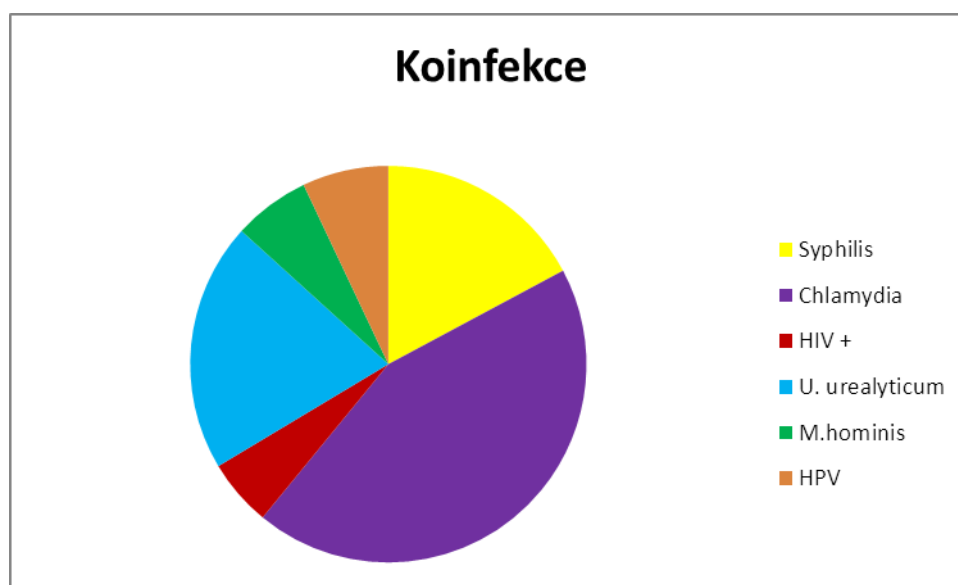


#### 4.12.3. Chlamydia trachomatis

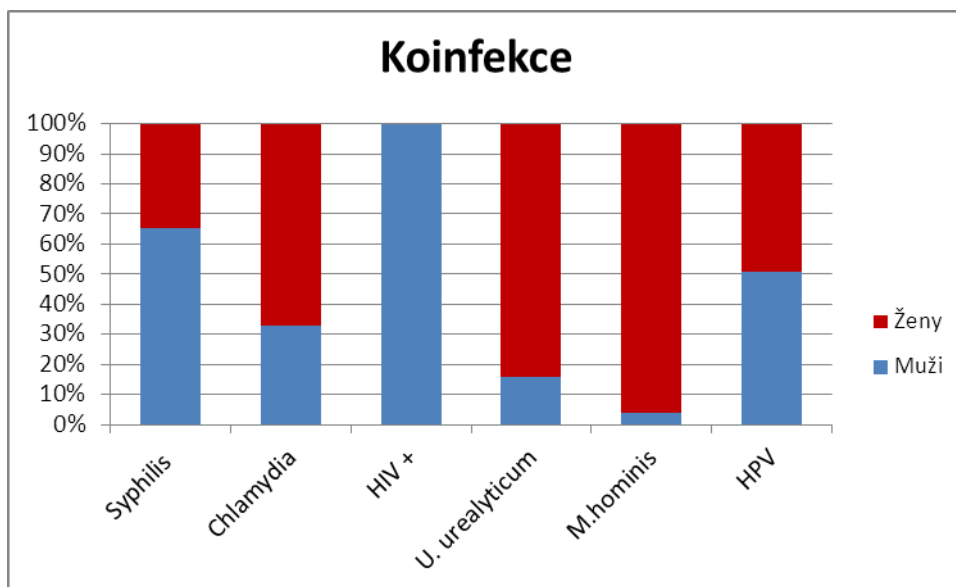
Chlamydiová infekce byla prokázána u 56 osob (11,0 %), častěji u žen (18,1 %) než mužů (8,9 %);  $p=0,006$ . Ve skupině mužů nebyl nalezen významný rozdíl mezi MSW (10,9 %) a MSM (6,4 %).

#### 4.12.4. Ostatní STI

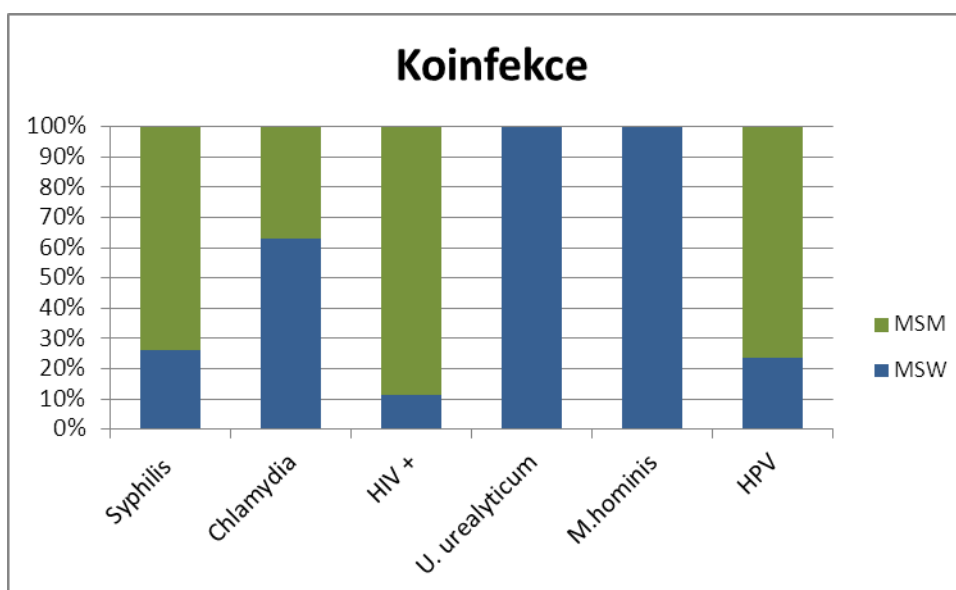
Infekce *Ureaplasma urealyticum* byla zjištěna u 26 osob (5,1 %), častěji u žen než mužů;  $p<0,001$ , *Mycoplasma hominis* u 8 osob (1,6 %) opět častěji u žen;  $p<0,001$ . Infekce HPV s klinickým nálezem špičatých kondylomů se vyskytla u 9 osob (1,8 %) bez významných rozdílů v jednotlivých skupinách.



**Obrázek 56** – Hodnocení souběžných STI v souboru



**Obrázek 57** – Hodnocení souběžných STI, poměrné zastoupení v souboru mužů a žen



**Obrázek 58** – Hodnocení souběžných STI, poměrné zastoupení v souboru mužů dle orientace

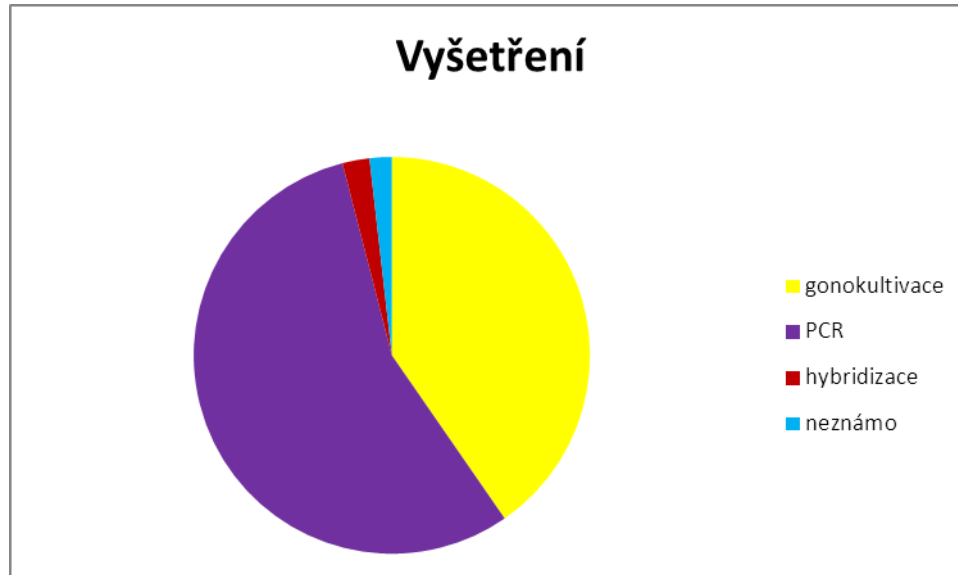
#### 4.13. Metoda vyšetření (obrázek 59 - 61)

Choroba byla diagnostikována nejčastěji pomocí PCR u 55,6 % osob, častěji u žen (74,1 %) než mužů (50,0 %);  $p < 0,001$ , ve skupině mužů častěji u MSW (56,8 %) než MSM (41,4 %);  $p = 0,003$ .

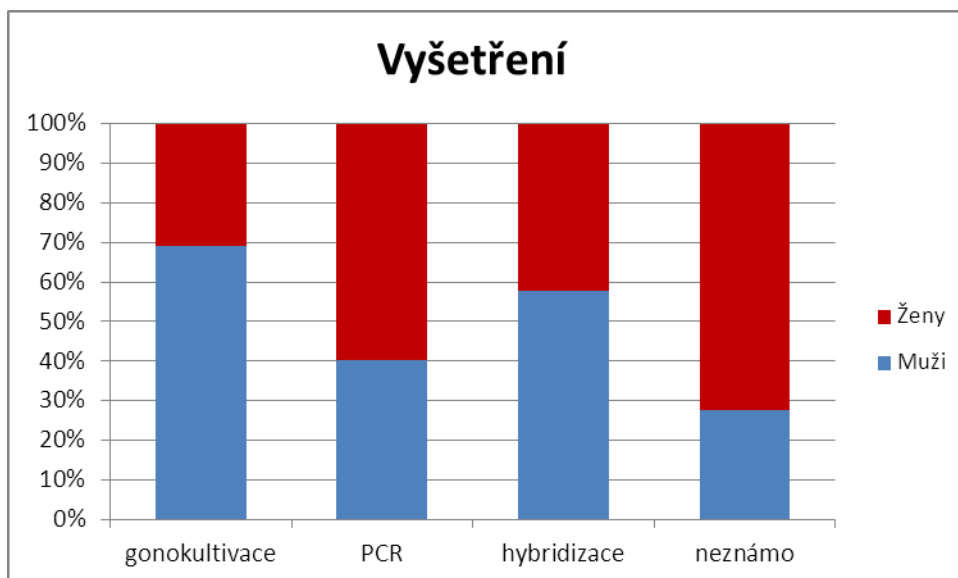
Gonokultivace byla použita u 40,4 % nemocných, častěji u mužů (46,3 %) než žen (20,7 %);  $p < 0,001$ , s vyšším počtem MSM (52,1 %) než MSW (41,8 %);  $p = 0,045$ .

Hybridizace byla používána přechodně, a proto s nejmenším procentem vyšetřených (2,2 %) u 2,4 % mužů a 1,7 % žen, s častějším použitím u MSM (4,7 %) oproti MSW (0,5 %);  $p = 0,006$ .

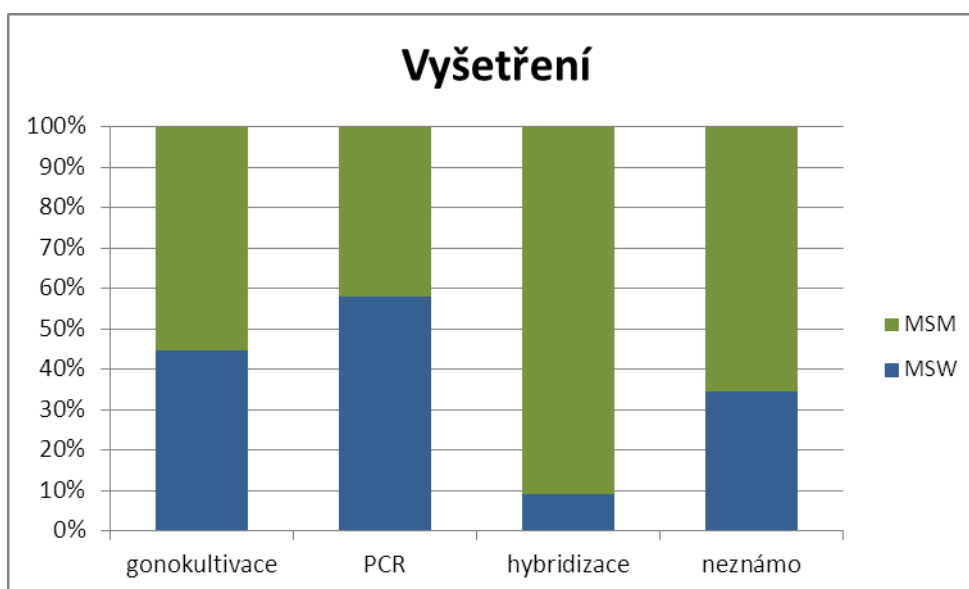
V 9 případech (1,8 %) a vždy u pacientů, kteří přišli s již diagnostikovaným onemocněním z jiného pracoviště, nebylo možno zjistit typ vyšetření. Počty v jednotlivých skupinách byly bez odchylek (1,3 % mužů; 3,4 % žen; 1,8 % MSW a 0,9 % MSM).



Obrázek 59 – Rozložení souboru dle metody vyšetření



**Obrázek 60** – Metody vyšetření, poměrné zastoupení v souboru mužů a žen



**Obrázek 61** – Metody vyšetření, poměrné zastoupení v souboru mužů dle orientace

#### 4.14. Lokalizace infekce (obrázek 62 - 63)

##### 4.14.1. Uretra

Pozitivní nález v uretře byl prokázán u 263 osob (52,8 %). Častěji u 252 mužů (66,0 %) než u 11 žen (9,5 %);  $p < 0,001$ . Ve skupině mužů častěji u 157 MSW (73,7 %) než 95 MSM (56,2 %);  $p < 0,001$ .

#### **4.14.2. Moč**

V moči byla pozitivita nalezena u 131 osob (26,3 %), častěji u 58 žen (50,0 %) než 73 mužů (19,1 %);  $p < 0,0001$ . Mezi MSW (22,5 %) a MSM (14,8 %) nebyl nalezen podstatný rozdíl.

#### **4.14.3. Rektum**

Pozitivita v rektu byla prokázána u 37 osob (7,4 %) a byla statisticky nevýznamná při srovnání mužů a žen (8,4 a 4,3 % resp.), ve skupině mužů byl signifikantně vyšší výskyt u 17,8 % MSM oproti 0,9 % MSW;  $p < 0,001$ .

