

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zdravotně sociální fakulta

**Analýza kvality spolupráce mezi vybranými
zdravotnickými zařízeními a orgánem ochrany
veřejného zdraví v oblasti detekce a hlášení pohlavně
přenosných nemocí**

diplomová práce

Autor práce: Pavla Švecová, Bc.

Studijní program: Veřejné zdravotnictví

Studijní obor: Odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví

Vedoucí práce: MUDr. Jozef Dlhý, Ph.D.

Datum odevzdání práce: 21. 5. 2012

Abstrakt

Tématem diplomové práce bylo zhodnotit úroveň spolupráce mezi vybranými zdravotnickými zařízeními a orgány ochrany veřejného zdraví (OOVZ) v oblasti detekce a hlášení některých pohlavně přenosných nemocí (STD) v okrese Strakonice.

Hlavním cílem bylo charakterizovat kvalitu této spolupráce na základě výsledků analýzy laboratorně prokázaných, klinicky potvrzených, hlášených a pak i vykázaných případů STD, a to chlamydiových infekcí, onemocnění způsobených urogenitálními mykoplazmaty, syfilis a gonokokových nákaz v letech 2005 – 2011.

Data pro výzkum byla získána z informačního systému mikrobiologické laboratoře Centrálních laboratoří Nemocnice Strakonice, a.s., poté byla kontaktována všechna zdravotnická zařízení ze spádového území, která odebrala a odeslala biologický materiál na vyšetření do mikrobiologické laboratoře strakonické nemocnice.

Při kvalitativním výzkumu byly formulovány dvě výzkumné otázky: zda jsou laboratorně pozitivní případy vybraných sexuálně přenosných onemocnění potvrzeny též klinicky a zda jsou laboratorně a klinicky potvrzená onemocnění těmito nákazami ve všech případech nahlášena OOVZ a vykázána v informačních systémech hygienické služby.

Všechny laboratorně pozitivní nálezy byly ověřeny a potvrzeny též klinicky. Při výzkumu bylo zjištěno, že vykázána byla ve všech případech onemocnění klasickými pohlavními nákazami (syfilidou a kapavkou). Zavedený systém spolupráce mezi mikrobiologickou laboratoří, národní referenční laboratoří, dermatovenerologickým konzultantem, depistážní venerologickou sestrou a hygienickou službou je velice funkční. Naproti tomu ostatní vybraná sexuálně přenosná onemocnění, která jsou diagnostikována jinými odbornými lékaři než dermatovenerology, jsou značně podhlášena.

Abstract

My theses deal with evaluation of the level of cooperation among chosen medical facilities and organs protecting public health (OOVZ) in the area of detection and reporting some of sexually transmitted diseases (STD) in Strakonice region.

The main objective was to characterize the quality of this cooperation on the basis of an analysis of laboratory-proven, clinically confirmed, reported and then demonstrated cases of STDs. It concerned chlamydial infections, urogenital diseases caused by mycoplasma, syphilis and gonococcal infections in 2005 - 2011.

Research data were obtained from the microbiology laboratory information system of the Central Laboratories of Hospital Strakonice, Inc. Then all the medical facilities of the surrounding area, which took biological material and sent it for examination to the microbiological laboratory of Hospital Strakonice, were contacted.

In qualitative research two research questions were formulated: whether the laboratory-positive cases of selected sexually transmitted diseases are also confirmed clinically and whether the laboratory and clinically confirmed diseases are reported in all cases to OOVZ and assigned in health information systems services.

All positive laboratory findings were also verified and confirmed clinically. The research proved that in all cases were reported classical sexually transmitted infections (syphilis and gonorrhoea). The established system of cooperation between microbiological laboratories, national reference laboratories, dermatovenerological consultant, venereological screening nurse and the Public Health Service is very functional. In contrast, other selected sexually transmitted diseases, which are diagnosed by specialists other than dermatovenerologists, are reported in fewer cases.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 21. 5. 2012

.....

Pavla Švecová

Poděkování

Děkuji panu MUDr. Jozefovi Dhlému, Ph.D. za čas, který mi věnoval, za odborné vedení diplomové práce a za poskytnuté rady a připomínky. Děkuji také primářce RNDr. Evě Šimečkové a Ing. Zuzaně Opluštilové z Centrálních laboratoří Nemocnice Strakonice, a.s. za výbornou spolupráci a poskytnutí dat pro zpracování a také rodině, blízkým a přátelům, kteří mě při psaní bakalářské práce podporovali.

OBSAH

ÚVOD	8
1. SOUČASNÝ STAV	10
1.1 Nákazy přenášené sexuálním stykem	10
1.1.1 Chlamydióza	10
1.1.2 Mykoplazmové infekce	15
1.1.3 Syfilis	18
1.1.4 Kapavka	24
1.2 Hlášení infekčních nemocí	27
1.3 Legislativa v ochraně veřejného zdraví	29
1.3.1 Zákon č. 258/2000 Sb.	30
1.3.2 Vyhláška MZ č. 195/2005 Sb.	31
1.3.3 Vyhláška MZ č. 473/2008 Sb. o systému epidemiologické bdělosti	32
1.4 Centrální laboratoře Nemocnice Strakonice, a.s.	33
2. CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	34
2.1 Cíl práce	34
2.2 Výzkumné otázky	34
3. METODIKA	35
3.1 Použité metody a techniky	35
3.2 Charakteristika sledovaného souboru	35
3.2.1 Zpracování dat	36
4. VÝSLEDKY	37
4.1 Chlamydiové infekce	37
4.2 Infekce způsobené urogenitálními mykoplazmaty	44
4.3 Syfilis	49

4.4	Kapavka	54
5.	DISKUZE	59
5.1	Chlamydiové infekce	59
5.2	Infekce způsobené urogenitálními mykoplazmaty	61
5.3	Syfilis	63
5.4	Kapavka	66
5.5	Shrnutí	68
6.	ZÁVĚR	71
7.	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	73
8.	KLÍČOVÁ SLOVA	78
9.	PŘÍLOHY	

ÚVOD

Pro vypracování diplomové práce jsem zvolila téma „Analýza kvality spolupráce mezi vybranými zdravotnickými zařízeními a orgánem ochrany veřejného zdraví v oblasti detekce a hlášení pohlavně přenosných nemocí.“

Problematika výskytu pohlavních nákaz byla, je a zřejmě bude stále aktuálním tématem. Nebezpečí těchto infekcí nespočívá pouze ve vlastním zdravotním aspektu, ale souvisí s mnoha dalšími oblastmi života společnosti. Například s etikou, morálkou, výchovou, hodnotovým systémem, lidskou sexualitou. Je to jeden z ukazatelů sociální a morální vyspělosti společnosti.

Ochrana a podpora zdraví ve své podstatě představuje souhrn činností a opatření k vytváření a ochraně zdravých životních a pracovních podmínek a zabránění šíření infekčních a hromadně se vyskytujících onemocnění. Nejefektivnější a ekonomicky nejvýhodnější je bezpochyby prevence. K zabezpečení účinné prevence je zapotřebí kvalitní mezioborová spolupráce.