#### **4.14.4. Orofarynx**

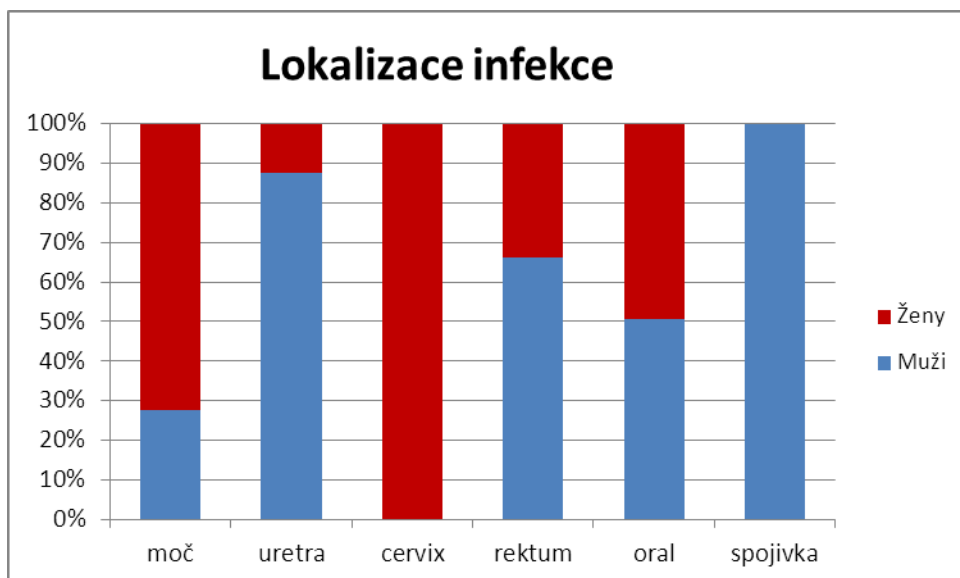
Podobně jako u infekce v rektu byla orofaryngeální pozitivita u 48 osob (9,6 %) srovnatelná u mužů i žen (9,7 % a 9,5 % resp.) s významně vyšším výskytem u 18,3 % MSM oproti 2,8 % MSW;  $p < 0,001$ .

#### **4.14.5. Cervix**

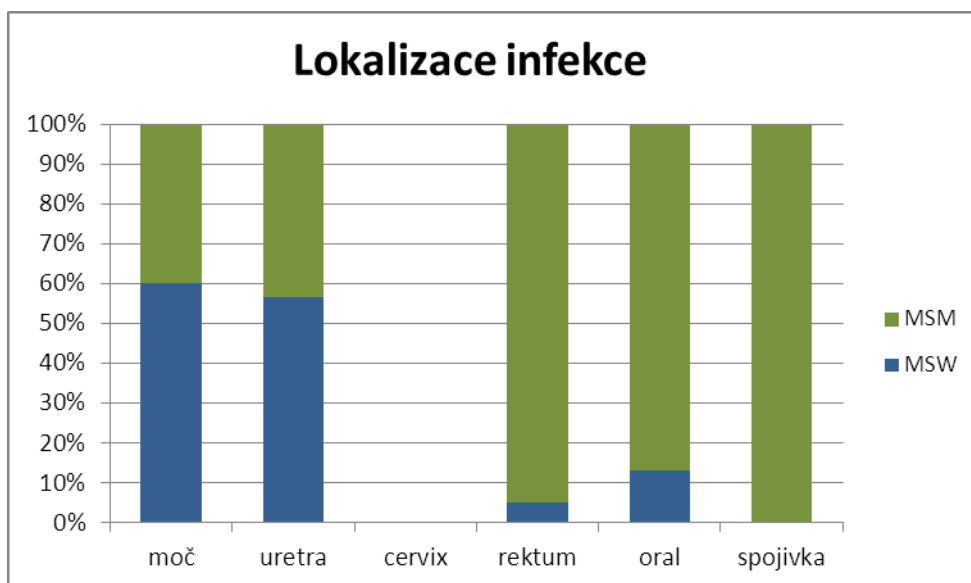
Infekce v cervixu byla prokázána u 46 (39,7 %) žen.

#### **4.14.6. Vícečetné lokalizace**

Vícečetné lokalizace infekce byly zjištěny u 28 osob (5,7 %), 2 MSW (1,0 %), 13 MSM (7,7 %) a 13 žen (11,2 %). U MSM mužů byla nejčastěji zjištěna současná přítomnost infekce v rektu a faryngu, u žen nejčastěji v cervixu a uretře ± rektu či faryngu.



**Obrázek 62** – Lokalizace infekce, poměrné zastoupení mužů a žen



**Obrázek 63** – Lokalizace infekce, poměrné zastoupení MSW a MSM

#### 4.15. Recidiva gonorey

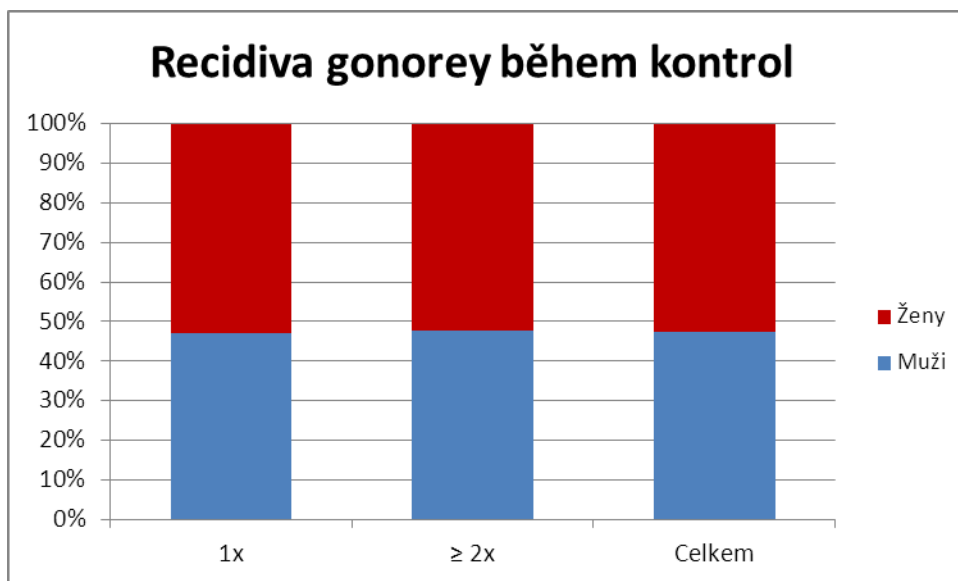
Recidiva gonorey během sledování se objevila u 59 osob (11,8 %) s podobnou četností v jednotlivých skupinách (**obrázek 64 - 65**).

U žen v 15 případech (12,9 %), z toho u 12 žen jednou (10,3 %) a dva- a vícekrát u 3 žen (2,6 %).

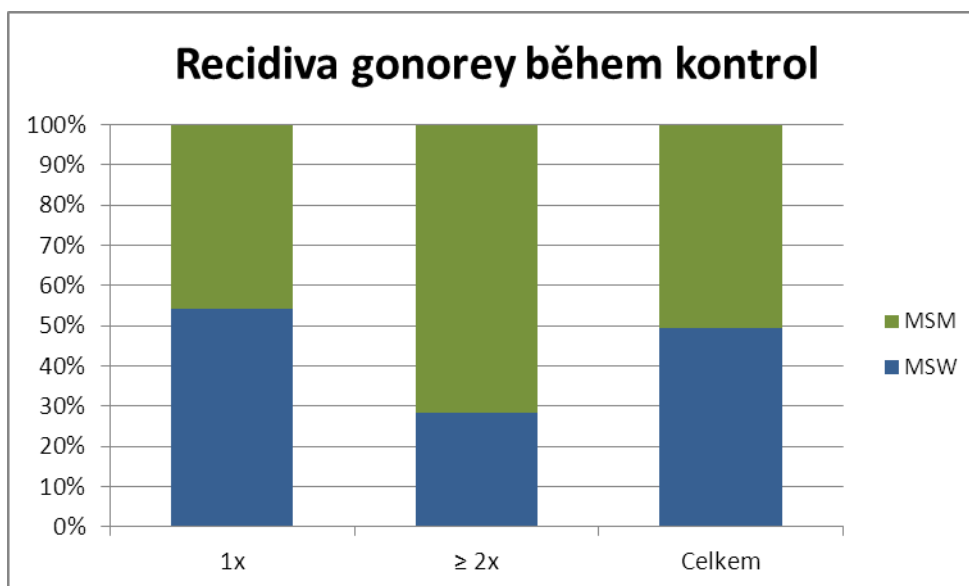
U mužů ve 44 případech (11,5 %), z toho u 35 mužů jednou (9,2 %) a dva- a vícekrát u 9 mužů (2,4 %).

U MSW ve 24 případech (11,3 %), z toho u 21 osob jednou (9,9 %) a dva- a vícekrát u 3 osob (1,4 %).

U MSM ve 20 případech (11,8 %), z toho u 14 osob jednou (8,3 %) a dva- a vícekrát u 6 osob (3,6 %).



**Obrázek 64** – Recidiva gonorey, poměrné zastoupení v souboru mužů a žen



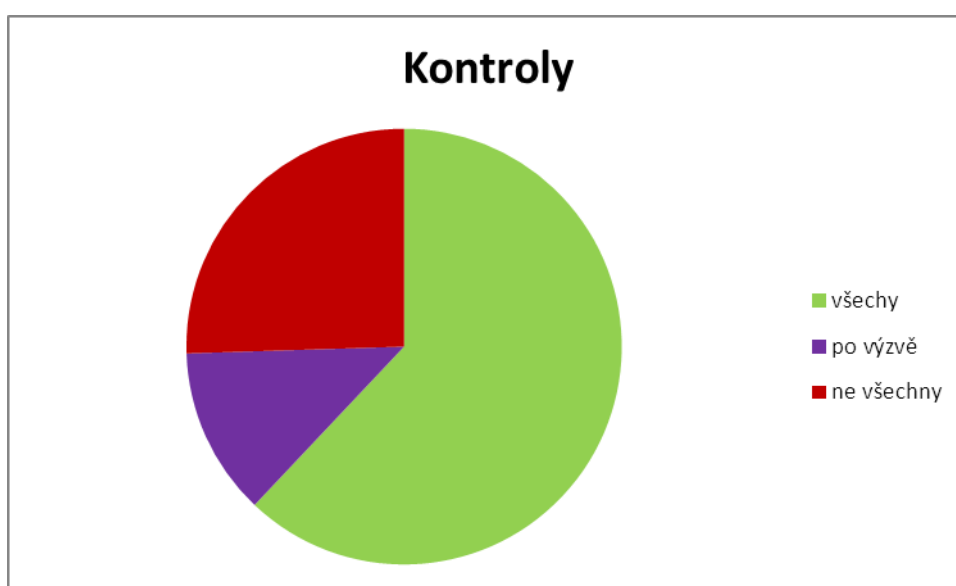
**Obrázek 65** – Recidiva gonorey, poměrné zastoupení v souboru mužů dle orientace

#### 4.16. Ukončení sledování, compliance

Kompletní kontroly dokončilo 371 osob (73,0 %), 12,4 % z nich po předvolání.

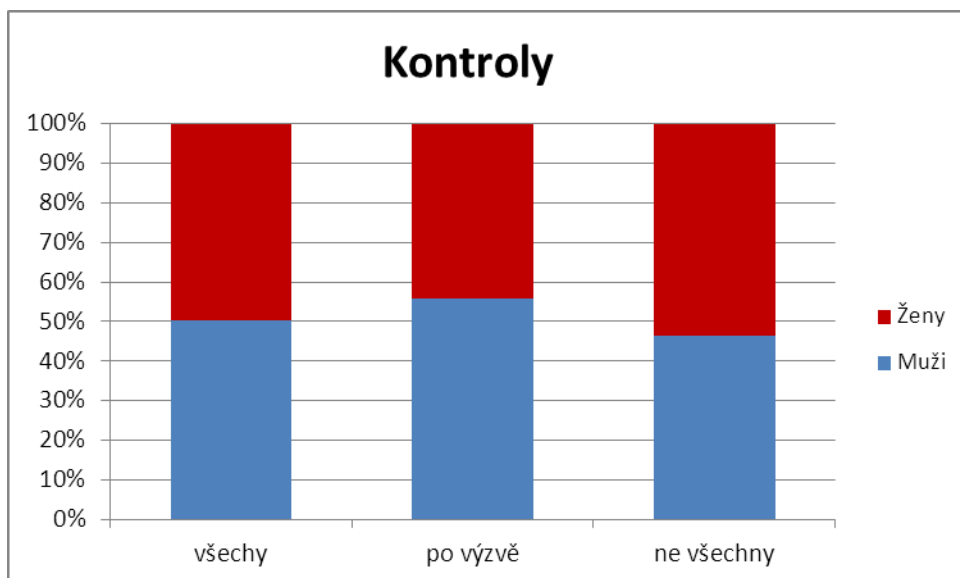
Na žádnou kontrolu se po léčbě nedostavilo 16 osob (3,1 %), 4,3 % MSW; 1,2 % MSM a 4,3 % žen.

Ke kontrolnímu sérologickému vyšetření se nedostavilo 127 osob (25,5 %) i po opakovaných výzvách. V žádné z kategorií nemocných nebyly nalezeny významné rozdíly (**Obrázek 66 - 68**).

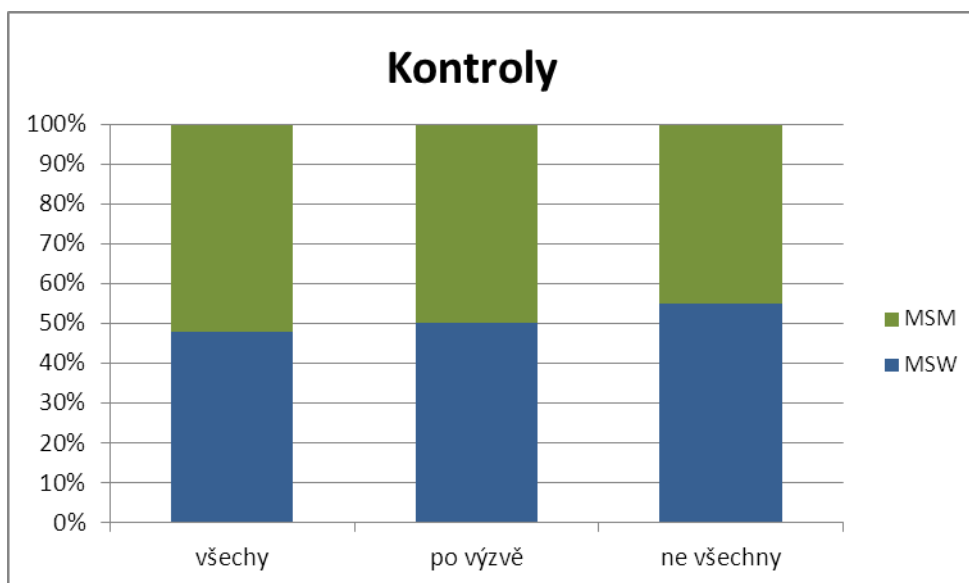


**Obrázek 66** – Absolvování kontrol po léčbě v souboru





**Obrázek 67** – Absolvování kontrol po léčbě, poměrné zastoupení mužů a žen

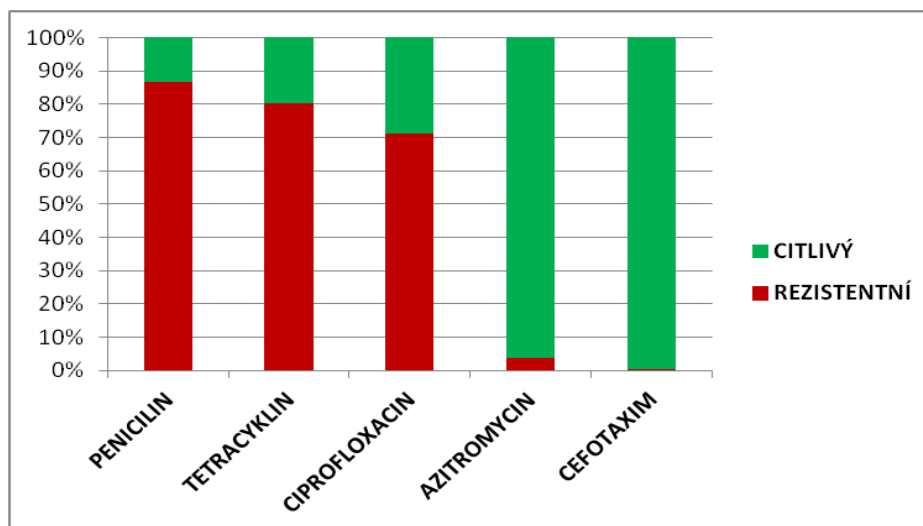


**Obrázek 68** – Absolvování kontrol po léčbě, poměrné zastoupení MSW a MSM

#### 4.17. Citlivost NG na antimikrobiální látky (obrázek 69)

Vyšetření citlivosti na antibiotika bylo provedeno u 149 mužů a 29 žen, celkem u 178 pozitivních gonokultivací (31,3 % z celkového počtu diagnostikovaných případů).

Azitromycin byl citlivý u 163 osob (91,6 %) a rezistentní u 7 osob (3,9 %).  
 Cefotaxim byl citlivý u 173 osob (97,2 %) a rezistentní u 1 osoby (0,6 %).  
 Ciprofloxacin byl citlivý u 49 osob (27,5 %) a rezistentní u 127 (71,3 %).  
 Penicilin byl citlivý u 24 osob (13,5 %) a rezistentní u 154 (86,5 %).  
 Tetracyklin byl citlivý u 33 osob (18,5 %) a rezistentní u 143 osob (80,3 %).



**Obrázek 69** – Citlivost NG na antimikrobiální látky

#### 4.18. Následná onemocnění

Při dalším hodnocení souboru po ukončených kontrolách pro gonoreu byly sledovány následné STI ve vybraných skupinách (**obrázek 70 - 72**).

##### 4.18.1. Gonorea

Kapavka se vyskytla u 19 osob (3,8 %). Při porovnání 15 mužů (3,9 %) a 4 žen (3,4 %) nebyla nalezena statistická významnost, na rozdíl od vyššího výskytu u 13 MSM (7,6 %) v porovnání se 2 MSW (0,9 %);  $p < 0,001$ .

##### 4.18.2. Syfilis

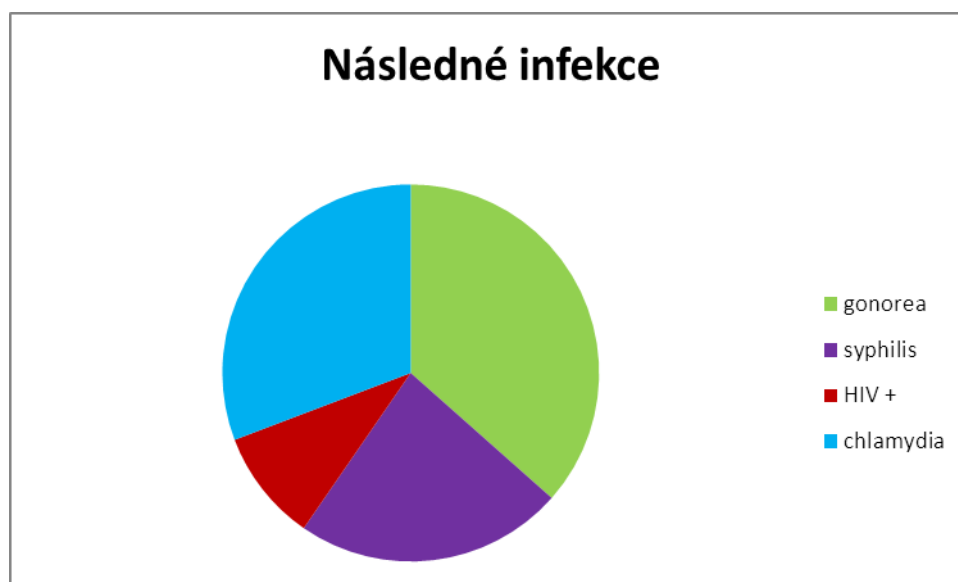
Syfilis byla diagnostikována u 12 osob (2,4 %) a to pouze u mužů (3,1 %), častěji u 9 MSM (5,3 %) oproti 3 MSW (1,4 %);  $p = 0,029$ .

#### 4.18.3. HIV

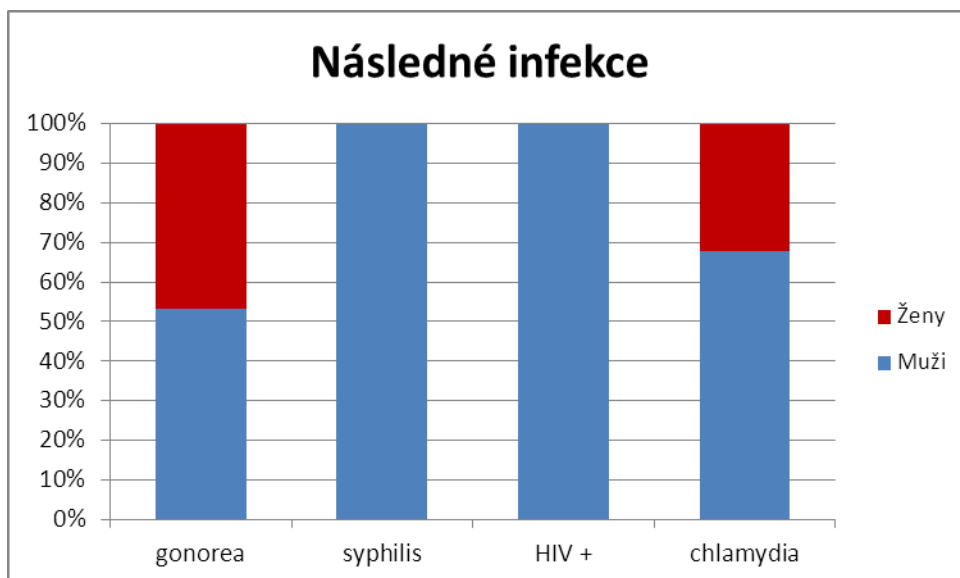
Vývoj HIV pozitivity byl zaznamenán v 5 případech (1,0 %), jednalo se pouze o muže (1,3 %), 4 MSM (2,4 %) a jednoho MSW (0,5 %);  $p=0,105$ .

#### 4.18.4. Chlamydia trachomatis

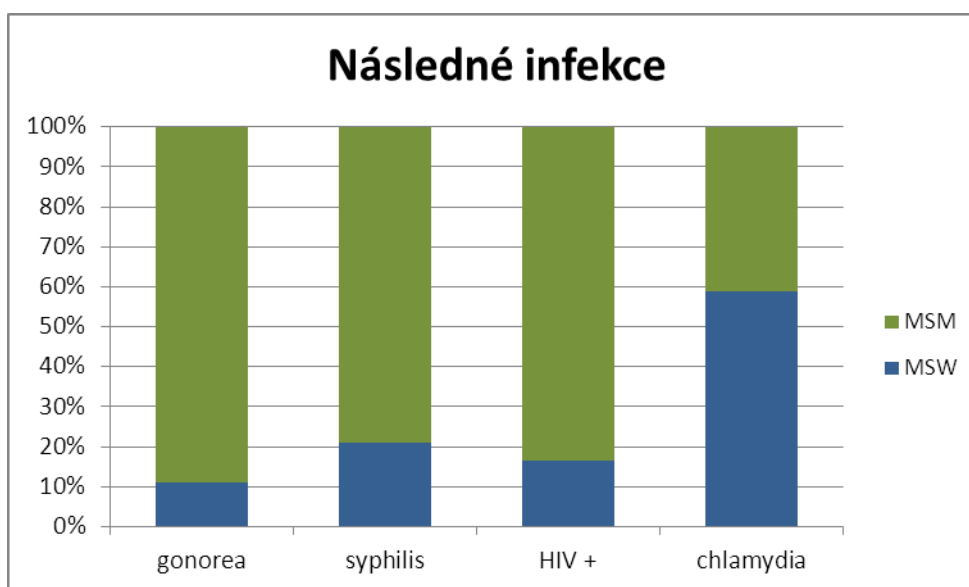
Chlamydiová infekce byla diagnostikována u 16 osob (3,2 %) bez významných odchylek dle jednotlivých skupin nemocných. Potvrzena byla u 2 žen (1,7 %) a 14 mužů (3,6 %) s četností 9 případů (4,2 %) u MSW a 5 případů (2,9 %) u MSM.



**Obrázek 70** – Následné infekce v souboru po ukončené dispenzární péči



**Obrázek 71** – Následné infekce po ukončené dispenzární péči, poměrné zastoupení mužů a žen



**Obrázek 72** – Následné infekce po ukončené dispenzární péči, poměrné zastoupení MSW a MSM

#### 4.19. Souhrn dotazníkového šetření

V souboru pacientů s gonoreou převažovali muži nad ženami s významným podílem homosexuálů ve skupině mužů. Nejvíce pacientů bylo ve věkové skupině nad 30 let a významné bylo vyšší zastoupení žen ve věkové kategorii 15 až 19 let. Většina pacientů byla svobodných, ve skupině ženatých a vdaných významně

převažovaly ženy nad muži. Více než polovina nemocných měla ukončené středoškolské vzdělání, u vysokoškoláků převažovali MSM nad MSW. Převážná většina pacientů se na vyšetření dostavila sama, bez doporučení jiným lékařem. Nejčastějším důvodem vyšetření byl výtok s významnou převahou mužů oproti ženám, opačný poměr byl u vyšetření z důvodů pohlavního onemocnění partnera/partnerky, kde významně převažovaly ženy a ve skupině mužů MSM nad MSW. Podobné rozložení bylo i u udaného kontaktu s gonoreou. Výskyt gonorey v minulosti byl významně vyšší u mužů oproti ženám a častější u MSM oproti MSW. Syfilis se vyskytla v minulosti pouze u mužů, opět s vyšším výskytem u MSM. Více než polovina pacientů byla v minulosti vyšetřena na HIV a známá pozitivita se vyskytla pouze u MSM. Věk v době prvního styku datovalo nejvíce respondentů do věkového rozmezí 16 až 17 let s převahou ve skupině žen. Více než polovina pacientů udala první sex v rámci partnerkého vztahu s významnou převahou žen, u náhodného styku byl poměr opačný. Necelá polovina dotázaných měla v posledním roce dva až tři partnery. Významné byly odchylky ve skupině s jedním partnerem, kde převažovaly ženy, naopak ve skupině se čtyřmi až deseti partnery převažovali muži. Prostituce se vyskytla v malém procentu s podobným zastoupením mužů i žen. Nejčastější sexuální praktikou byla prostá soulož, orální a anální sex převažoval u MSM. Varující byly nízké počty osob uvádějících důsledné užívání kondomu, a naopak vysoký počet osob používajících kondom výjimečně. Více než polovina dotázaných uvedla používání kondomu s náhodným partnerem, nicméně vysoké procento osob přiznalo recentní, náhodný, nechráněný sex s vyšším zastoupením mužů. Téměř všichni pacienti byli vyšetřeni na přítomnost HIV a souběžná infekce byla prokázána u nízkého počtu mužů s převahou MSM. Koincidence se syfilis, na kterou byl vyšetřen celý soubor, se prokázala v nízkém procentu s převahou mužů, u kterých dominoval výskyt u MSM. Naopak chlamydiová infekce se vyskytla významně častěji u žen. Gonorea byla nejčastěji diagnostikována pomocí PCR a gonokultivace s pozitivním nálezem u mužů nejčastěji v uretře, u žen častěji z moče. Pozitivita v rektu a orafaryngu byla významně častější u MSM. Recidiva gonorey během kontrol se vyskytla s podobnou četností v jednotlivých skupinách. Stanovení citlivosti na antibiotika prokázalo vysokou rezistenci na penicilin, tetracyklin a ciprofloxacin a nízkou na azitromycin a cefotaxim. Kompletní kontrolní vyšetření se sérologickou kontrolou nepodstoupila čtvrtina osob i po opakovaných výzvěch. Po ukončeném

sledování se gonorea a chlamydiová infekce vyskytla v podobném poměru mužů i žen, infekce syfilis a HIV se objevila pouze u mužů a výskyt všech sledovaných infekcí byl významně častější u MSM oproti MSW.

## **4.20. Diskuze**

### **4.20.1. Výskyt gonorey**

Gonorea se častěji vyskytuje u mužů a výskyt u MSW je dvakrát až třikrát vyšší než u žen. V roce 2007 bylo v evropských státech hlášeno u mužů 71 % infekcí [98]. V roce 2010 byla choroba třikrát častější u mužů než u žen a incidence činila 17,1 a 6,4 případů/1000 000 obyvatel resp. [29].

V posledních letech je více než třetina případů hlášena u MSM [98, 111,112]. V evropském hodnocení 28 států v roce 2010 byly informace o homosexuálním přenosu dostupné u 15 zemí (Rakousko, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Francie, Řecko, Lotyšsko, Litva, Malta, Nizozemí, Norsko, Rumunsko, Slovinsko, Švédsko a Velká Británie). Z celkového počtu bylo 26 % případů hlášeno u MSM, což představuje výskyt gonorey u 34% MSM při hodnocení skupiny mužů. Hodnoty se pohybovaly od 10 % a níže (Rakousko, Lotyšsko, Litva) do hodnot nad 45 % (Nizozemí 57 %, Norsko 52 %, Francie 49 %). V ČR se počet MSM pohyboval okolo 22 %. Výlučně heterosexuální přenos byl uveden v Rumunsku [29].

Stoupající počet onemocnění u MSM se předpokládá i v ČR a naše sledování tento fakt podporuje vzhledem k vysokému počtu infekcí u MSM (43,6 %) ve srovnání s MSW (55,4 %). V rozsáhlém sledování z patnácti STI center ve Španělsku, které hodnotilo 2 385 případů gonorey, bylo zjištěno 55,3 % infekcí u MSM a 31,3 % u MSW, zatímco žen bylo v uvedeném souboru pouze 13 % [26].

Přestože jsme skupinu bisexuálních mužů vzhledem k malému počtu zařadili do kohorty MSM, jak je tomu zvykem i v jiných studiích, je velmi důležité sledovat chování této skupiny osob pro vysoké riziko přenosu infekcí mezi muži i ženami. Jak již bylo zmíněno v úvodní části, znalosti v této oblasti nejsou dostačující i díky nedostatku dat, zejména z východní Evropy a Střední Asie. Z komparativní práce, která sledovala prevalenci heterosexuálních aktivit mezi homosexuálními muži, byla prevalence gonorey 5,4 % (Afrika), 1,7 % (Jižní

Asie), 16,1 % (Jihovýchodní Asie), 2,7 % (Čína), 9 % (Latinská Amerika) a 0,0 %, pro východní Evropu a střední Asii, kde byla zařazena pouze jedna studie z Chorvatska s odhadem 13% prevalence a další z Ruska s odhadem 5% prevalence [13].

Ve státech s vyšším procentem obyvatel tmavé pleti se ukazuje, že socioekonomická situace, stejně jako rizikové chování, může být silněji spojeno s výskytem STI v bílé populaci, než u černého etnika, kde je vysoké riziko nákazy, i když je jejich chování normativní [3], což nemůžeme potvrdit vzhledem ke skladbě našeho souboru.

V evropských státech se často gonorea soustředí mezi velmi sexuálně aktivní MSM v socioekonomicky znevýhodněných komunitách a potvrzuje zhoršující se vysoce rizikové chování mezi MSM [4,32].

Obecně se předpokládá, že trendy ve státech Evropské unie mohou souviset s měnícími se strukturami, jako je zvýšený pohyb obyvatelstva, snížený počet sňatků i pozdější rodičovství [32].