U infekčních onemocnění jde především o správnou diagnostiku, včasné hlášení podezření nebo výskytu infekčního onemocnění, aby mohlo být prováděno cílené šetření, vyhledávání zdrojů a dalších osob podezřelých z nákazy, nařizování případných karanténních opatření a léčby s cílem zamezit dalšímu šíření infekce. Tyto činnosti jsou v České republice legislativně stanoveny zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví v platném znění a dalšími prováděcími předpisy, které z tohoto zákona vycházejí.

Cílem diplomové práce bylo zhodnotit úroveň a kvalitu spolupráce mezi zdravotnickými zařízeními a místně příslušným orgánem ochrany veřejného zdraví v oblasti hlášení vybraných pohlavně přenosných onemocnění (chlamydiové infekce, infekce způsobené mykoplazmaty, syfilis a gonorrhoea) na základě výsledků analýzy laboratorně prokázaných, klinicky potvrzených a hlášených případů těchto onemocnění.

Pro zpracování vlastní výzkumné části byla použita metoda obsahové analýzy dat získaných z informačních systémů Národního registru pohlavních nemocí (NRPN), EPIDAT (systém pro hlášení infekčních nemocí) a vyhledaných pozitivních nálezů v laboratoři klinické mikrobiologie a antibiotického střediska Centrálních laboratoří

Nemocnice Strakonice, a.s. Klinické potvrzení pozitivních nálezů bylo konzultováno formou řízeného rozhovoru s lékaři jednotlivých odborných zdravotnických zařízení (oddělení dermatovenerologie při Nemocnici Strakonice, a.s., gynekology a urology), kteří vyšetření indikovali a odběr biologického materiálu provedli.

Získaná data byla porovnána s počty vykázaných případů výše uvedených diagnóz v NRPN a EPIDAT v letech 2005 až 2011 v okrese Strakonice.

Cílem této práce je vyhodnotit úroveň spolupráce mezi klinickými pracovišti, laboratoří a orgánem ochrany veřejného zdraví v oblasti předávání informací o diagnostikovaných sexuálně přenosných onemocněních.

1. SOUČASNÝ STAV

1.1 Nákazy přenášené sexuálním stykem

Mezi nákazy přenášené sexuálním stykem patří skupina infekcí, jejichž společnými charakteristikami je cesta přenosu sexuálním stykem, člověk jako jediný zdroj nákazy a možnost opakovaných infekcí (11). Pohlavně přenosné nemoci jsou dnes poměrně širokou skupinou infekčních chorob různé etiologie. Běžně se označují komplexní zkratkou STI – Sexually Transmitted Infections. Tzv. klasické pohlavní nemoci (STD – Sexually Transmitted Diseases) tvoří pětice chorob, a to gonorrhoea, syphilis, ulcus molle, granuloma inguinale a lymphogranuloma venereum. Podléhají povinným depistážním a dispenzárním opatřením a jejich terapie i další sledování náleží venerologovi. Do širší skupiny STD se řadí nemoci způsobené houbami, bakteriemi, viry i parazity, jako je kandidóza, herpes progeneralis, condylomata acuminata, moluska, mykoplazmové, chlamydiové a cytomegalové infekce, infekční hepatitidy B, C a D, nespecifické uretritidy, svrab, zavšivení, trichomoniáza. Nejzávažnější je pak HIV infekce, která je přes všechna současná vědecká poznání dosud nevyléčitelná (30).

Podle WHO vzniká každoročně přibližně 500 milionů nových případů sexuálně přenosných onemocnění, přičemž asi 90 milionů těchto infekcí je způsobeno Chlamydia trachomatis (13). Tato diplomová práce je zaměřena právě na problematiku výskytu chlamydiových infekcí, mykoplazmových onemocnění urogenitálního traktu, syfilis a gonokokové infekce.

1.1.1 Chlamydióza

Infekce způsobené Chlamydia trachomatis jsou celosvětově vůbec nejčastějšími onemocněními přenášenými sexuálně a také předpokládaný podíl chlamydií na vzniku aterosklerózy a snad i jiných chorob (astma, některé karcinomy atd.) jsou v popředí zájmu nejen lékařské mikrobiologie a epidemiologie (4). Jsou jedním z nejpálčivějších

globálních zdravotních problémů. Jen trachomem je infikováno zhruba 500 milionů lidí a každoročně v důsledku této choroby oslepne asi 8 milionů (13).

Urogenitální infekce způsobené sérotypy D – K *Chlamydia trachomatis* jsou vůbec nejčastějšími bakteriálními sexuálně přenosnými infekcemi. Představují více než 50 % všech urogenitálních infekcí. Každoročně se objeví více než 50 milionů nových infekcí. Nejvíce postiženi jsou mladí lidé do 30 let (3).

Původce. Zástupci čeledi Chlamydiaceae vykazují unikátní biologické vlastnosti. Jsou to jedny z mála bakterií s obligátním nitrobuněčným parazitizmem. Bývají označováni jako energetičtí parazité eukaryotických buněk (21). Mají rovněž neobvyklé složení buněčné stěny. Množí se unikátním růstovým cyklem, při němž se mění morfologie bakteriální buňky (38).

Od roku 1999 se podle fylogenetických a genomových analýz člení čeleď Chlamydiaceae na dva rody, a to rod *Chlamydia* s druhem *Chlamydia trachomatis* a rod *Chlamydophila* s druhy *Chlamydophila pneumoniae*, *Chlamydophila psittaci* a *pecorum*. Výraz chlamydie se ale stále s oblibou používá k označení celé čeledi a nevztahuje se jen k příslušníkům rodu *Chlamydia* (21).

Množení příslušníků čeledi Chlamydiaceae je spojeno se změnami morfologie těchto nitrobuněčných parazitů. Nejsou vybaveni vlastním systémem pro tvorbu ATP a ke svým metabolickým procesům využívají ATP hostitelské buňky. Do buňky proniká infekční částice zvaná elementární tělísko. Koncem růstového cyklu je cytoplazma hostitelské buňky zcela naplněna elementárními tělísky, takže buňka praská a vysévající se elementární tělísky infikují další vnímavé buňky. Někdy jsou elementární tělísky vypuzována exostózou. To je pravidlem u permanentně infikovaných buněk (35).

Chlamydie nepatří ke zvláště odolným bakteriím, podléhají většině dezinfekčních prostředků. Také při teplotě nad 56 °C tyto bakterie rychle hynou. *Chlamydia trachomatis* nesnáší rovněž vyschnutí (4).

Klinický obraz. *Chlamydia trachomatis* je celosvětově zachycována jako častý původce zánětů v urogenitální oblasti (sérotypy D – K), lymphogranuloma venereum (sérotypy L₁, L₂, L_{2a}, L₃) a trachomu (sérotypy A, B, Ba a C). Trachom a venerický

lymfogranulom se endemicky vyskytuje v tropech a subtropích, v ČR je výskyt výjimečný (13).

Trachom je chronická keratokonjunktivitida, která vede až k ložiskovým nekrózám a k jizvám na spojivce. Oční víčko se jizvením stočí a při mrkání abraňuje rohovku řasami, takže dochází k jejímu zakalení a po 20 – 30 letech trvání onemocnění vede nakonec ke slepotě (40).