Věk infikovaných mužů je nejčastěji kolem 25 let s pozorovanou vzrůstající tendencí [26,98], což prokázalo i naše sledování, kde nejvyšší počet nemocných byl ve věkové hranici třiceti let a výše. Tento fakt je možno vysvětlit vyšším věkem rizikové skupiny s možným selháním preventivních programů, které jsou obvykle zaměřeny na mladší populaci. Nemocné ženy bývají mladší, často ve věkové skupině 15 – 19 let [39,98], což jsme potvrdili i v našem souboru. Důvodem těchto odlišností může být rozdílné chování a významný počet nedagnostikovaných infekcí u asymptomatických žen [50]. Vzhledem k těmto nálezům je důležité provádět vyšetření gonorey i při chybění klinických příznaků u adolescentů s rizikovými faktory infekce. Tato zjištění jsou důležitá jak pro poskytovatele zdravotní péče o mládež, tak pro orgány veřejného zdraví a mladé ženy by měly být vychovávány k tomu, aby vnímaly spíše než symptomy infekce, především možné rizikové faktory onemocnění, jako je nepoužívání kondomů či střídání sexuálních partnerů. Současně je nutné zdůrazňovat, že nepřítomnost příznaků nemusí znamenat sexuální zdraví a mělo by být podporováno vyšetřování těch, které mají rizikové chování [106].

#### 4.20.2. Příznaky gonorey

Příznaky infekce se objevují zejména u mužů, a to ve více než 90 %, zatímco u žen asymptomatické infekce převyšují 60 % [7,26,50]. Tento fakt potvrzuje i udávaný důvod vyšetření našich pacientů, kdy zhruba tři čtvrtiny mužů udávaly výtok oproti jedné čtvrtině žen. V práci z Velké Británie byla prokázána asymptomatická infekce u 40,1 % žen, 8,6 % MSW a 26,2 % MSM [11].

Pro šíření gonorey jsou významné asymptomatické infekce, které zahrnují i faryngeální a rektální nákazy.

Anorektální infekce jsou časté u MSM a žen, u MSW jsou vzácné. V našem souboru jsme potrdili pozitivitu u 4,3 % žen a u 17,8 % MSM. V publikované práci ze Španělska byla zjištěna podobná četnost rektální infekce u žen a MSM (3,1 % a 21,1 % resp.) [26]. V populaci MSM se předpokládá vyšší výskyt rektálních infekcí, jak dokládají sledování v Německu a Velké Británii (35 % a 31 % resp.) [25,79]. Vysoká prevalence rektální gonorey byla nalezena ve studii žen, které byly vyšetřeny z důvodů kontaktu s kapavkou. Z pozitivních 50 % nálezů mělo celkem 46 % žen souběžnou uretrální a cervikální infekci a pouze 6 % žen mělo izolovanou proktitidu [103]. Jiná práce ukázala 44 % prevalenci rektální positivity u žen s nekomplikovanou gonoreou a jen 4 % žen mělo pozitivitu pouze v rektu [59]. Anorektální infekce u žen jsou způsobeny obvykle autoinokulací vaginálních sekretů a pravděpodobně méně často přímým kontaktem s penilními sekrety infikovaných mužských partnerů.

Orofaryngeální gonorea je obvykle asymptomatická, nicméně v prospektivní studii provedené praktickými lékaři u pacientů s bolestmi v krku byla nalezena pozitivní gonokultivace u jednoho procenta mužů i žen [61]. Orofaryngeální infekce u žen vyšetřených v STI centrech se nalézá v rozmezí 2 až 6 % [63,90]. V případě positivity gonorey v jiné lokalizaci se však výskyt zvyšuje na 5 až 20 % [47]. U MSM vyšetřených v STI klinikách se orofaryngeální gonorea prokázala u 1 až 12 % pacientů [85]. V našem sledování byla pozitivita ve faryngu přítomna u 9,5 % žen, 2,8 % MSW a 18,3 % MSM. V publikované práci ze Španělska byla četnost faryngeální infekce výrazně vyšší u žen (29,6 %), nižší u MSW (0,9 %) a výrazně nižší u MSM (5,2 %) při porovnání s našimi výsledky [26]. U populace MSM lze očekávat vyšší procento orofaryngeálních nákaz, jak ukázalo naše sledování, kde výskyt infekce v této lokalizaci výrazně převyšuje počet



pozitivních nálezů i z prací v Německu a Norsku (7,3 % a 7 % resp.) [50,79]. Znepokojivé výsledky poskytl výzkum nevelkého souboru HIV pozitivních amerických námořníků. Ve skupině 99 mužů (v 79 % MSM) s úplnou absencí klinických potíží byla ve 24 % prokázána pozitivita chlamydiové (20 %) či gonoroické infekce (9,6 %). Jednalo se téměř výlučně o extragenitální lokalizace nákazy. Faryngeální pozitivita převažovala u gonoroické infekce oproti chlamydiové (8 % a 2 % resp.), u anorektální byl poměr opačný (3 % a 18 % resp.), v 19 % případů byly infikovány obě lokality [15].

Z uvedeného vyplývá, že je nezbytné vyšetřovat všechny potencionální lokality dle typu sexuálních praktik bez ohledu na přítomnost symptomů [4,50,83,115]. Vzhledem k tomu, že značný počet pacientů se domnívá, že při orálním styku nebezpečí nákazy nehrozí, je nutné se i na tuto sexuální praktiku dotázat, a to zejména u homosexuálních mužů a žen a vždy u osob, které jsou vyšetřovány jako možný zdroj, či kontakt infekce. Přenos orofaryngeální gonorey při orálním sexu je mnohem snadnější při felaci než při kunilingu [99,118]. Z výše citované španělské práce vyplynulo, že 25,3 % MSM; 16,7 % MSW a 11,3 % žen se nakazilo při orálním sexu [26].

#### **4.20.3. Depistážní šetření a prevence**

K zabránění šíření infekce je nezbytné důsledné vyhledávání kontaktů, které je v našich podmínkách prováděné při depistážním šetření. Nejúčinnější bývá, jestliže je prováděno proškoleným pracovníkem [1,27]. Míra úspěšné depistáže je definována jako diagnostika a léčba alespoň jednoho partnera na pacienta. Národní doporučené postupy z Velké Británie si kladou za cíl léčit alespoň jednoho partnera u 60 % pacientů do 4 týdnů a 40 % v případě, že se zdravotnické zařízení, které onemocnění diagnostikovalo, nachází ve velkém městě. V projektu s použitím elektronických záznamů pacientů se po počátečním zhoršení časové náročnosti s novým postupem dohledávání urychlilo a úspěšnost vyhledávání kontaktů vzrostla o 20 % (ze 70 až na 90 %) během 6 měsíců sledovaného období [12].

V ČR, ačkoli je depistážní praxe zavedena desítky let, zůstává problémem, podobně jako v jiných státech, vysoký počet anonymních sexuálních kontaktů, které nelze depistáží zachytit [27]. Pro zvýšení výtěžnosti dohledávání kontaktů se

v zahraničí vyvíjejí inovativní postupy intervence i s pomocí zapojení internetu, a to zejména pro obtížně dohledatelné rizikové skupiny včetně MSM s důrazem na vyhledávání anonymních a pravděpodobně vysoce rizikových partnerů. Pilotním projektem je například v Holandsku zkoušená webová aplikace, která nabízí možnost odesílat zprávy prostřednictvím e-mailu, textových zpráv (SMS) či chatu do lokalit, kde se očekává přijetí cílovou skupinou. Z jejich zkušeností vyplývá, že počet vyšetření použitím těchto metod byl vyšší, než při použití obvyklé praxe (63 % vs 44 %) [112]. Tato zjištění zdůrazňují potřebu zlepšení metod depistáže, snížení počtu nedohledatelných kontaktů a zvýšení počtu dohledaných a vyšetřených kontaktů. Při nedostatečném pokrytí depistáží je vliv na prevenci přenosu STI nízký. Kromě rozšíření mapování a vyhledávání rizikových skupin pomocí internetu je důležité posilování práce depistážních sester se snahou zlepšení výtěžnosti depistáže včetně snížení bariér komunikace s nemocnými [112].

Příležitost poskytovat poradenství svým pacientům mají všechny osoby poskytující zdravotní péči a během návštěvy pacienta je důležité zjistit jeho sexuální historii s ohledem na možné snížení rizik. Pohovor by měl být veden s úctou a s neodsuzujícím postojem. K usnadnění navázání vztahu s pacientem se doporučuje používat otevřené otázky. Jako příklad účinné strategie ke zjištění sexuálního chování byl vypracován postup tzv. „pět P“ k získání pěti klíčových oblastí zájmu:

1. Partneři: Máte sex s muži, ženami, nebo obojí? S kolika partnery jste měli sex za poslední dva měsíce a během posledního roku? Je možné, že některý z vašich sexuálních partnerů v posledních 12 měsících měl sex i s někým jiným než s Vámi?
2. Prevence početí: Co děláte, aby se zabránilo těhotenství? Jaká jsou u vás rizika STI?
3. Prevence STI: Jak se chráníte před pohlavně přenosnými chorobami?
4. Praxe: Abychom zjistili, jaká máte rizika, potřebujeme vědět, jaký sex jste měli v poslední době. Měl jste vaginální sex, což znamená penis v pochvě? Pokud ano, používáte kondom někdy, nikdy nebo vždy? Měl jste anální sex, což znamená penis v konečníku? Pokud ano, používáte kondom někdy, nikdy nebo vždy? Měl jste orální sex, což znamená kontakt úst s penisem nebo vaginou? V otázce

používání kondomu při odpovědi nikdy: Proč nepoužíváte kondom? Pokud někdy: V jakých situacích (nebo s kým) nepoužíváte kondom?

5. Pohlavní choroby anamnesticky: Už jste někdy měl STI? Už někdo z vašich partnerů měl STI? Jako doplňující otázky ve vztahu k rizikům HIV a virové hepatitidě patří: Bral jste vy, nebo některý z vašich partnerů někdy drogy injekčně? Provozoval někdo z vašich partnerů sex za drogy, nebo peníze? Ještě něco bych měl vědět o vašich sexuálních praktikách? [18].

Rizikové sexuální chování zahrnující náhodné, neznámé styky, nepoužívání kondomu a vysoký počet sexuálních partnerů, představuje hlavní faktory umožňující šíření gonorey [114]. Naproti tomu je popsáno, že ženy často získají infekci od stálého partnera a nesplňují rizikové faktory, které vedou k získání nemoci [50], což dokazuje i naše dotazníkové šetření, kde 42 % žen udalo jednoho sexuálního partnera za poslední rok, 38,8 % žen se dostavilo pro obavu z pohlavní choroby a 40,5 % udalo kontakt s pohlavní chorobou partnera. Z údajů z dokumentace vyplynulo, že 43,1 % žen se dostavilo z důvodu kontaktu s gonoreou. Přesto jsme v souboru našich pacientů zaznamenali varující nedostatečné používání kondomů. Z dotazníkového šetření vyplývá, že celkem 49,7 % pacientů používá kondom zřídka, či nikdy. A ačkoli 60,8 % osob udává, že používá kondom při náhodném styku, téměř 50 % mužů přiznalo náhodný, nechráněný styk. Podobně nepříznivá zjištění přinesl internetový průzkum v Norsku v roce 2010, kde za poslední rok 54 % MSM při análním styku s jiným než stálým partnerem nepoužilo kondom a více než 30 % respondentů nepoužilo kondom při posledním náhodném análním sexu [52]. Toto procento odpovídalo i studii v Londýně, kde téměř 34 % MSM nepoužilo kondom během minimálně jednoho análního styku za poslední měsíc [4]. Obdobně ve skupině HIV pozitivních amerických námořníků (79 % MSM; 24% STI) pouze 51 % používalo důsledně kondom při análním styku a dokonce jen necelých 15 % při orálním styku [15].

Konzistentní a správné používání kondomů poskytuje vysokou ochranu proti neviróvým STI. Prospektivní průzkum návštěvníků STI kliniky prokázal průměrné snížení rizika nákazy o 59 % při důsledném a správném použití kondomu [22]. Epidemiologické studie ukazují, že kondomy jsou vysoce účinné proti přenosu HIV. Dle metaanalýz se riziko přenosu HIV při důsledném používání kondomů snižuje minimálně o 80 % až 94 % [23,117]. Riziko přenosu

HIV z infikovaného MSM léčeného kombinovanou antiretrovirovou terapií na dlouhodobého, neinfikovaného partnera je průměrně 22 % (9 – 37 %) při nepoužívání kondomu. Při nekonstantním užití kondomu (30 % styků) je riziko mírně sníženo na 17 % (7 – 29 %). V případě použití kondomu po dobu šesti měsíců od poslední kontroly s nedetekovatelnou hodnotou virové nálože se riziko přenosu snižuje na 3 % (0,2 – 8 %) a dále se snižuje, jestliže poslední negativní kontrola byla před 3 měsíci. K zabránění přenosu HIV infikovaných mužů užívajících kombinovanou léčbu antiretrovirotiky na neinfikovaného partnera je proto důležité jak důsledné používání kondomů, tak poslední nulová hodnota virové nálože, kdy riziko přenosu je podstatně nižší, než při neúplném používání kondomů. Léčení HIV pozitivní pacienti by měli být informováni, že nejlepším způsobem, jak zabránit přenosu, je důsledné použití kondomů a v případě, kdy konzistentní použití kondomů nelze dodržet, je druhou strategií použití kondomu vždy, když poslední nedetekovatelná virová nálož byla stanovena před více než 3 měsíci [40].

U ostatních STI je protektivní účinnost kondomu menší a vysvětluje se biologickými rozdíly jednotlivých STI. Kondomy jsou účinnější u infekcí, které jsou přenášeny především penilním sekretem (například gonorea, chlamydie, trichomoniáza, virus hepatitidy B a HIV) a méně účinné u infekcí, které se přenášejí i prostřednictvím kontaktu s kůží nebo sliznicí v oblastech, které nemohou být chráněné kondomem (např. genitální herpes, HPV, syfilis a měkký vřed). Účinnost kondomu se může lišit i díky rozdílné přenosnosti jednotlivých chorob během jednoho kontaktu. Jestliže je účinnost kondomu menší než 100 %, nebo kondom není užíván správně, je riziko nákazy vyšší u vysoce infekčních STI (např. gonorea) než u méně infekčních STI (např. HIV), i když je počet expozic s infikovaným partnerem totožný [23,117]. Ve studii pacientů se známou expozicí gonorey a chlamydiové infekce došlo důsledným použitím kondomu ke snížení přenosu o 58 % [116].

#### **4.20.4. Gonorea v anamnéze a reinfekce**

Přestože efektivní programy k zabránění šíření pohlavně přenosných infekcí zahrnují včasnou detekci infekce, včasnou a odpovídající léčbu, poradenství i depistáž, mnoho pacientů se vrací s recidivou infekce [24,45]. Osoby, které mají

opakované reinfekce gonorey, napomáhají k perzistenci nemoci v populaci [44]. Kapavka v anamnéze představuje faktor, který je silně asociován s možností nové infekce stejným onemocněním, zatímco u ostatních STI nebyla tato souvislost prokázána. Tento fakt může naznačovat, že onemocnění kapavkou v minulosti nemusí indikovat pouze rizikové sexuální chování, ale k reinfekcím může docházet v určité definované skupině vysoce rizikových osob (tzv. „core group“). Téměř třetina pacientů s gonoreou měla stejnou infekci již v minulosti a je zřejmé, že počet nových infekcí by mohl být snížen při užití důsledných preventivních postupů [6,35], a to zejména důsledným poradenstvím a depistáží při záchytu první infekce, jak již bylo zmíněno výše. Ve studii osob s gonoreou bylo prokázáno, že 7,7 % pacientů mělo recidivu onemocnění během jednoho roku od infekce [45]. MSM mají dvakrát vyšší riziko reinfekce ve srovnání s MSW a ženami [24]. Jiná sledování ukázala reinfekci u 15 až 20 % mužů a při hodnocení 21 % reinfekcí u obou pohlaví byla z 80 % opakovaná infekce diagnostikována u mužů [81]. Naše sledování tato tvrzení podporuje a ukazuje, že 22,9 % pacientů mělo gonoreu v minulosti, u MSM dokonce 37,4 % a stejná skupina osob měla i častější následné infekce. Reinfekce ukazují na špatné sexuální zdraví a významně zvyšují riziko možných komplikací [24].

#### **4.20.5. Koincidence gonorey s ostatními STI**

Koinfekce gonorey s ostatními STI jsou časté a přispívají k vyšší infekčnosti nemocného [106]. Výskyt je častější u žen a MSM než u MSW [11,26]. Naše pozorování přineslo podobný výskyt koincidence (mimo HIV) jako výzkum ve Španělsku (23,8 % a 25,0 % resp.) [26].

Nejčastější je kombinace s genitální chlamydiovou infekcí s převahou výskytu u žen. Při porovnání našich a španělských dat byla prokázána infekce CT u žen v 18,1 % a 18,9 % resp., u MSW v 10,9 % a 12,4 % resp. a u MSM v 6,4 % a 13,6 % resp. [26], naopak vyšší počet koinfekce byl popsán v Londýně u 21,9 % MSM [4]. Významný výskyt souběžné infekce CT u žen (37 %) byl popsán v souboru z Velké Británie [11] a v hodnocení několika STI klinik ze Spojených států s prevalencí infekce u 42 % žen a 20 % MSW [76]. Podobný počet (21,8 %) byl nalezen i v japonském sledování MSW s gonoreou [120]. Rozsáhlý průzkum provedený ve čtyřech severských zemích hodnotil prevalenci výskytu STI

v minulosti na vzorku téměř 70000 žen. Byla potvrzena vysoká prevalence genitálních chlamydií v 17,0 %, výskyt dalších STI byl podstatně nižší (*Trichomonas vaginalis* 1,5%; gonorea 1,9%; genitální opar 4,8%). U osob s STI byla významná asociace s vyšším počtem sexuálních partnerů a výskytem STI v minulosti, u gonoroické a chlamydiové infekce navíc s nižším věkem v době prvního styku [31]. Podobně ve výzkumu ve Velké Británii byla prokázána pozitivní asociace chlamydiové infekce s nepoužíváním kondomů a zvýšeným počtem sexuálních partnerů [94].

Koinfekce s papilomavírovými infekcemi (HPV – Human papillomavirus), obvykle pod obrazem genitálních bradavic, jsou časté a četnější u MSM a žen, což dokazuje i porovnání dat z našeho souboru, Španělska a Anglie. U MSM byla prevalence 2,9 %; 5,8 % a 2,5 % resp. U žen celkem 1,7 %; 5,7 % a 2,4 % resp. Nejnižší byl výskyt u MSW u 0,9 %; 0,7 % a 1,6 % resp. [11,26].

Koinfekce gonorey s mykoplazmovými infekcemi je zmiňována méně často ve srovnání s chlamydiovou infekcí. Nalezené počty kolísají i dle velikosti vzorku vyšetřených a jsou obvykle provedeny na menším počtu nemocných. Souběžná infekce s *M. genitalium* byla prokázána u 4 % až 14 % MSW (dle jednotlivých prací byl výskyt 14; 4,0; 4,4; 6; 11 a 14 % [43,53,82,84,91,110]). Podobně kolísal výskyt *M. hominis* a pohyboval se od 2,1 % [120] do 6 % až 12 % [2,74,80]. Koinfekce gonorey s *U. parvum* byla popsána u 2,1 % nemocných a s *U. urealyticum* u 8,5 % osob [120]. Oproti tomu výrazně vyšší koinfekce s *Ureaplasma sp.* byla popsána v jiných studiích a činila 27 % až 38 % [2,74,80]. Z našeho sledování byla koinfekce *U. urealyticum* častější u žen než MSW (13,8 % a 5,1 % resp.) a podobný rozdíl byl patrných i u infekce *M. hominis* (6,0 % a 1,6 % resp.). Prevalence mykoplazmových infekcí může kolísat vlivem mnoha faktorů, např. dle metod detekce a výběru pacientů, nicméně nejčastěji se v souborech nemocných s gonoreou tyto nákazy zařazují do kategorie ostatních STI a jejich výskyt není jednotlivě udáván.

Koinfekce se syfilis je častější u mužů s převahou ve skupině MSM [11,26]. Naše sledování prokázalo vyšší výskyt syfilis zejména ve skupině MSM při porovnání se sledováním ze Španělska i Anglie (7,6 %; 4 % a 2,1 % resp.). Výskyt u žen byl v prvních dvou studiích srovnatelný, v poslední nižší (2,6 %, 2,2% a 0,3 % resp.), nákaza u MSW byla vyšší v našem souboru než v souborech ostatních (2,7 % vs 0,3 % a 0,4 % resp.) [11,26].

Jak již bylo zmíněno, gonokoková infekce usnadňuje šíření HIV [34]. Za prvé je pravděpodobná přítomnost rizikového sexuálního chování, za druhé infekce přispívá jak k vyšší možnosti přenosu, tak k získání infekce [20,73]. U HIV pozitivních je uretritida i gonoroická zvýšena s osmi-násobně vyšší koncentrací HIV-1 RNA ve spermatu ve srovnání s HIV pozitivními muži bez uretritidy a během léčby dochází ke snížení přítomnosti HIV-1 RNA o dvě třetiny [20]. Z těchto důvodů je znalost populace s gonoreou, její časná detekce a léčba, důležitou strategií prevence šíření HIV infekce [55]. Varující je vysoká HIV prevalence (20,9 %; 31,0 % a 11,0 %) mezi MSM s gonoreou, jak dokládají práce ze Španělska, Velké Británie a Stockholmu [5,26,79]. V evropském hodnocení ECDC pacientů s gonoreou v roce 2010 byly informace o HIV dostupné z osmi zemí (Rakousko, ČR, Dánsko, Francie, Litva, Malta, Nizozemí a Norsko). Známa a nově diagnostikovaná HIV pozitivita se prokázala u 12 % osob, 62 % bylo HIV negativních a u 26 % nebyly informace dostupné [29]. V rozsáhlém souboru více než 72 000 osob se zjištěnou STI (HIV, syfilis, gonorea) byla infekce kapavkou zjištěna u 56 % pacientů (více než 40 000 osob). Z celkového počtu nemocných se během deseti let sledovala skupina téměř 24 000 osob s onemocněním HIV/AIDS, u kterých byla ve 2,6 % diagnostikována gonorea či syfilis s výskytem v 85 % u MSM. Významné bylo zjištění, že u osob s HIV s mnohočetnými infekcemi bylo procento MSM vyšší (85,8 %) než u osob pouze s diagnózou HIV (68,5 %). Během posledních 4 let sledování (2004 - 2008) bylo ve skupině HIV pozitivních s gonoreou či syfilis celkem 76,1 % případů syfilis zjištěno při či po určení HIV positivity, zatímco u většiny pacientů s kapavkou (55 %) byla HIV pozitivita zjištěna až po gonoroické infekci (průměrně za 2 roky) a během celé doby monitorace vzrostla koinfekce gonorey s HIV z 2,0 % na 3,1 %. Výrazné byly rozdíly v zastoupení u samotné gonoroické infekce a ve skupině koinfekce s HIV. Zatímco u osob s diagnózou samotné kapavky bylo podobné zastoupení mužů i žen (53,6 % a 46,3 % resp.), u kombinovaných infekcí u téměř 1 100 osob (2,6 %) převažovali muži s maximálním zastoupením MSM. Koinfekce gonorey a HIV se vyskytla v 85,6 % u MSM, v 7,8 % u MSW a ve 4,8 % u žen a koinfekce gonorey, HIV a syfilis v 87,1 % u MSM, ve 4,8 % u MSW a v 7,6 % u žen [101]. Uvedená analýza demonstruje, že část osob s diagnostikovanou infekcí HIV, kapavky a syfilis, pokračuje v rizikovém chování i po zjištění HIV positivity. Důsledkem je získání dalších STI a současně expozice partnerů HIV i akutními STI. Z tohoto

ohledu se homosexuální orientace jeví jako riziko mnohočetných infekcí. Ačkoliv proléčenost HIV pozitivních pomocí HAART a praktikování sexu mezi HIV pozitivními, které bylo zjištěno u 21 % až 62 % [28], může částečně omezit šíření HIV infekce, vede k pokračujícímu šíření ostatních STI. Vzhledem k časté diagnóze gonorey před vývojem HIV positivity se ukazuje, že nemocní s kapavkou jsou ve vysokém riziku následné HIV infekce [101].

Přestože jsme v našem souboru neprokázali vysokou prevalenci HIV, vzhledem k nejvyššímu nárůstu počtu nově zjištěných případů HIV v ČR v roce 2013 s výraznou převahou MSM, je nutný pečlivý dohled nad STI směřující k zabránění zhoršování tohoto trendu. Je nezbytné jak pro jednotlivce, tak pro veřejné zdraví, aby STI byly diagnostikovány včas a zejména u infekce HIV nejlépe během primární fáze, kdy je onemocnění nejvíce infekční a nemocní, kteří o své infekci neví, představují riziko pro sexuální partnery [37]. Varující je zjištění z roku 2010 v Holandsku, kde téměř 40 % infekcí HIV bylo diagnostikováno již u pozdních, rozvinutých infekcí [112].



## 5. ZÁVĚR

Předkládaná práce přináší první ucelené informace o skupině nemocných s gonoreou v České republice s ohledem na demografické ukazatele, rizikové chování, podrobnosti infekce se sledováním odlišností mezi populací infikovaných mužů a žen i mužů dle sexuální orientace. Informuje o situaci jednotlivých STI v ČR i ve světě, sleduje ovlivnění jejich přenosu a u gonorey porovnává získaná data s publikovanými údaji v zahraniční literatuře. Závěrem nabízí možná doporučení k péči a sledování STI s cílem snížení výskytu těchto onemocnění v populaci.

Přestože se jedná o výstupy z jednoho pracoviště a data mohou být ovlivněna skladbou vyšetřených pacientů z hlavního města, tak vzhledem k tomu, že právě v této oblasti dochází k dlouhodobě nejvyššímu zachytu pohlavních nemocí, mohou být výstupy sledování přínosem i pro další regiony.

Pro zlepšení situace výskytu pohlavně přenosných infekcí, a to nejen na úrovni České republiky, je nutné sledovat jejich četnost a souvislosti přenosu zejména s ohledem na rizikové faktory jejich šíření.

V ČR je nutné zaměřit pozornost na nejrizikovější skupinu nemocných, kterou je populace homosexuálních mužů. Je důležité sledovat její rozsah, charakteristiky, sledovat vlivy šíření PN i kombinaci s ostatními STI a pokusit se určit, která část nejvíce ovlivňuje distribuci infekcí. Dalším bodem zájmu je populace bisexuálních mužů, kteří mohou přenášet negativní faktory infekcí obvyklé u MSM do populace žen a následně i heterosexuálních mužů. Ve skupině žen je nezbytné obrátit pozornost i na mladší věkové skupiny.

Bylo by přínosem přiklonit se k preventivním postupům doporučeným jak na evropské, tak světové úrovni a rozšířit testování pohlavně přenosných infekcí v rizikové populaci. Zároveň by tyto aktivity měly být podporovány složkami veřejného zdraví.

Ve shodě s evropským doporučeným postupem by na gonoreu měli být testováni všichni muži s uretrálním fluorem, ženy s vaginálním výtokem, zejména z rizikových skupin s věkem pod 30 let a novým sexuálním partnerem, ženy s mukopurulentní cervicitidou, sexuální partneři osob s STI a žen s PID, muži s akutní epididymitidou a epididymitidoorchitidou ve věku pod 40 let, ženy s PID, mladé osoby při screeningu pohlavně přenosných infekcí, při screeningu osob

s novými a mnohočetnými sexuálními kontakty a novorozenci s purulentní konjunktivitidou.

Dle doporučení CDC by měly být testovány následující nemoci u specifických skupin.

U adolescentů se doporučují následující vyšetření: Testování CT každoročně u sexuálně aktivních žen ve věku 25 let a nižším, případně u sexuálně aktivních mužů. Vyšetření NG u sexuálně aktivních žen s rizikem infekce, to je u žen ve věku 25 let a mladších, u žen, které již měly gonoroickou infekci, mají jinou STI, mají nové, nebo mnohočetné sexuální partnery, nedostatečně používají kondom, patří ke komerční sexuální skupině či užívají drogy. Testování HIV by mělo být zváženo u všech adolescentů a podporováno u sexuálně aktivních a u uživatelů drog. Cervikální cytologie je doporučena u žen 3 roky po začátku pohlavního života, ale ne později než v 21 letech věku. Doporučená primární prevence odpovídá doporučené praxi i v ČR a zahrnuje vakcinaci HPV u dívek. Na rozdíl od postupů v ČR se doporučuje zvážit i vakcinaci mladých mužů ve věku od 9 do 26 let s použitím kvadrivalentní vakcíny jako prevenci genitálních bradavic. Vhodná je vakcinace proti hepatitidě B, ev. A. Zároveň se vyzdvihuje úloha primární péče s ohledem na poučení adolescentů o rizicích pohlavních infekcí včetně poradenství HIV.

U skupiny MSM jsou kromě sledování případných příznaků svědčících pro STI, jako u všech ostatních skupin, doporučená následující screeningová vyšetření jedenkrát ročně u sexuálně aktivních osob: sérologie HIV, sérologie syfilis, vyšetření NG a CT přednostně s použitím NAAT, jestliže měli během posledního roku insertivní styk bez ohledu na to, zda použili kondom, test na NG a CT z rekta těm, kteří měli receptivní anální sex během posledního roku (s použitím NAAT), orofaryngeální odběr na NG těm, kteří měli receptivní orální sex během posledního roku i při použití kondomu, orofaryngeální vyšetření na přítomnost CT není doporučeno. Častější vyšetření v intervalech 3 až 6 měsíců je doporučeno u MSM s mnohočetnými nebo anonymními sexuálními kontakty. Všichni MSM by měli být testováni na hepatitidu B (doporučeno je vyšetření HBsAg) a u MSM s drogovou anamnézou i na hepatitidu C. Vakcinace proti hepatitidě A i B je doporučována všem MSM, kteří infekci neprodělali, nebo nebyli očkovaní v minulosti. Vyšetření hepatitidy C je doporučeno u osob s nově zjištěnou infekcí HIV.

Je důležité zajistit kvalitu diagnostických postupů i jejich sjednocení k možnosti získání validních a srovnatelných dat, které mohou napomoci ke spolupráci na evropské úrovni. Současně je vhodné sjednotit léčebné postupy v ČR. V době, kdy se zvyšuje počet onemocnění HIV, stoupá počet nemocných s gonoreou a zhoršuje se citlivost NG na antimikrobiální látky s jejich současnou zhoršenou dostupností v ČR, je prvořadé do této oblasti smysluplně zapojit komponenty veřejného zdraví. Je zřejmé, že se nacházíme v době, kdy nabývá na významu koordinovaný postup proti šíření STI. Současně je potřebné v populaci vytipovat vysoce rizikové skupiny s vysokým výskytem STI, ve kterých nákaza cirkuluje. Je nutné, a v ČR zatím nedostatečné, spolupracovat na mezinárodních projektech zaměřených na monitorování, léčbu a prevenci výskytu STI. Je důležité nadále sledovat vývojové trendy v Evropě i světě, a to i vzhledem ke zvýšené migraci obyvatel. Navrhované postupy by měly být podporovány veřejným zdravotním dohledem a výzkumnými návrhy se shromažďováním popsaných údajů.