Sérotypy L₁ - L₃ působí klasickou venerickou nákazu lymphogranuloma venereum, která je charakteristická zejména postižením lymfatických uzlin s tvorbou bolestivých, navenek se provalujících bubonů. Vede také k rozsáhlému destruktivnímu zánětu s následným jizvením hlavně v tkáni genitálu a konečníku. Takto postiženy jsou převážně ženy, protože prvotní léčitelná stadia jsou zjevnější u mužů. Sérotypy vyvolávající lymphogranuloma venereum jsou chápány jako samostatný biotop Chlamydie trachomatis, protože jsou zřetelně invazivnější (13).

Sérotypy D – K Chlamydie trachomatis se vyskytují celosvětově a jsou původci urogenitálních sexuálně přenosných infekcí. U mužů uvedené sérotypy způsobují uretritidy, epididymitidy a prostatitidy, u žen cervicitidy, uretritidy, salpingitidy, bartolinitidy, endometritidy a perihepatitidy. U obou pohlaví mohou chlamydie vyvolat proktitidy (39). Velmi závažný je převážně asymptomatický průběh akutní infekce u žen a vysoké riziko přechodu do chronicity. Klinické příznaky se velmi často objeví až jako důsledek fibroproduktivního procesu. Častým závažným důsledkem tohoto stavu je neplodnost. Jednou z možných komplikací chlamydiové infekce je Reiterův syndrom, který se vyskytuje hlavně u mužů. Je to uretritida spojená s konjunktivitidou a polyartrididou, případně mukokutánními lézemi (37).

Sérotypy D – K jsou také příčinou inkluzní konjunktivitidy. Toto onemocnění je doprovázené mukopurulentní sekrecí. U sexuálně aktivních dospělých vniká patogen do oka při sexuálních kontaktech, novorozenci se infikují při průchodu porodními cestami. Mohou se nakazit až dvě třetiny novorozenců. U nich se po několika dnech po porodu projeví konjunktivitida s purulentní sekrecí (nejčastěji za 4 – 10 dnů) a je zde též riziko vzniku pneumonie (32).

Patogeneze chlamydiových infekcí vychází z přímé destrukce buněk těch sliznic, které mají receptory pro elementární tělíška. To jsou vlastně jen sliznice urogenitálního systému, dýchacích cest, spojivky a v případě lymphoranuloma venereum mononukleárních fagocytů. Buňky jsou během replikace destruovány a na poškození sliznic navazuje zánětlivá odpověď. Infekce nevyvolává dlouhotrvající imunitu, zato reinfekce rozvíjejí a prohlubují zánět, po němž následuje jizvení, např. ztrátu zraku jako v případě trachomu nebo neplodnost u vazivových srůstů ve vnitřním genitálu (40).

Klinická a laboratorní diagnostika. K vyšetření se zasílá v případě urogenitálních nákaz nejčastěji výtěr z uretry u muže a endocervikální výtěr u ženy, u konjunktivitid stěr či seškrab ze spojivky. Odběr má být razantní, protože vzorek musí obsahovat dostatek epitelii, v nichž je převážná část hledaného agens (36).

Přímý průkaz zástupců čeledi Chlamydiaceae se provádí detekcí antigenu metodou přímé imunofluorescence nebo metodou ELISA. Pro obě metody platí, že jimi lze detekovat buď vnější membránové proteiny (MOMP) nebo lipopolysacharidy (LSP). Protože antigenní determinanty mohou být sdíleny s jinými bakteriemi, jsou testy založené na detekci MOMP specifitější (49).

Dále je možno přímý průkaz provádět detekcí specifických úseků DNA molekulárně biologickými metodami, a to polymerázovou řetězovou reakcí (PCR), ligasovou řetězovou reakcí (LCR) nebo DNA-hybridizací. První dvě tzv. amplifikační metody se postupně stávají metodou volby v laboratorní diagnostice této čeledi. Jsou citlivější než ostatní metody přímého průkazu, jelikož v odebraných vzorcích bývá často malý počet bakterií a jsou zároveň rychlejší než kultivace (40). Citlivost amplifikačních metod je odhadována na 90 -98 %, specificita > 98 % (35).

Kultivace, jako poslední přímá metoda, se provádí na tkáňové kultuře ošetřené cykloheximidem, aby byl eliminován metabolismus hostitelských buněk. Chlamydie se přinutí adherovat na povrch buněk pomocí centrifugace inokula a vzniklé inkluze se prokáží barvením Lugolovým roztokem nebo imunofluorescenčně. Citlivost metody kolísá při odběru jediného endocervikálního vzorku mezi 70 – 85 %. Specificita je samozřejmě 100 % (40).

Nepřímý (sérologický) průkaz je sice jednodušší, ale podstatně méně informativní. Při urogenitálních infekcích nález protilátek řekne málo, pokud se nepodaří zachytit signifikantní vzestup jejich titru. Protilátky mohou u chlamydiových infekcí dlouhodobě přetrvávat, takže lze těžko rozlišit současnou infekci od minulé. Naopak se u primární infekce sliznic nemusí prokazatelné hladiny protilátek vůbec objevit (40).

Léčba. Terapie chlamydiových infekcí spočívá především v podávání vhodných antibiotik. Preparát musí dosahovat účinných hladin v endosomu a jeho působení musí být dlouhodobé, alespoň 2 – 3 týdny. Zasahuje totiž nejlépe v době přeměny elementárního tělíčka na retikulární, přičemž v různých buňkách mohou být chlamydie v různých fázích životního cyklu (22).

U infekcí dospělých osob se při léčbě uplatňují makrolidy (zejména azitromycin) a tetracykliny, použitelné jsou i fluorované chinolony. U dětí jsou tetracykliny i chinolony kontraindikovány, používají se proto pouze makrolidy. Některé makrolidy je možno podávat i těhotným ženám. Jsou také často účinné i na další původce jak u infekcí respiračních, tak i urogenitálních (35). Nespornou výhodou azitromycinu je rovněž jeho cílený transport na místo zánětu fagocyty, proto je dnes chápán jako preparát volby zejména při léčbě akutních chlamydiových infekcí (12).

Významnou zásadou při terapii urogenitálních infekcí způsobených chlamydiemi je léčba všech sexuálních kontaktů!

Prevence. Vzhledem k často bezpříznakovému průběhu akutní infekce je při prevenci kladen značný důraz na dodržování zásad bezpečného sexu a na aktivní vyhledávání infikovaných osob, zvláště žen. Pak je nutná jejich léčba včetně sexuálních partnerů.

Často se chlamydiová infekce projeví až jako přetrvávání obtíží po terapii kapavky. Jde o tzv. postgonokokovou uretritidu. Chlamydiová infekce bývá spjata s jinými sexuálně přenosnými infekcemi a uvažuje se o ní dokonce jako o podpůrném momentu pro přenos HIV. Mezi jinými je cervikální chlamydiová infekce chápána i jako rizikový faktor pro vznik karcinomu děložního hrdla (17).