Získaná data by měla sloužit k rozvoji nových programů a zásahů, které mohou zahrnovat kombinaci prvků tradičních i inovativních intervencí. Tyto aktivity, např. ve formě vzdělávacích, osvětových a informačních akcí, by měly být zaměřeny na konkrétní cílové skupiny s využitím prostředků, které jsou pro dané skupiny přijatelné. Současně by měla být k dispozici přístupná pracoviště, která by byla schopna zajistit odpovídající služby včetně poradenství a testování. Je potřeba věnovat pozornost důsledné depistáži se zvážením začlenění nových prvků vyhledávání kontaktů, a to nejenom u vysoce rizikových skupin. Na úrovni celorepublikového sledování pohlavních nemocí by bylo přínosem hodnotit posuzované detailní parametry i ve skupinách dle pohlavní orientace, které by mohly vést k vytvoření preventivních přístupů na zlepšení boje proti pohlavně přenosným chorobám.

Vzhledem k tomu, že hlášení PN v ČR obsahuje značné množství dat, například údaje o věku nemocných, jejich zaměstnanosti, výskytu nemocí dle jednotlivých krajů, mohlo by posouzení těchto parametrů v jednotlivých skupinách nemocných dle pohlaví a sexuální orientace vytipovat konkrétní cílové skupiny a napovědět, do které sféry preventivní aktivity směřovat. I dle otázek z předkládané práce, které sledují zdroje informací o bezpečném sexuálním chování, je vhodné zaměřit preventivní působení na odpovídající úrovně,

například posilovat roli školy ve snaze o snížení rizikového sexuálního chování dospívajících jedinců.

Rozdílnost systémů státní kontroly, diagnostiky a léčby STI v jednotlivých zemích ukazuje, že je nutné vyvinout lépe koordinovanou celoevropskou strategii pro ochranu sexuálního zdraví. Je nutno zdůraznit potřebu systematického vyhledávání kontaktů a zdrojů nálezů u osob s prokázanou STI. Každá potenciálně ohrožená osoba by měla být pozvána na vyšetření a léčbu. Cílem vyhledávání kontaktů a zdrojů je přerušování epidemiologických sítí, které má v prevenci STI i HIV klíčovou roli.

Lepší kontrolu STI může přinést rozsáhlejší spolupráce na úrovni EU, zejména pak sdílení poznatků o nových přístupech v oblasti prevence STI.

Shrnutím posaného je možno konstatovat, že by bylo vhodné:

1. Vytvořit jednotnou koncepci prevence rizikového sexuálního chování, která by měla oporu v kvalitním výzkumu, vzdělávání odborné i laické veřejnosti a metodické podpoře.
2. Vytvořit účinné preventivní programy s ohledem na věk a vzdělání cílové skupiny.
3. Vytvořit inovativní postupy intervence se zapojením moderních médií pro zvýšení dohledávání kontaktů STI z rizikových skupin.
4. Koordinovat intervence ve složkách zdravotních, sociálních a výchovných.
5. Zlepšit výtěžnost sledování PN a výstupy zapojit do preventivních programů.
6. Zlepšit komunikaci mezi státními a nestátními neziskovými subjekty.
7. Zefektivnit financování celého systému.

Porovnáním zdravotních i ekonomických důsledků STI a nepříznivé situace ve vývoji PN v ČR je zřejmé, že investovat do preventivních programů určených osobám s rizikovým chováním se jednoznačně vyplatí.

## LITERATURA

1. ALAM N. – CHARNOT E. – VERMUND S.H. aj.: Partner notification for sexually transmitted infections in developing countries: a systematic review. *BMC Public Health*, 2010, 18, s.10-19.
2. ALFA M.J. – ROBERTSON J.A.: The co-existence of genital mycoplasmas and *Neisseria gonorrhoeae* isolated from the male urethra. *Sex Transm Dis*, 1984, 11, s.131-136.
3. ARAL S.O. – FENTON K.A. – HOLMES K.K.: Sexually transmitted diseases in the USA: temporal trends. *Sex Transm Infect*, 2007, 83, s.257-266.
4. BENN P.D. – ROONEY G. – CARDER C. aj.: Chlamydia trachomatis and *Neisseria gonorrhoeae* infection and the sexual behaviour of men who have sex with men. *Sex Transm Infect*, 2007, 83, s.106–112.
5. BERLUNG Z. – ASIKAINEN T. – GRUTZMEIER S. aj.: The epidemiology of gonorrhea among men who have sex with men in Stockholm, Sweden, 1990–2004. *Sex Transm Dis*, 2007, 34, s.174–179.
6. BERNSTEIN K.T. – ZENILMAN J. – OLTHOFF G. aj.: Gonorrhea reinfection among sexually transmitted disease clinic attendees in Baltimore, Maryland. *Sex Transm Dis*, 2006, 33, s.80-86.
7. BIGNELL C.: 2009 European (IUSTI/WHO) guideline on the diagnosis and treatment of gonorrhoea in adults. *Int J STD AIDS*, 2009, 20, s.453-457.
8. BIGNELL C. – FITZGERALD M.: UK national guideline for the management of gonorrhoea in adults, 2011. *Int J STD AIDS*, 2011, 22, s.541-547.
9. BIGNELL CH. – UNEMO M: 2012 European guideline on the diagnosis and treatment of gonorrhoea in adults. [http://www.iusti.org/regions/europe/pdf/2012/Gonorrhoea\\_2012.pdf](http://www.iusti.org/regions/europe/pdf/2012/Gonorrhoea_2012.pdf)
10. BOLAN G.A. – SPARING P.F. – WASSERHEIT J.N.: The Emerging Threat of Untreatable Gonococcal Infection. *N. Engl J Med*, 2012, 366, s.485-487.
11. BOZICEVIC I. – FENTON K.A. – MARTIN I.M. aj.: Epidemiological correlates of asymptomatic gonorrhea. *Sex Transm Dis*, 2006, 33, s.289-295.
12. BROOK M.G. – RUSERE L. – COPPIN BROWNE L. aj.: A prospective study of the effectiveness of electronic patient records in rapid-cycle assessment of treatment and partner notification outcomes for patients with genital chlamydia and gonorrhoea infection. *Sex Transm Infect*, 2011, 87, s.252-155.

13. CÁCERES C.F. – KONDA K. –SEGURA E.R. aj.: Epidemiology of male same-sex behaviour and associated sexual health indicators in low- and middle-income countries: 2003–2007 estimates. *Sex Transm Infect*, 2008, 84(Suppl), s.49–56.
14. CAMPOS OUTCAL D.: CDC update on gonorrhoea: expand treatment to limit resistance. *J Fam Pract*, 2011, 60, s.736-740.
15. CARPEARPENTER R.J. – REFUGIO O.N. – ADAMS N. aj.: Prevalence and factors associated with asymptomatic gonococcal and chlamydial infection among US Navy and Marine Corps men infected with the HIV: a cohort study. *BMJ Open*, 2013, 28, s.2775.
16. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC): 2009 Sexually Transmitted Diseases Surveillance: Gonorrhoea. <http://www.cdc.gov/STD/stats09/gonorrhoea.htm>.
17. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC): 2010 Sexually Transmitted Diseases Surveillance: Gonorrhoea. <http://www.cdc.gov/std/stats10/gonorrhoea.htm>.
18. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC): Sexually transmitted disease treatment guidelines. 2010, *MMWR*, 59, s.1-110.
19. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC): Update to CDC's Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines, 2010: Oral cephalosporins no longer a recommended treatment for gonococcal infections. *MMWR*, 2012, 61, s.590-594.
20. COHEN M.S. – HOFFMAN I.F. – ROYCE R.A. aj.: Reduction of concentration of HIV-1 in semen after treatment of urethritis: implications for prevention of sexual transmission of HIV-1. AIDSCAP Malawi Research Group. *Lancet*, 1997, 349, s.1868-1873.
21. COLE M.J. – UNEMO M. – HOFFMANN S. aj.: The European gonococcal antimicrobial surveillance programme. *Euro Surveill*, 2009, 16, s.19995.
22. CROSBY R.A. – CHARNIGO R.A. – WEATHERS C. aj.: Condom effectiveness against non-viral sexually transmitted infections: a prospective study using electronic daily diaries. *Sex Transm Infect*, 2012, 88, s.484-489.
23. DAVIS K.R. – WELLER S.C.: The effectiveness of condoms in reducing heterosexual transmission of HIV. *Fam Plann Perspect*, 1999, 31, s.272–279.

24. DE P. – SINGH A.E. – WONG T. aj.: Predictors of gonorrhoea reinfection in a cohort of sexually transmitted disease patients in Alberta, Canada, 1991 -2003. *Sex Transm Dis*, 2007, 34, s.30-36.
25. DELPECH V. – MARTIN I.M. – HUGHES G. aj.: Gonococcal resistance to antimicrobials surveillance programme steering group: Epidemiology and clinical presentation of gonorrhoea in England and Wales: Findings from the Gonococcal Resistance to Antimicrobials Surveillance Programme 2001-2006. *Sex Transm Infect*, 2009, 85, s.317–321.
26. DIAZ A. – GARRIGA C. – VARELA J.A. aj.: Gonorrhoea diagnoses in a network of STI clinics in Spain during the period 2006-2010: differences by sex and transmission route. *BMC Public Health*, 2013, 13, s.1-9.
27. DU P. – GERBER T. – MCNUTT L.A.: Effect of partner notification on reducing gonorrhoea incidence rate. *Sex Transm Dis*, 2007, 34, s.189-194.
28. EATON L.A. - KALICHMAN S.C. - O’CONNEL D.A. aj.: A strategy for selecting sexual partners believed to pose little/no risks for HIV: serosorting and its implications for HIV transmission. *AIDS Care* 2009, 21, s.1279-1288.
29. EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL (ECDC): Sexually transmitted infections in Europe 1990–2010. ECDC Surveillance report, 2012, s.1-69.
30. EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL (ECDC)/WHO REGIONAL OFFICE FOR EUROPE: HIV/AIDS surveillance in Europe 2012. Stockholm: ECDC, 2013, s.1-108.
31. FABER M.T. – NIELSEN A. – NYGARD M. aj.: Genital chlamydia, genital herpes, *Trichomonas vaginalis* and gonorrhoea prevalence, and risk factors among nearly 70,000 randomly selected women in 4 Nordic countries. *Sex Transm Dis*, 2011, 38, s.727-734.
32. FENTON K.A. – LOWNDES C.M: Recent trends in the epidemiology of sexually transmitted infections in the European Union. *Sex Transm Infect* 2004, 80, s.255-263.
33. FISHER M. – BENN B. – EVANS B. aj.: UK guideline for the use of post-exposure prophylaxis for HIV following sexual exposure. *Int J STD AIDS*, 2006, 17, s.81-92.

34. FLEMING D.T. – WASSERHEIT J.N.: From epidemiological synergy to public health policy and practice: the contribution of other sexually transmitted diseases to sexual transmission of HIV infection. *Sex Trans Inf*, 1999, 75, s.3-17.
35. FOWLER T. – CALAY M. – JOHAL R. aj.: Previous history gonococcal infection as a risk factor in patients presenting with gonorrhoea. *Int J STD AIDS*, 2010, 21, s.277-278.
36. FUNG M. – SCOTT K.C. – KENT C.K.: Chlamydial and gonococcal reinfection among men: a systematic review of data to evaluate the need for retesting. *Sex Transm Infect*, 2007, 83, s.304 -309.
37. GALVIN S.R. – COHEN M.S.: The role of sexually transmitted diseases in HIV transmission. *Nat Rev Microbiol*, 2004, 2, s.33-42.
38. GONOCOCCAL ISOLATE SURVEILLANCE PROJECT (GISP). <http://www.cdc.gov/std/GISP>.
39. GORGOS L. – NEWMAN L. – SATTERWHITE C. aj.: Gonorrhoea positivity among women aged 15-24 years in the USA, 2005-2007. *Sex Transm Infect*. 2011, 87, s.202-204.
40. HALLETT T.B. – SMITH C. – GARNETT G.P. aj.: Estimating the risk of HIV transmission from homosexual men receiving treatment to their HIV-uninfected partners. *Sex Transm Infect*, 2011, 87, s:17-21.
41. HIGGINS S.P. – KLAPPER P.E. – STRUTHERS J.K. aj.: Detection of male genital infection with *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* using an automated multiplex PCR system (Cobas Amplicor). *Int J STD AIDS*, 1998, 9, s.21-24.
42. HOCKING J.S. – VODSTRCIL L. – HUSTON W.M. aj.: A cohort study of *Chlamydia trachomatis* treatment failure in women: a study protocol. *BMC Infect Dis*, 2013, 17, s.379-389.
43. HOOTON T.M. – ROBERTS M.C. – ROBERTS P.L. aj.: Prevalence of *Mycoplasma genitalium* determined by DNA probe in men with urethritis. *Lancet*, 1988, 1, s.266-268.
44. HUGHES G. – BRADY A.R. – CATCHPOLE M.A. aj.: Characteristics of those who repeatedly acquire sexually transmitted infections: a retrospective cohort study of attendees at three urban sexually transmitted disease clinics in England. *Sex Transm Dis*, 2001, 28, s.379-386.



45. HUGHES G. – NICHOLS T. – PETERS L. aj.: Repeat infection with gonorrhoea in Sheffield, UK: predictable and preventable? *Sex Transm Infect*, 2012, 89, s.38-44.
46. HUGHES G. – ALEXANDER S. – SIMMS I. aj.: Lymphogranuloma venereum diagnoses among men who have sex with men in the U.K.: interpreting a cross-sectional study using an epidemic phase-specific framework. *Sex Transm Infect*. 2013, 89, s.542-547.
47. HUTT D.M. – JUDSON F.N.: Epidemiology and treatment of oropharyngeal gonorrhoea. *Ann Intern Med*, 1986, 104, s.655-658.
48. CHAN C.H. – McCABE C.J. – FISMAN D.N.: Core groups, antimicrobial resistance and rebound in gonorrhoea in North America. *Sex Transm Infect*, 2012, 88, s.200-204.
49. INFECTION DISEASES SOCIETY OF AMERICA (IDSA): Potential Emergence of Multi-Drug Resistant Gonorrhoea. <http://www.idsociety.org/>
50. JAKOPANEC I. – BORGES K. – AAVITSLAND P.: The epidemiology of gonorrhoea in Norway, 1993 -2007: past victories, future challenges. *BMC Inf Dis*, 2009,s.1-11.
51. JAKOPANEC I. - GRJIBOVSKI A.M. – NILSEN O. aj.: Syphilis epidemiology in Norway, 1992-2008: resurgence among men who have sex with men. *BMC Infect Dis*, 2010, 10, s.1-9.
52. JACOPANEC I. – GRJIBOVSKI A.M. – NILSEN O. aj.: Trends in HIV infection surveillance data among men who have sex with men in Norway,1995-2011. *BMC Public Health*, 2013, 13, s.1-10.
53. JANIER M. – LASSAU M. – CASIN I.: *Mycoplasma genitalium* in male urethritis. *Int J STD AIDS*, 1997, 8, s.534
54. JEBBARI H. – ALEXANDER S. – WARD H. aj.: Update on lymphogranuloma venereum in the United Kingdom. *Sex Transm Infect*. 2007, 83, s.324-326.
55. JIN F. – PRESTAGE G.P. – MAO L.: Incidence and risk factors for urethral and anal gonorrhoea and chlamydia in a cohort of HIV-negative homosexual men: the Health in Men Study. *Sex Transm Infect*, 2007, 83, s.113-119.
56. JOHNSON, L.F – LEWIST D.A.: The Effect of Genital Tract Infections on HIV-1 Shedding in the Genital Tract: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sex Transm Dis* 2008, 35, 11, p.946–959.