1.1.2 Mykoplazmové infekce

Infekce vyvolané mykoplazmaty a ureaplazmaty se vyskytují celosvětově, zdrojem je infikovaný člověk. K přenosu dochází ve valné většině pohlavním stykem, případně přes placentární bariéru z matky na plod (35).

Druhy *Mycoplasma hominis* a *Ureaplasma urealyticum* bývají často izolovány z urogenitálního traktu i klinicky zcela zdravých osob, u žen dokonce ve 35 - 80 % případů. Z klinického materiálu pocházejícího od mužů bývá *Mycoplasma hominis* izolováno v 0 – 13 %, *Ureaplasma urealyticum* pak ve 3 – 56 % případů. Invazivita a patogenita urogenitálních kmenů je pravděpodobně nízká (38). Mykoplazmata přítomná v močových cestách jsou považována za jednoznačné patogeny se schopností štěpit ureu a s rizikem vzniku urolitiázy. Jejich přítomnost pouze ve vagíně je považována za oportunní infekci a u asymptomatických žen nevyžaduje terapii (2).

Původce. Názvem mykoplazmata se běžně označují bakterie bez rigidní buněčné stěny náležející do třídy Mollicutes (lat. mollis – měkký, curie – kůže). Třída zahrnuje čtyři řády, z nichž pro lidskou patologii má prakticky význam pouze řád Mycoplasmatales (4). Pro svůj zdárný růst vyžadují přítomnost cholesterolu a většinou i zvýšenou tenzi oxidu uhličitého v atmosféře. Řád obsahuje čeleď Mycoplasmataceae s rody *Mycoplasma* a *Ureaplasma*.

Rod *Mycoplasma* sdružuje zhruba 100 druhů osidlujících rostliny, hmyz i vyšší živočichy včetně člověka. Řada z nich je pouhými komensály. Z lidského klinického materiálu bylo vypěstováno 16 druhů. Častěji jsou nalézány *Mycoplasma pneumoniae* v dutině ústní a v dýchacích cestách a *Mycoplasma hominis* z urogenitálního traktu mužů i žen. Z rodu *Ureaplasma* se u člověka nalézá pouze *Ureaplasma urealyticum*.

Zástupci řádu Mycoplasmatales se od jiných bakterií odlišují absencí rigidní buněčné stěny, buňky jsou obalené pouze třívrstevnou membránou, která obsahuje cholesterol. Díky nepřítomnosti buněčné stěny je morfologie mykoplazmat velmi pestrá. Velikost jednotlivých buněk se pohybuje od 0,1 do 0,3 μm , proto jsou také mykoplazmata schopna procházet póry bakteriologických filtrů o průměru nejméně 0,25 μm (40).

Faktorům patogenity mykoplasmat a ureaplasmat nebyla věnována taková pozornost jako u jiných bakterií. Přesto existuje několik struktur, které se zdají být potenciálními kandidáty naplňujícími výše zmíněnou úlohu. Některé antigeny mykoplasmat mohou zřejmě zasahovat do funkce imunitního systému hostitele prostřednictvím interakce s lymfocyty. Zdá se, že mykoplasmata mohou produkovat látky, které se jako superantigeny dovedou vázat na povrch lymfocytů a působit jako mitogeny. Mykoplasmata jsou pravděpodobně schopna in vitro aktivovat cytotoxické T-lymfocyty. Poškození buněk bývá připisováno i tvorbě peroxidu vodíku (40).

U druhu *U. urealyticum* byla in vitro prokázána schopnost produkce fosfolipázy. To by pravděpodobně vysvětlovalo předpokládanou významnou roli ureaplasmat při zánětu plodových blan a od něj se následně odvíjejí perinatální morbidita, případně i mortality. Fosfolipázy ureaplasmat se zřejmě také s vysokou pravděpodobností uplatňují při vzniku fatálních plicních onemocnění nedonošených novorozenců. Buňky močového epitelu by mohla poškozovat i produkce čpavku při hydrolýze močoviny ureasou (18).

Klinický obraz. Vzhledem k běžné kolonizaci urogenitálního traktu žen lze předpokládat, že se tyto mikroorganismy mohou uplatňovat při vzniku časných i pozdních endometritid (zánět děložní sliznice), chorioamnioitid (zánět chorionu v placentě), případně i předčasných ruptur plodových blan (18).

U mužů je velmi pravděpodobná etiologická spoluúčast obou druhů při vzniku prostatitid s častou tendencí k přechodu do chronických forem. *M. hominis* je relativně méně podezříváno z účasti na onemocněních urogenitálu u mužů, avšak velmi pravděpodobná je jeho přinejmenším spoluúčast při vzniku non-gonorrhoidických uretritid v součinnosti s ureaplasmaty nebo chlamydiemi. To může vést k případným komplikacím po léčbě zaměřené proti hlavním původcům infekce (38).

Nesporně zajímavou skutečností, která souvisí s klinikou obou uvedených druhů urogenitálních mykoplasmat, je jejich přítomnost v hemokulturách asi 10 % žen s poporodní horečkou. Tuto skutečnost lze zřejmě vysvětlit, pokud se vychází z běžného osídlení vagíny mykoplasmaty a ureaplasmaty, neboť obojí vcelku snadno pronikají placentární bariérou a kontaminují jak amniovou tekutinu, tak krevní oběh matky. Toto dosvědčuje i fakt, že byly popsány amniotické infekce u matek s jinak intaktními

plodovými blánami. Zdá se, že zejména *U. urealyticum* tu paradoxně sehrává roli jakéhosi spouštěcího mechanismu vzniku infekce plodových blan, aniž by samo bylo jejich přímým vyvolavatelem (31).

Zároveň bylo prokázáno, že při předčasné ruptuře plodových blan dochází k průniku ureaplazmat pravidelně, což je považováno za důležitý moment vedoucí k rozvoji následné endometritidy. Jako další zajímavé fakty lze uvést i průkaz ureaplazmat v moči u zhruba 7 % klinicky zdravých žen, ale současně i u pětiny žen s klinickými projevy preeklampsie, tedy těhotenské onemocnění s otoky, bílkovinou v moči a vysokým krevním tlakem (50).

Klinická a laboratorní diagnostika. Základní biologické vlastnosti mají význam pro laboratorní diagnostiku. Jednoduchý genom, který způsobuje omezenou metabolickou aktivitu, je příčinou růstové náročnosti těchto bakterií. Lze je kultivovat na umělých půdách, je však nutné používat speciální metody (49). Kultivace mykoplazmat a ureaplazmat není v současnosti příliš velkým problémem. Oba rody vyžadují půdy obohacené o prekursory nukleových kyselin a steroly. Aby se na těchto bohatých médiích nemnožily běžné bakterie, přidávají se do půd antibiotika působící na buněčnou stěnu, např. penicilin nebo ampicilin. Jak bylo již uvedeno výše, většina mykoplazmat vyžaduje pro růst na pevných půdách zvýšenou tenzi oxidu uhličitého, jelikož rostou jen anaerobně. Generační doba většiny mykoplazmat je několik hodin (40).

U přímého průkazu mykoplazmat a ureaplazmat se využívá i jejich biochemické aktivity. V praxi jsou běžně užívána k pomnožování tekutá média s argininem (pro průkaz *M. hominis*), ureou (k záchytu *U. urealyticum*) nebo pevné agarové půdy s glukózou (k izolaci *M. pneumoniae*). Protože mykoplazmata při svém růstu bujon nekalí, přidává se pro detekci jejich množení v tekuté půdě indikátor pH (33).

Rutinně se používá přímý průkaz pomocí speciálních tuhých či tekutých kultivačních médií. U nás je nejdostupnější komerční souprava pro semikvantitativní kultivaci obou druhů paralelně, kterou používá většina laboratoří (36).

Antigenní struktura je u nejvýznamnějších zástupců skupiny značně odlišná. *M. pneumoniae* je antigenně homogenní, existuje pouze v jediném serotypu. Skutečný počet serotypů u *M. hominis* je až dosud neznámý. U druhu *Ureaplasma urealyticum*

bylo až dosud popsáno 14 – 15 serovarů nalezených u různých živočichů včetně primátů. V lidském klinickém materiálu převládají sérotypy 1 – 8 (33).

Terapie. Většina kmenů příslušníků třídy Mollicutes bývá citlivá na antibiotika ze skupiny tetracyklinů, moderních makrolidů, účinná mohou být i některá chemoterapeutika, jako např. fluorované chinolony. Důležité je vždy dostatečné dávkování a hlavně přiměřená délka léčby - obvykle 3 týdny (22).

Mykoplazmové a ureaplazmové infekce urogenitálního traktu obojího pohlaví bývají často sdruženy s jinými bakteriálními onemocněními, především pak s infekty vyvolanými *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae* a *Streptococcus agalactiae*. Zatím je nejasná role urogenitálních mykoplazmat a ureaplazmat při vzniku a rozvoji bakteriální vaginózy. Selekcí těchto mikroorganismů může vyvolat i léčba jiných sexuálně přenosných nemocí antibiotiky, která na příslušníky třídy Mollicutes nepůsobí (např. beta-laktamy, kotrimoxazol, furantoin) (40).

Prevence. Při uplatnění všech mikrobů této skupiny v onemocněních člověka hraje nepochybně významnou roli celá řada podpůrných faktorů, jako je věk, pohlavní aktivita, počet sexuálních partnerů, sociálně ekonomické zázemí, jiné základní onemocnění apod. (9). Jako u všech sexuálně přenosných nemocí je důležité dodržování zásad bezpečného sexu.

1.1.3 Syfilis

Infekce způsobená *Treponema pallium* subsp. *pallidum* se označuje jako syfilis či lues nebo česky příjice. Jako původce syfilis byla odhalena teprve v roce 1905 (10).

Syfilis je v Evropě známa teprve od roku 1493. Má se za to, že toto onemocnění zavlekli do Evropy Kolumbovi námořníci a bleskurychle se rozšířilo v letech 1494 – 1495 nejprve pod názvem španělská, později i francouzská nemoc. Syfilis je jedna z nejvýznamnějších pohlavně přenosných infekcí. Nese s sebou sociální stigma, významnou morbiditu i mortalitu po celá staletí. Nazývá se také „opičí nemocí“ nebo „velkým imitátorem“ pro nedostatek patognomických symptomů a častou podobu s jinými etiologickými jednotkami (10).

V naprosté většině případů je onemocnění přeneseno pohlavním stykem s infikovaným partnerem. Těhotné ženy mohou přenést onemocnění přes placentu na plod. Vzácněji může být infekce přenesena také nepohlavně, kontaktem s kožními projevy infekce, případně kontaktem s krví či tělními tekutinami (11).

Incidence onemocnění syfilis v rozvinutých zemích dramaticky klesla v druhé polovině dvacátého století se zavedením screeningu a dostupné efektivní terapie. V devadesátých letech dvacátého století proběhly epidemie v Rusku a ve východní Evropě. I přes povinnou depistáž v České republice incidence luetických novorozenců stoupla. Vzestup je možné vysvětlit přílivem lidí z východní Evropy (22).

Epidemiologická situace ve výskytu syfilis se celosvětově zhoršuje, u nás zřetelně po roce 1990. Příčina je mimo jiné v prostituci, zvláště pouliční a v užívání drog s prostitucí spojeném (45).

Původce. Treponemata jsou anaerobní nebo mikroaerobní spirální mikroorganismy s pravidelnými závití. Mají zevní fosfolipidovou membránu, která je chudá na proteiny, hladká a málo antigenní. Hlavní membránové imunogeny Treponemy pallidum jsou lipoproteiny zakotvené až ve vnitřní fosfolipidové vrstvě. Dokud je zevní membrána intaktní, jsou imunogeny pod povrchem zevní membrány v podstatě skryté a protilátkami nedosažitelné. Protilátková odpověď vůči vysoce specifickým antigenům Treponemy pallidum je tak významně omezena. Pro humorální imunitní odpověď jsou významné lipoproteiny a proto jsou používány v sérologické diagnostice (40).

Klinický obraz. Syfilis probíhá v jednotlivých stádiích, která se liší klinickými projevy, možnostmi přenosu infekce a možnostmi diagnostickými. Z hlediska časového průběhu onemocnění lze syfilis rozlišit na časnou a pozdní. Časná syfilis zahrnuje stádium primární, sekundární a časnou latentní. Pozdní syfilis se dělí na pozdní latentní a terciární. Podobné dělení platí i pro vrozenou lues, kterou lze také rozčlenit na časnou a pozdní. U vrozené příjice však neexistuje stádium primární (8).

Časná syfilis

Primární stádium. V úvodním stádiu lues dochází k rozvoji jedné nebo i více ulcerací v místě vstupu infekce, nejčastěji na genitálu. Předpokládá se sice, že treponemata jsou diseminována do organismu již během úvodních hodin po počátečním

kontaktem s mikroorganizmem, ovšem přednostně se množí v bráně vstupu. Ulcerace, která zde vznikne, se nazývá tvrdý vřed (*ulcus durum*) a obvykle se objeví 3 týdny po přenosu infekce. Inkubační doba však může kolísat mezi 10 – 90 dny.

Ulcerace se spontánně zhojí během jednoho až pěti týdnů. Regionální lymfatické uzliny jsou zvětšené, ale jen zřídka bolestivé. Protilátky se objevují obvykle 1 – 4 týdny po vzniku vředu (40).

Sekundární stádium. Nastupuje za 1 – 5 týdnů po zhojení primární léze. Během sekundární syfilis dochází k diseminaci *Treponemy pallidum*, která napadá veškeré orgánové systémy a potenciálně veškeré tělesné tekutiny. Rozvíjejí se nespecifické symptomy: horečka, bolest hlavy, bolest v krku, artralgie a anorexie. Avšak nejcharakterističtějšími příznaky sekundárního stadia jsou kožní a slizniční léze: generalizovaný rash a vyrůstky zvané *condylomata lata*. Také tyto projevy se opět spontánně zhojí, obvykle během 2 – 6 týdnů. V případě, že pacient není léčen, mohou se během prvních čtyř let infekce objevit relapsy (31).