57. JOHNSON A.M. – MERCER C.H. – BEDDOWS S. aj.: Epidemiology of, and behavioural risk factors for, sexually transmitted human papillomavirus infection in men and women in Britain. *Sex Transm Infect*, 2012, 88, s.212-217.
58. KERLE KK – MASCOLA JR – MILLER TA. Disseminated gonococcal infection. *Am Fam Physician*, 1992, 45, s.209-214.
59. KLEIN E.J. – FISHER L.S. – CHOW A.W. aj.: Anorectal gonococcal infection. *Ann Intern Med*, 1977, 86, s.340-346.
60. KOJANOVÁ M.: Kapavka (gonorrhoea). *Moder gynekol a porod*, 2006, 15, s.344-352.
61. KOMAROFF A.L. – ARONSON M.D. – PASS T.M. aj.: Prevalence of pharyngeal gonorrhoea in general medical patients with sore throats. *Sex Transm Dis*, 1980, 7, s.116-119.
62. KOUMANS E.H. – JOHNSON R.E. – KNAPP J.S. aj.: Laboratory testing for *Neisseria gonorrhoeae* by recently introduced nonculture tests: a performance review with clinical and public health considerations. *Clin Infect Dis*, 1998, 27, s.1171-1180.
63. KRAUS S.J.: Incidence and therapy of gonococcal pharyngitis. *Sex Transm Dis*, 1979, 6, s.143-147.
64. KUKLOVÁ I. – KOJANOVÁ M. – DIVIŠOVÁ R. aj.: Syphilis in Prague: Analysis of the hospitalisation records. *Acta Dermatoven APA*, 2003, 12, s.28-31.
65. KUKLOVÁ I.: Epidemiologické souvislosti sexuálně přenosných onemocnění v České republice. *Moderní gynekologie a porodnictví*. 2006, 15, s.424-428. I
66. KUKLOVÁ I. – KOJANOVÁ M. – VELČEVSKÝ P.: Současný stav problematiky sexuálně přenosných onemocnění. *Čes-slov Derm*, 2008, 83, s.115-121.
67. KUKLOVÁ I. – KOJANOVÁ M. – ZÁKOUCKÁ H. aj.: Dermatovenereology in the post-communist era: Syphilis in Prague during 1999 to 2005. *Dermatol Clin*, 2008, 26, s.231-237.
68. KUKLOVÁ I. – VELČEVSKÝ P. – KOJANOVÁ M. aj.: Analýza příčin stoupající incidence syfilidy v pražské populaci. *Čes-slov Derm*, 2009, 84, s.350-355.
69. KUKLOVÁ I. – TRÝZNA R. – KOJANOVÁ M. aj.: Chlamydiové infekce. *Čes-slov Derm*, 2011, 86, s.219-223.

70. KUKLOVÁ I. – VELČEVSKÝ P. – KOJANOVÁ M.: Syphilis among STD clinic patients in Prague in 2009. *Cent Eur J Public Health*, 2011, 19, s.84–90.
71. KUKLOVÁ I. a kolektiv: *Dermatovenerologie pro všeobecné praktické lékaře*. 1. vyd. Praha Raabe 2011, KOJANOVÁ M.: kapitola 14, Gonorea, s.124–127.
72. KUKLOVÁ I. –KOJANOVÁ M. – BĚLÁČEK J. aj.: Vývojové trendy a prevalence syfilis, gonorey, chlamydiální infekce a HIV/AIDS u osob s rizikovým sexuálním chováním;behaviorální, klinické a epidemiologické charakteristiky pacientů STD centra. Praha, Iga MZ ČR, 2012. Číslo grantové zprávy: NS10292.
73. LAGA M. – MANOKA A. – KIVUVU M. aj.: Non-ulcerative sexually transmitted diseases as risk factors for HIV-1 transmission in women: results from a cohort study. *AIDS*, 1993, 7, s.95-102.
74. LEE Y.H. – ROSNER B. – ALPERT S. aj.: Clinical and microbiological investigation of men with urethritis. *J Infect Dis*, 1978, 138, s.798–803.
75. LITTLE J.W.: Gonorrhoea: update. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006, 101, s.137-143.
76. LYSS S.B. – KAMB M.L. – PETERMAN T.A. aj.: Chlamydia trachomatis among patients infected with and treated for Neisseria gonorrhoeae in sexually transmitted disease clinics in the United States. *Ann Intern Med*, 2003, 139, s.178–185.
77. MALÝ M. – NĚMEČEK V. – STAŇKOVÁ M. aj.: Trendy vývoje a výskyt HIV/AIDS v ČR v roce 2012. Tisková zpráva Národní referenční laboratoře pro HIV/AIDS. Zprávy centra epidemiologie a mikrobiologie, SZÚ, 2012, 21, s.398–399.
78. MALÝ M. – NĚMEČEK V. – ZÁKOUCKÁ H. aj.: Výskyt a šíření HIV/AIDS v ČR v roce 2011. Zprávy centra epidemiologie a mikrobiologie, SZÚ, 2012, 21, s.388–398.
79. MARCUS U. – BREMER V. – HAMOUDA O. aj.: Understanding recent increases in the incidence of sexually transmitted infections in men having sex with men: changes in risk behavior from risk avoidance to risk reduction. *Sex Transm Dis*, 2006, 33, s.11–17.
80. MCLEAN K.A. – EVANS B.S. – LIM J.M.H. aj.: Postgonococcal urethritis: a double-blind study of doxycycline vs placebo. *Genitourin Med*, 1990, 66, s.20–23.

81. MEHTA S.D. – ERBELDING E.J. – ZENILMAN J.M. aj.: Gonorrhoea reinfection in heterosexual STD clinic attendees: longitudinal analysis of risks for first reinfection. *Sex Transm Infect*, 2003, s.124 -128.
82. MENA L. – WANG X. – MROCZKOWSKI T.F. aj.: Mycoplasma genitalium infections in asymptomatic men and men with urethritis attending a sexually transmitted diseases clinic in New Orleans. *Clin Infect Dis*, 2002, 35, s.1167–1173.
83. MIMIAGA M.J. – HELMS D.J. – REISNER S.L. aj.: Gonococcal, chlamydia, and syphilis infection positivity among MSM attending a large primary care clinic, Boston, 2003 to 2004. *Sex Transm Dis*, 2009, 36, s.507-511.
84. MORENCY P. – DUBOIS M.J. – GRÉSANGUET G. aj.: Aetiology of urethral discharge in Bangui, Central Africa Republic. *Sex Transm Infect*, 2001, 77, s.125–129.
85. MORRIS S.R. – KLAUSNER J.D. – BUCHBINDER S.P. aj.: Prevalence and incidence of pharyngeal gonorrhea in a longitudinal sample of men who have sex with men: the EXPLORE study. *Clin Infect Dis*, 2006, 43, s.1284-1289.
86. Národní referenční laboratoř pro HIV/AIDS, Tisková zpráva: Trendy vývoje a výskyt HIV/AIDS v ČR v roce 2013. [http://www.szu.cz/uploads/documents/CeM/HIV\\_AIDS/rocní\\_zpravy/2013/Tiskova\\_zprava\\_NRL\\_pro\\_HIVAIDS\\_Trendy\\_a\\_vyskyt\\_HIVAIDS\\_CR\\_2013.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/CeM/HIV_AIDS/rocní_zpravy/2013/Tiskova_zprava_NRL_pro_HIVAIDS_Trendy_a_vyskyt_HIVAIDS_CR_2013.pdf)
87. Národní referenční laboratoř pro HIV/AIDS: Zpráva k 31.4.2014. [http://www.szu.cz/uploads/documents/CeM/HIV\\_AIDS/rocní\\_zpravy/2014/HIV\\_AIDS\\_03\\_2014.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/CeM/HIV_AIDS/rocní_zpravy/2014/HIV_AIDS_03_2014.pdf)
88. NDOWA F. – LUSTI-NARASIMHAN M. – UNEMO M.: The serious threat of multidrug-resistant and untreatable gonorrhoea: the pressing need for global action to control the spread of antimicrobial resistance, and mitigate the impact on sexual and reproductive health. *Sex Transm Infect*, 2012, 88, s.317-318.
89. NICOLL A. – HAMERS F.F.: Are trends in HIV, gonorrhoea, and syphilis worsening in western Europe? *BMJ*, 2002, 324, s.1324-1327.
90. OSBORNE N.G. – GRUBIN L.: Colonization of the pharynx with *Neisseria gonorrhoeae*: experience in a clinic for sexually transmitted diseases. *Sex Transm Dis*, 1979, 6, s.253-256.

91. PEPIN J. – SOBELA F. – DESLANDES S. aj.: Etiology of urethral discharge in West Africa: the role of *Mycoplasma genitalium* and *Trichomonas vaginalis*. Bull World Health Organ, 2001, 79, s.118–126.
92. POHLAVNÍ NEMOCI, UZIS. <http://www.uzis.cz/katalog/zdravotnicka-statistika/pohlavni-nemoci>
93. RESL V. – KUMPOVÁ M.: Interaction of legislation and prevalence of sexually transmitted diseases with focus on syphilis and gonorrhoea in the Czech Republic – review to year 2003. JEADV, 2005, 19, s.692–695.
94. RIHA J. – MERCER C.H. – SOLDAN K. aj.: Who is being tested by the English National Chlamydia Screening Programme? A comparison with national probability survey data. Sex Transm Infect, 2011, 87, s.306-311.
95. RØTTINGEN J.A. – CAMERON W. – GARNETT G.: Systematic Review of the Epidemiologic Interactions Between Classic Sexually Transmitted Diseases and HIV: How Much Really Is Known? Sex Transm Dis, 2001, 28, s.579-597.
96. SAVAGE E.J. – HUGHES G. – ISON C. aj.: Syphilis and gonorrhoea in men who have sex with men: a European overview. Euro Surveill 2009, 14, s.1-9.
97. SAVAGE E.J. – MARSH K. – DUFFELL S. aj.: Rapid increase in gonorrhoea and syphilis diagnoses in England in 2011. Euro Surveill, 2012, 17, s.20224.
98. SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS SURVEILLANCE IN EUROPE (ESSTI). Annual Report. 2008, 3, s.1–86.
99. SHERRARD J. – BARLOW D.: Gonorrhoea in men: clinical and diagnostic aspects. Genitourin Med, 1996, 72, s.422-426.
100. SCHINK J.C. – KEITH L.G.: Problems in the culture diagnosis of gonorrhea. J Reprod Med, 1985, 30, s. 244-249.
101. SKINNER J.M. – DISTEFANO J. – WARRINGTON J. aj.: Trends in reported syphilis and gonorrhea among HIV-infected people in Arizona: implications for prevention and control. Public Health Rep, 2014, 129 Suppl, s.85-94.
102. SLAMA J. – DRAZDAKOVA M. – DUNDR P. aj.: High-risk human papillomavirus DNA in paraaortic lymph nodes in advanced stages of cervical carcinoma. J Clin Virol, 2011, 50, s.46-49.
103. STANFIELD V.A.: Diagnosis and management of anorectal gonorrhoea in women. Br J Vener Dis, 1980, 56, s.319-321.

104. STARY A. – CHING A. – TEODOROWICZ L. aj: Comparison of ligase chain reaction and culture for detection of *Neisseria gonorrhoeae* in genital and extragenital specimens. *J Clin Microbiol*, 1997, 35, s.239-242.
105. STEHLÍKOVÁ D. – STUPKA J.: Ročenka Národního programu HIV/AIDS v České republice 2009-2010. *ÚZIS* 2011, s.1 –175.
106. STUPIANSKY N.W. – VAN DER POL B. – WILLIAMS J.A. aj.: The natural history of incident gonococcal infection in adolescent women. *Sex Transm Dis*, 2011, 38, s.750-754.
107. TAO G. – IRWING K.L.: Gonorrhea prevention and clinical care in the private sector: Lessons learned and priorities for quality improvement. *Sex Trans Dis*, 2006, 33, s.652-662.
108. TAYLOR S.N. – DICARLO R.P. – MARTIN D.H.: Comparison of Methylene blue/Gentian violet stain to Gram's stain for the rapid diagnosis of gonococcal urethritis in men. *Sex Transm Dis*, 2011, 38, s.996-996.
109. UNEMO M. The 2012 European guideline on the diagnosis and treatment of gonorrhoea in adults recommends dual antimicrobial therapy. *Euro Surveill*, 2012, 17, s.20323.
110. UNO M. – DEGUCHI T. – KOMEDA H. aj.: Prevalence of *Mycoplasma genitalium* in men with gonococcal urethritis. *Int J STD AIDS*, 1996, 7, s.443–444.
111. USKULA A. – PUUR A. – TOOMPERE K. aj.: Trends in the epidemiology of bacterial sexually transmitted infections in Eastern Europe, 1995 – 2005. *Sex Transm Infect*, 2010, 86, s.6-14.
112. VAN AAR F. – SCHREUDER I. – WEERT Y. aj.: Current practices of partner notification among MSM with HIV, gonorrhoea and syphilis in the Netherlands: an urgent need for improvement. *BMC Infectious Diseases*, 2012, 12, s.1-12. V
113. VAN DYCK E. – IEVEN M. – PATTYN S. aj.: Detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* by enzyme immunoassay, culture, and three nucleic acid amplification tests. *J Clin Microbiol*, 2001, 39, s.1751-1756.
114. VELICKO I. – UNEMO M.: Increase in reported gonorrhoea cases in Sweden, 2001 - 2008. *Euro Surveill*, 2009, 14(34), s.19315.
115. VODSTRCIL L.A. – FAIRLEY C.K. – FEHLER G. aj.: Trends in chlamydia and gonorrhea positivity among heterosexual men and men who have sex with men

- attending a large urban sexual health service in Australia, 2002-2009. *BMC Infect Dis*, 2011, 5, s.1-10.
116. WARNER L. – NEWMAN D.R. – AUSTIN H.D. aj.: Condom effectiveness for reducing transmission of gonorrhea and chlamydia: the importance of assessing partner infection status. *Am J Epidemiol*, 2004, 159, s.242-251.
117. WARNER L. – STONE K.M. – MACALUSO M. aj.: Condom use and risk of gonorrhea and Chlamydia: a systematic review of design and measurement factors assessed in epidemiologic studies. *Sex Transm Dis*, 2006, 33, s.36-51.
118. WEISNER P.J. – TRONCA E. – BONIN P. aj.: Clinical spectrum of pharyngeal gonococcal infection. *N Engl J Med*, 1973, 288, s.181-185.
119. WONG B. – CUNHA B.A. – AMMAR N. aj.: Gonorrhea. *Emedicine*, 2014, s. 1-41. <http://emedicine.medscape.com/article/218059>.
120. YOKOI S. – MAEDA S. – KUBOTA Y. aj: The role of *Mycoplasma genitalium* and *Ureaplasma urealyticum* biovar 2 in postgonococcal urethritis. *Clin Infect Dis*, 2007, 45, s. 866-871.