Protilátková odpověď je v této fázi infekce velmi zřetelná, veškeré sérologické reakce užívané v diagnostice přijíjí jsou pozitivní. Protilátky jsou detekovány asi u 80 % případů sekundární lues. Po zhojení projevů sekundární lues se infekce stává klinicky němou a nastupuje fáze latence (46).

Časná latentní syfilis. Takto je označována infekce během prvního roku po překonání sekundárního stadia. Je symptomatická, ale mohou se v tomto období objevovat relapsy sekundární syfilis. Séroreakce jsou stále pozitivní, časem se však snižuje reaktivita v tzv. netreponemových testech. Nejsou sice přítomny infekční léze, ale je možný přenos na plod. Hrozba intrauterinní infekce stále trvá a předpokládá se ještě minimálně v prvních letech pozdní latentní lues, ale pravděpodobnost přenosu s časem klesá (45).

Pozdní syfilis

Toto označení zahrnuje jak latentní stavy infekce starší jeden rok od počátečních příznaků, tak případné projevy onemocnění, které se vyvinou u třetiny neléčených osob i po více než 40 letech latence.

Latentní syfilis. Nepředstavuje již v podstatě epidemiologické riziko. Kdykoliv během ní se však mohou rozvinout pozdní příznaky nebo může být infekce přenesena na plod.

Terciární syfilis. U většiny případů se symptomy objevují za 10 – 20 let po úvodní infekci. Projevy terciární syfilis mohou mít tři podoby – manifestují se jako gummata, kardiovaskulární syfilis nebo jako neurosyfilis. Pozorovány byly především v době, kdy ještě nebyla možnost léčby antibiotiky. Časněji se příznaky objevují u osob infikovaných zároveň HIV (40).

Gummata, která připomínají tuberkulózní granulomy, jsou lokalizována v kůži, kostech, sliznicích, orgánech, svalech nebo v oku. Léze jsou charakteristické chronickou zánětlivou odpovědí a treponemata jsou v nich řidce. Jsou patrně výrazem přecitlivělosti na některé antigeny treponemat.

U kardiovaskulární lues je zjevnější vztah k množení treponemat v místě léze. V proximální aortě vzniká endarteritis, která může zahrnovat ústí koronárních arterií a vést tak k syfilitické angině pectoris. Degenerace aorty a ukládání aterosklerotických plátů je procesem, který může trvat roky a vést až k aortální insuficienci a rozvoji aneurysmatu (4).

Neurosyfilis může mít různé formy. Známé jsou progresivní paralýza a tabes dorsalis. U všech forem je společná chronická meningitida s cévními nebo parenchymatózními lézemi v míše a v mozku. Mozek atrofuje, dochází k demyelinizaci a ztlustění mozkových plen. Neurosyfilis je častější u pacientů s AIDS (34).

Vrozená syfilis

Vzhledem k hematogennímu vstupu treponemat do fetální cirkulace chybí u vrozené syfilis příznaky primárního stadia. Treponemata jsou téměř ve všech tkáních plodu a těhotenství může být ukončeno potratem. Klinické příznaky časně kongenitální příjice, analogické sekundární syfilis, se projevují hepatosplenomegalií, kožními lézemi, osteochondritis nebo peritonitis. Léze jsou infekční a obsahují vysokou koncentraci treponemat. Obdobně jako u dospělých pak nastává fáze latence. Po více než dvou letech trvání kongenitální lues jde již o pozdní kongenitální syfilis, při níž se objevují malformace infikovaných rostoucích tkání. Charakteristickými stigmaty jsou

intersticiální keratitis, hluchota, perforace tvrdého patra, sedlovitý nos a soudkovité (tzv. Hutchinsonovy) řezáky. Diagnostikovat vrozenou syfilis není vždy jednoduché, infikované dítě může být po porodu klinicky zcela bez potíží. Proto se děti narozené syfilitičkám dispenzarizují (22).

Laboratorní diagnostika. Provádí se metodami přímého a nepřímého průkazu. *Treponema pallidum* není kultivovatelná na umělých kultivačních médiích, množí se jen ve tkáni varlat pokusných králíků. To je hlavní omezení diagnostiky přímého průkazu lues. Po rozvinutí *ulcus durum* lze *treponemata* prokázat v exsudátu ze spodiny vředu, prokazatelná jsou také v kožně slizničních lézích u sekundární syfilis. Přímý průkaz je možný mikroskopii v zástinu, imunofluorescenčně, PCR, stříbřením a dalšími histologickými technikami nebo izolací na králičích varlatech (40).

Pro velké technické nároky, většinou poměrně vysokou cenu vyšetření a ne vždy vyhovující citlivost je zatím rozhodujícím nástrojem pro diagnostiku syfilis sérologie, tedy metoda nepřímého průkazu. V latentní fázi onemocnění je jedinou diagnostickou možností. Reakce používané v sérologii lues se dělí na 2 skupiny podle povahy použitého antigenu. Jsou to reakce *treponemové* (specifické), kdy se používá přímo antigen *Treponema pallidum* a *netreponemové* (nespecifické) za použití kardiolipinu, fosfolipidu, který tvoří součást buněčných membrán (4).

Humorální imunitní odpověď je detekovatelná obvykle nejdříve v druhém týdnu infekce, kdy se objevují protilátky třídy IgM, které jsou během dalších dvou týdnů následovány tvorbou IgG. IgG protilátky mají obvykle vyšší hladiny než IgM.

Antikardiolipinové protilátky po účinné léčbě během týdnů až měsíců vymizí, specifické IgG zůstávají detekovatelné dlouhodobě.

Záchyt IgM protilátek má význam především při podezření na vrozenou lues, protože znamená nálezu plodu vlastních, nikoliv pouze transplacentárně přenesených protilátek. Nález antitreponemových IgM u novorozenců či kojenců může být silným signálem vrozené lues. IgM protilátky obecně signalizují aktivní infekci, takže se spolu s VDRL reakcí používají také k monitorování charakteru luetické infekce. U dospělých se protilátky IgM nemusí vůbec zachytit, někdy se netvoří (40).

Netreponemové reakce. Označují se jako VDRL (Venereal Diseases Research Laboratory), RRR (rychlá reaginová reakce) či RPR (rapid plasma reagin). Jejich podstatou je vazba protilátek na antigen kardiolipin. Pozitivním výsledkem jsou vyvločkové shluky protilátek s kardiolipinem. Proto se používá též název precipitační (vločkovací) testy na lues. Kardiolipin se dříve používal jako antigen i do vazby komplementu. Tato klasická reakce na syfilis se nazývala Bordetova-Wassermannova (BWR) (46).