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji doc. MUDr. I. Kuklové, CSc. za podporu, cenné připomínky a spolupráci.

Děkuji prof. MUDr. J. Štorkovi, CSc., svému školiteli, za odborné vedení, podporu a cenné připomínky.

Děkuji RNDr. J. Běláčkovi, CSc. za spolupráci a statistické vyhodnocení výsledků.

Děkuji doc. MUDr. R. Pánkové, CSc. za podporu.

Děkuji ostatním spolupracovníkům, lékařům a sestřám Dermatovenerologické kliniky VFN a 1.LF UK v Praze za pomoc a spolupráci při sběru dat.

Děkuji Mgr. Miroslavě Slováčkové a RNDr. Marcele Dražd'ákové za spolupráci.

Děkuji panu R.B.Geraghty za pomoc a spolupráci při překladech.

Děkuji své rodině za podporu a trpělivost.



## **PŘÍLOHA**

**Tabulka 5** - Demografické charakteristiky

**Tabulka 6** - Rizika STI

**Tabulka 7** - Charakteristiky infekce

**Tabulka 5** - Demografické charakteristiky

	M + W		M		W		W vs M		MSW		MSM		MSM vs MSW	
	No	% No=508	No	% No=392	No	% No=116	Statistický test	P	No	% No=221	No	% No=171	Statistický test	P
Věk							$\chi^2[3]=11.427$	0,010					$\chi^2[3]=4.447$	0,217
15-19	41	[8,1]	25	[6,4]	16	[13,8]		0,011	16	[7,3]	9	[5,3]		0,414
20-24	141	[27,9]	102	[26,2]	39	[33,6]		0,115	52	[23,7]	50	[29,2]		0,220
25-29	126	[24,9]	105	[26,9]	21	[18,1]		0,054	54	[24,7]	51	[29,8]		0,254
≥30	198	[39,1]	158	[40,5]	40	[34,5]		0,243	97	[44,3]	61	[35,7]		0,085
Stav							$\chi^2[2]=13.408$	0,001					$\chi^2[2]=28.148$	<0,001
Ženatý/Vdaná	55	[10,9]	32	[8,2]	23	[20,2]		<0,001	28	[12,7]	4	[2,4]		<0,001
Svobodný/á	394	[78,2]	316	[81,0]	78	[68,4]		0,004	158	[71,8]	158	[92,9]		<0,001
Rozvedený/á	55	[10,9]	42	[10,8]	13	[11,4]		0,848	34	[15,5]	8	[4,7]		0,001
Vzdělání							$\chi^2[3]=7.579$	0,056					$\chi^2[3]=10.690$	0,014
Základní	49	[9,7]	31	[7,9]	18	[15,5]		0,016	22	[10,0]	9	[5,3]		0,088
Vyučen/a	92	[18,2]	77	[19,7]	15	[12,9]		0,095	50	[22,7]	27	[15,9]		0,092
Střední	260	[51,4]	201	[51,5]	59	[50,9]		0,898	113	[51,4]	88	[51,8]		0,937
Vysokoškolské	105	[20,8]	81	[20,8]	24	[20,7]		0,985	35	[15,9]	46	[27,1]		0,007

M, muži; W, ženy; MSW, muži mající sex s ženami; MSM, muži mající sex s muži; No, počet; P, P-value.

**Tabulka 6 - Rizika STI**

		M + W		M		W		W vs M		MSW		MSM		MSM vs MSW			
		No	% No=508	No	% No=392	No	% No=116	Statistický test	P	No	% No=221	No	% No=171	Statistický test	P		
Důvod návštěvy	Výtok	320	[63,0]	289	[73,7]	31	[26,7]	OR=0,130	<0,001	169	[76,5]	120	[70,2]	OR=0,724	0,160		
	Obava z STI	150	[29,5]	105	[26,8]	45	[38,8]	OR=1,732	0,013	63	[28,5]	42	[24,6]	OR=0,817	0,382		
	STI partnera	89	[17,5]	42	[10,7]	47	[40,5]	OR=5,676	<0,001	15	[6,8]	27	[15,8]	OR=2,575	0,004		
	Prevence	25	[4,9]	15	[3,8]	10	[8,6]	OR=2,371	0,036	9	[4,1]	6	[3,5]	OR=0,857	0,773		
	Léčba	59	[11,6]	28	[7,1]	31	[26,7]	OR=4,741	<0,001	11	[5,0]	17	[9,9]	OR=2,107	0,058		
Známy kontakt s gonoreou	Ano	95	[19,1]	45	[11,8]	50	[43,1]	OR=5,673	<0,001	11	[5,2]	34	[20,1]	OR=4,625	<0,001		
Gonorea v minul.	1x a více	116	[22,8]	106	[27,0]	10	[8,6]	OR=0,255	<0,001	42	[19,0]	64	[37,4]	OR=2,549	<0,001		
Syfilis v minulosti	Ano	15	[3,0]	15	[3,8]	0	[0,0]	OR=0,000	0,032	5	[2,3]	10	[5,8]	OR=2,683	0,066		
HIV	Positivní	4	[1,5]	4	[1,8]	0	[0,0]	OR=0,000	0,338	0	[0,0]	4	[3,3]	OR=infinity	0,075		
Věk v době prvního styku	0-12	10	[2,0]	9	[2,3]	1	[0,9]	$\chi^2[5]=25,372$	<0,001	4	[1,8]	5	[2,9]	$\chi^2[5]=18,907$	0,002		
	13-15	102	[20,1]	80	[20,4]	22	[19,0]									0,329	0,465
	16-17	205	[40,4]	138	[35,2]	67	[57,8]									0,733	0,136
	18-19	127	[25,0]	107	[27,3]	20	[17,2]									<0,001	0,030
	≥ 20	54	[10,6]	51	[13,0]	3	[2,6]									0,028	0,762
	0 odpověď	10	[2,0]	7	[1,8]	3	[2,6]									0,001	<0,001
První styk	Náhodný	205	[40,4]	187	[47,7]	18	[15,5]	$\chi^2[2]=38,585$	<0,001	97	[43,9]	90	[52,6]	$\chi^2[2]=2,953$	0,228		
	Ve vztahu	296	[58,3]	200	[51,0]	96	[82,8]									<0,001	0,086
	0 odpověď	7	[1,4]	5	[1,3]	2	[1,7]									<0,001	0,093
							0,716									0,869	
Počet sexuálních partnerů za poslední rok	Žádný	6	[1,2]	4	[1,0]	2	[1,7]	$\chi^2[5]=42,616$	<0,001	4	[1,8]	0	[0,0]	$\chi^2[5]=10,008$	0,075		
	1	109	[21,5]	62	[15,8]	47	[40,5]									0,538	0,077
	2 až 3	216	[42,5]	168	[42,9]	48	[41,4]									<0,001	0,568
	4 až 10	121	[23,8]	111	[28,3]	10	[8,6]									0,777	0,056
	> 10	49	[9,6]	42	[10,7]	7	[6,0]									<0,001	0,052
	0 odpověď	7	[1,4]	5	[1,3]	2	[1,7]									0,134	0,226
						0,716	0,457										

		M + W		M		W		W vs M		MSW		MSM		MSM vs MSW					
		No	% No=508	No	% No=392	No	% No=116	Statistický test	P	No	% No=221	No	% No=171	Statistický test	P				
Prostituce	Ano	33	[6,5]	23	[5,9]	10	[8,6]	OR=1,514	0,291	16	[7,2]	7	[4,1]	OR=0,547	0,189				
Sexuální praktiky	Coitus	384	[75,6]	273	[69,6]	111	[95,7]	OR=9,677	<0,001	215	[97,3]	58	[33,9]	OR=0,014	<0,001				
	Anální sex	206	[40,6]	184	[46,9]	22	[19,0]	OR=0,265	<0,001	49	[22,2]	135	[78,9]	OR=13,163	<0,001				
	Orální sex	280	[55,1]	237	[60,5]	43	[37,1]	OR=0,385	<0,001	112	[50,7]	125	[73,1]	OR=2,645	<0,001				
	Nekoitální	70	[13,8]	60	[15,3]	10	[8,6]	OR=0,522	0,066	18	[8,1]	42	[24,6]	OR=3,672	<0,001				
Používání kondomu	Nikdy	47	[9,3]	30	[7,7]	17	[14,7]	$\chi^2[4]=25,174$	<0,001					$\chi^2[4]=39,419$	<0,001				
	Zřídka	205	[40,4]	146	[37,2]	59	[50,9]		0,022						24	[10,9]	6	[3,5]	0,007
	Většinou	184	[36,2]	154	[39,3]	30	[25,9]		0,009						102	[46,2]	44	[25,7]	<0,001
	Vždy	62	[12,2]	57	[14,5]	5	[4,3]		0,008						74	[33,5]	80	[46,8]	0,008
	0 odpověď	10	[2,0]	5	[1,3]	5	[4,3]		0,003						17	[7,7]	40	[23,4]	<0,001
Používání kondomu s náhodným	Ano	309	[60,8]	260	[66,3]	49	[42,2]	$\chi^2[3]=36,978$	<0,001					$\chi^2[3]=11,476$	<0,001				
	Ne	77	[15,2]	62	[15,8]	15	[12,9]		0,447						41	[18,6]	21	[12,3]	0,092
	Nemám*	107	[21,1]	60	[15,3]	47	[40,5]		<0,001						42	[19,0]	18	[10,5]	0,021
	0 odpověď	15	[3,0]	10	[2,6]	5	[4,3]		0,325						7	[3,2]	3	[1,8]	0,379
Náhodný nechráněný sex	Ano	190	[38,2]	179	[46,9]	11	[9,5]	OR=0,119	<0,001	103	[48,4]	76	[45,0]	OR=0,873	0,510				
Zdroje bezpečného sexuálního chování	Rodiče	178	[35,0]	124	[31,6]	54	[46,6]	OR=1,882	0,003	84	[38,0]	40	[23,4]	OR=0,498	0,002				
	Škola	199	[39,2]	148	[37,8]	51	[44,0]	OR=1,294	0,229	91	[41,2]	57	[33,3]	OR=0,714	0,112				
	Spolužáci	82	[16,2]	67	[17,1]	15	[12,9]	OR=0,718	0,280	39	[17,6]	28	[16,5]	OR=0,920	0,760				
	Literatura	216	[42,5]	171	[43,6]	45	[38,8]	OR=0,819	0,355	80	[36,2]	91	[53,2]	OR=2,005	0,001				
	Časopisy, TV	220	[43,3]	189	[48,2]	31	[26,7]	OR=0,392	<0,001	98	[44,3]	91	[53,2]	OR=1,428	0,081				
Užívání drog	Ano	58	[11,4]	49	[12,5]	9	[7,8]	$\chi^2[2]=2,515$	0,284					$\chi^2[2]=5,159$	0,076				
	Ne	434	[85,4]	332	[84,7]	102	[87,9]		0,158						35	[15,8]	14	[8,2]	0,023
	0 odpověď	16	[3,1]	11	[2,8]	5	[4,3]		0,385						180	[81,4]	152	[88,9]	0,042
								0,415		6	[2,7]	5	[2,9]	0,901					

M, muži; W, ženy; MSW, muži mající sex s ženami; MSM, muži mající sex s muži; OR, odds ratio; STI, Sexually transmitted infection; No, počet; P, P-value; \* Nemám náhodného partnera.

**Tabulka 7- Charakteristiky infekce**

		M + W		M		W		W vs M		MSW		MSM		MSM vs MSW	
		No	% No=508	No	% No=392	n	% No=116	Statistický test	P	No	% No=221	No	% No=171	Statistický test	P
Koinfekce	Syphilis	22	[4,3]	19	[4,8]	3	[2,6]	OR=0,521	0,293	6	[2,7]	13	[7,6]	OR=2,948	0,025
	Chlamydia	56	[11,0]	35	[8,9]	21	[18,1]	OR=2,255	0,006	24	[10,9]	11	[6,4]	OR=0,564	0,127
	HIV	7	[1,4]	7	[1,8]	0	[0,0]	OR=0,000	0,147	1	[0,5]	6	[3,5]	OR=8,000	0,023
	U.urealyticum	26	[5,1]	10	[2,6]	16	[13,8]	OR=6,112	<0,001	10	[4,5]	0	[0,0]	OR=0,000	0,005
	M.hominis	8	[1,6]	1	[0,3]	7	[6,0]	OR=25,11	<0,001	1	[0,5]	0	[0,0]	OR=0,000	0,378
	HPV	9	[1,8]	7	[1,8]	2	[1,7]	OR=0,965	0,965	2	[0,9]	5	[2,9]	OR=3,298	0,134
Vyšetření	Gonokultivace	201	[40,4]	177	[46,3]	24	[20,7]	$\chi^2[3]=26,234$	<0,001	$\chi^2[3]=14,391$	0,002	0,045	0,003	0,006	0,475
	PCR	277	[55,6]	191	[50,0]	86	[74,1]								
	Hybridizace	11	[2,2]	9	[2,4]	2	[1,7]	0,685							
	Neznámo	9	[1,8]	5	[1,3]	4	[3,4]	0,130							
Lokalizace	Moč	131	[26,3]	73	[19,1]	58	[50,0]	OR=4,233	<0,001	48	[22,5]	25	[14,8]	OR=0,597	0,056
	Uretra	263	[52,8]	252	[66,0]	11	[9,5]	OR=0,054	<0,001	157	[73,7]	95	[56,2]	OR=0,458	<0,001
	Cervix	--	--	--	--	46	[39,7]	--	--	--	--	--	--	--	--
	Rektum	37	[7,4]	32	[8,4]	5	[4,3]	OR=0,493	0,144	2	[0,9]	30	[17,8]	OR=22,770	<0,001
	Oral	48	[9,6]	37	[9,7]	11	[9,5]	OR=0,977	0,948	6	[2,8]	31	[18,3]	OR=7,750	<0,001
	Spojivka	1	[0,2]	1	[0,3]	0	[0,0]	OR=0,000	0,581	0	[0,0]	1	[0,6]	OR=infinity	0,261
Recidiva gonorey	1x a více	59	[11,8]	44	[11,5]	15	[12,9]	OR=1,141	0,680	24	[11,3]	20	[11,8]	OR=1,057	0,863
Dodržení předepsaných kontrol	Všechny	309	[62,0]	238	[62,3]	71	[61,2]	$\chi^2[2]=1,070$	0,586	$\chi^2[2]=1,286$	0,526	0,317	0,971	0,273	
	Po výzvě	62	[12,4]	50	[13,1]	12	[10,3]								0,433
	Neúplně	127	[25,5]	94	[24,6]	33	[28,4]								0,406
Následné infekce	Gonorea	19	[3,8]	15	[3,9]	4	[3,4]	OR=0,879	0,821	2	[0,9]	13	[7,6]	OR=8,777	0,001
	Syfilis	12	[2,4]	12	[3,1]	0	[0,0]	OR=0,000	0,054	3	[1,4]	9	[5,3]	OR=3,932	0,029
	HIV	5	[1,0]	5	[1,3]	0	[0,0]	OR=0,000	0,217	1	[0,5]	4	[2,4]	OR=5,133	0,105
	Chlamydia	16	[3,2]	14	[3,6]	2	[1,7]	OR=0,464	0,303	9	[4,2]	5	[2,9]	OR=0,690	0,511

M, muži; W, ženy; MSW, muži mající sex s ženami; MSM, muži mající sex s muži; OR, odds ratio; STI, Sexuálně přenosné infekce; PCR, Polymerázová řetězová reakce; HPV, Lidský papillomavirus; No, počet; P, P-value.