Z pacientových tkání se při syfilitické destrukci uvolňuje kardiolipin a jako haptenu se naváže na treponemata. Vyvolá tak vznik protilátek reagujících v testu. Předpokládá se, že treponemata navíc přispívají ke vzniku protilátek vlastním kardiolipinem. Test se stává pozitivním poměrně časně, již za 2 týdny po vzniku tvrdého vředu. Jako rychlá, jednoduchá a levná reakce je skvělou vyhledávací (screeningovou) reakcí. Po adekvátní léčbě primární a sekundární lues hladina antikardiolipinových protilátek během několika měsíců významně klesá. Může být proto využita (v kvantitativní podobě, po titraci) jako jedna z mála séroreakcí k monitorování terapie a stanovení aktivity lues. Protože jde o reakci s nespecifickým antigenem, bývá relativně často falešně (biologicky) pozitivní. Má být proto doplněna vždy reakcí treponemovou. Příčin biologické positivity může být mnoho, například jiné infekční onemocnění (např. hepatitida, tuberkulóza, infekční mononukleóza, malárie), autoimunitní choroba, nádorové onemocnění nebo těhotenství (40).

Treponemové reakce. Nesmírně cenná pro svou vysokou senzitivitu i specifitu je TPHA (Treponema pallium hemagglutination). Reagují v ní protilátky s krůtími erytrocyty, které jsou potaženy treponemovým antigenem. Často se používá jako součást screeningu spolu s VDRL (33).

Imunofluorescenční reakce FTA-ABS (fluorescent treponemal antipody – absorbed) je méně specifická než TPHA, ale může být pozitivní již v době, kdy TPHA je ještě negativní. Je dobrým nástrojem sérodiagnostiky už na začátku syfilidy. Hodnocení imunofluorescenční reakce je subjektivní a vyžaduje určitou zkušenost hodnotícího (40).

Imunoenzymatickým stanovením protilátek (ELISA) mohou být stanovovány protilátky třídy IgM, IgG, případně celkové, tedy obou tříd zároveň. Ani vysoce specifické imunoenzymatické stanovení protilátek vzácně nevylučuje zkřížené reakce. Odlišení zkříženě reagujících protilátek umožňuje westernblot, který detekuje protilátkovou odpověď IgM nebo IgG vůči jednotlivým vysoce specifickým separovaným antigenům treponemat. Výhodou westernblotu je jeho vysoká citlivost, která umožňuje zachyt nízké hladiny protilátek například v samém počátku infekce (takže se zkracuje diagnostické okno) a zároveň vysoká specificita. Uplatňuje se jako konfirmační reakce a v diagnostice vrozené syfilis (46).

Terapie. Základem léčby syfilis je podávání penicilinu. Alternativou v případě alergie na penicilinová antibiotika jsou makrolidy nebo doxycyklin. Neurolyues se léčí pouze penicilinovými antibiotiky, takže alergičtí pacienti musí podstoupit desenzitizaci. Důležité je nasadit léčbu co nejdříve (8).

Prevence. Kvůli nebezpečí přenosu infekce na plod nebo krví je syfilis aktivně vyhledávána u těhotných žen a dárců krve. Vakcína dosud neexistuje, jedinou ochranou je dodržování zásad bezpečného sexu.

1.1.4 Kapavka

Kapavka, neboli gonorrhoea, je klasická pohlavní nákaza způsobená gonokokem *Nisseria gonorrhoeae*. Gonokok je patogenní pouze pro člověka, i když lze experimentálně infikovat šimpanze. Název nemoci – gonorrhoea – pochází z řeckého goné (semeno, přeneseně pohlavní orgán) a rhoia (tok, od thein – téci). Tento termín zavedl Galén roku 130 našeho letopočtu (39).

Je častá mezi promiskuitními osobami. Záludný a pro přenos bezpochyby významný je výskyt asymptomatických nosičství (zejména u žen se uvádí asi 50 %) a samozřejmě onemocnění mužů a žen, u nichž se ještě choroba nestihla projevit (11).

Ačkoli se zdá „nemoderní“ hovořit v době AIDS o kapavce, pravdou je, že zejména ve střední Evropě je stále ještě kapavka chorobou nesrovnatelně častější. Je to nemoc dobře léčitelná antibiotiky, ale vzhledem k sociálnímu prostředí, kde se vyskytuje, je

mnohonásobně podhlášena a poddiagnostikována. V důsledku toho je také špatně či nedostatečně léčena. V současné době není ani prováděna výraznější prevence u této nemoci (30).

Původce. *Nisseria gonorrhoeae* je gramnegativní lehce zploštělý diplokok, který připomíná tvar kávového zrna. Při přímém mikroskopickém vyšetření materiálu odebraného in vivo je možno pozorovat záplavu leukocytů s intracelulárním umístěním diplokoků (uvnitř leukocytů). Toto souvisí se schopností diplokoků odolat po fagocytóze rozštěpení. Po smrti fagocytu se uvolňuje celý shluk gonokoků, který společně působí jako infekční jednotka (40).

Gonokok je citlivý na teplotu a změny teploty, tenzi CO₂ (vyžaduje zvýšenou) a vyschnutí. Tato citlivost na vnější vlivy je také příčinou toho, že se gonokok nepřenáší jinak než pohlavně (33).

Klinický obraz. Kapavka je charakterizovaná zpravidla neinvazivním zánětem sliznic urogenitálního traktu. Klinicky se projevuje hnisavým výtokem, zejména z ústí močové trubice u žen i u mužů. Jedná se tedy zpravidla o uretritidu a u žen též o cervicitidu. Naproti tomu zánětlivé změny ve vlastní poševní dutině jsou méně časté. Ani do močového měchýře kapavka zpravidla neproniká. Záludná je kapavčitá faryngitida, případně tonzilitida, která vzniká při orálně sexuálním kontaktu. Správná diagnostika v těchto případech je složitější, protože bez specifického podezření laboratoř nemá důvod používat obohacené kultivační půdy. Při běžném vyšetření výtěru z faryngu na krevním agaru se původce nezachytí (46).

Komplikací u žen může být prostup per continuitatem do pánevních orgánů. Může dojít k salpingitidě s následkem neplodnosti. Popřípadě k peritonitidě s perihepatickým zánětem, sepsi, meningitidě, artritidě apod. Pro tyto případy se používá pojem disseminovaná gonokoková infekce (dále jen DGI), kterou způsobují hypervirulentní kmeny. Tyto kmeny obsahují ve své chromozomální výbavě ostrovy patogenity, které nejsou nalézány ani u jiných kmenů gonokoků, ani u dalších druhů *nisserií* (16).

Přenos z nemocné matky na dítě při porodu může mít za následek novorozeneckou keratokonjunktivitidu (18).

V případě vzácného nepohlavního přenosu (v rodinách s nízkou hygienickou úrovní) může dojít také k infekci děvčátek, u kterých na rozdíl od dospělých bývá postižena i vulva a vagina (22).

Kapavka bývá často banalizována, zejména mezi sexuálně promiskuitními osobami. V případě komplikací se však stává závažnou chorobou (8).

Infekční dávka u ženy se pohybuje mezi 10^2 a 10^7 , u muže kolem 10^3 jednotek tvořící kolonie. Nemoc začíná adhezí mikroba na epitelie v třetě či jiných orgánech. Po adhezi následuje průnik do fagocytů, přičemž nedojde ke zničení gonokoka, ale naopak fagocytu. U DGI dochází k šíření choroby především per continuitatem (u žen hodně závisí na fázi menstruačního cyklu), není však vyloučen ani přenos lymfou a krví. Vzhledem k malé tvorbě protekčních (ochranných) protilátek a vzhledem ke značné antigenní variabilitě je imunita zpravidla jen krátkodobá. Zajišťují ji zejména protilátky tříd IgA a IgG. Buněčná imunita se navzdory časté intracelulární lokalizaci gonokoků neuplatňuje (40).

Klinická a laboratorní diagnostika. Při diagnostice kapavky je nutno odebrat vhodné vzorky. Zpravidla se kombinuje nátěr na sklíčko (z ústí uretry a/nebo cervixu) a výtěry na vatovém tampónu, který se zanořuje do vhodné transportní půdy (např. Amiesovy). Při transportu je důležité omezení teplotních šoků. Někdy pouhá změna z tělesné teploty na pokojovou je příčinou uhynutí bakterií. Výtěr je nutno provést z ústí uretry, dále u žen z cervixu a také z recta, kde bývá často rezervoár naisserií. Výtěr z faryngu se provádí při podezření na kapavčitou faryngitidu (4).

Gonokok vyžaduje velmi bohaté půdy. Běžně se používají čokoládové agary. Tyto půdy jsou obohaceny směsí antibiotik a antimykotik, která potlačí ostatní bakterie přítomné ve vzorku. Jedná se o selektivně obohacenou půdu. Výsledek kultivace je možno předběžně odečíst již po 24 hodinách, negativní výsledek však lze konstatovat teprve po 48hodinové kultivaci (4).

Základem diagnostiky je kultivace při použití obohacených médií, jak je uvedeno výše. Kolonie jsou drobné, přirovnávají se ke kapce rosy. Drobnější typy kolonií tvoří zpravidla virulentnější kmeny, kolonie s větším počtem fimbrií méně virulentní kmeny. Po kultivaci se provádí testování citlivosti na antibiotika (40).

V diagnostice je důležitá též mikroskopie, protože ne vždy se podaří při odběru a transportu zachovat životaschopné gonokoky (46).

U závažných komplikovaných případů by bylo možné provést detekci DNA (zejména PCR). Průkaz antigenu ani antigenní analýza se rutinně nepoužívá (40).

Terapie. Situace, kdy gonokoky byly dobře citlivé na penicilin, již bohužel platí jen částečně. V současné době jsou též velmi rozšířené rezistentní kmeny penicilinasu produkující *Neisseria gonorrhoeae* (PPNG) a chromozomálně zmutované kmeny označované jako CMRNG (chromosomally mediated resistance *N. gonorrhoeae*). Z důvodu rezistencí se používají preparáty, jako např. spektinomycin, azitromycin a chinolony. Tyto preparáty lze podat jen v jedné dávce, což umožňuje úspěšnou léčbu i u špatně spolupracujících pacientů. Avšak zdánlivě jednoduchá léčba v určitém procentu případů není dostatečná a zcela selhává u případů s komplikacemi. Rozhodně ji nelze doporučit paušálně. U komplikovaných onemocnění by měla léčba trvat minimálně 10 dní, stejně jako u gonokokové faryngitidy. V každém případě je nutná současná léčba sexuálních partnerů (40).

Prevence. Prevence kapavky je shodná s prevencí sexuálně přenosných chorob obecně, to znamená sexuální abstinence, partnerská věrnost či alespoň dodržování pravidel bezpečného sexu. K prevenci novorozenecké keratokonjunktivitidy se tradičně provádí kredeizace, to je vkapávání antiseptického roztoku do očí každého novorozence. Specifická prevence očkováním není možná a ani prodělaná infekce nezanechává trvalou imunitu (46).

1.2 Hlášení infekčních nemocí

K zajištění kontroly výskytu nemocí byl v letech 1990 – 1992 vypracován v hygienické službě program EPIDAT. Program navázal na ISPO (Informační systém přenosných onemocnění) a je celostátně používán na všech odděleních epidemiologie a protiepidemických odborech hygienických stanic resp. OOVZ (orgány ochrany veřejného zdraví) od roku 1993.

EPIDAT je součástí Národního zdravotnického informačního systému (NZIS), který je legislativně zakotven a definován v zákonu č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů a v zákonu č. 89/1995 Sb., o státní statistické službě, ve znění pozdějších předpisů.

Sběr dat pro EPIDAT je základ místní, regionální a národní surveillance infekčních nemocí. Vychází z hlášení osob poskytujících péči a ze skutečností zjištěných činností pracovníků v oboru epidemiologie v hygienické službě. Jednotlivé případy infekčních onemocnění jsou statisticky sledovány dle kódů Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN-10). Infekčním nemocem spadajícím do I. kapitoly této klasifikace jsou přiřazeny kódy A00 až B99 (43).

Přenesená data jsou šifrovaná samostatným programem a dále komprimovaná s další šifrou. Zabudovány jsou speciální programy na vstup demografických dat a kontrolu duplicit. Zpracovatelem je Národní referenční centrum pro analýzu epidemiologických dat Oddělení biostatistiky a informatiky Státního zdravotního ústavu a oddělení epidemiologie infekčních nemocí Centra epidemiologie a mikrobiologie SZÚ v Praze. Správcem je Ministerstvo zdravotnictví. Selektovaná data jsou předávána specialistům a vedoucím jednotlivých surveillance programů.

Určité specifické skupiny infekčních onemocnění jsou hlášeny v rámci samostatných informačních systémů a registrů. Jedná se o onemocnění tuberkulózou (dg. A15–A19), evidovaná v Registru tuberkulózy a jiných mykobakteriálních nálezů, vybrané pohlavně přenosné infekce (dg. A50–A55, A57), které jsou evidovány v Národním registru pohlavních nálezů (dále jen NRPN) a nákazy virem lidské imunodeficiency HIV (dg. B20–B24), které jsou registrovány v samostatném systému. Samostatný informační systém mají také akutní respirační infekce (ARI) a chřipce podobná onemocnění (ILI) a samostatný je také Registr nosokomiálních infekcí (47).

Povinnému hlášení a evidenci v NRPN podléhají tyto pohlavní nemoci: vrozená syfilis (dg. A50), časná syfilis (dg. A51), pozdní syfilis (dg. A52), jiná a neurčená syfilis (dg. A53), gonokoková infekce - kapavka (dg. A54), lymphogranuloma venereum - chlamydiový (dg. A55) a chancroid - ulcus molle (dg. A57). Ostatní infekce

přenosné pohlavním stykem, které nejsou předmětem hlášení do NRPN, sleduje informační systém orgánů ochrany veřejného zdraví EPIDAT (48).

Všechna hlášená onemocnění jsou zařazena podle okresu či kraje bydliště nemocného, nikoliv podle místa nákazy. Závaznými právními předpisy pro hlášení a evidenci infekčních nemocí je níže uvedená legislativa.

Informace o infekčních nemocech slouží k posouzení vývoje epidemiologické situace na území ČR, ke sledování zdravotního stavu obyvatelstva a k řízení poskytování zdravotní péče. Na mezinárodní úrovni je sledování infekcí jedním z podkladů pro plnění rozhodnutí Evropského Parlamentu a Rady číslo 2119/98/ES, 2002/253/ES, 2003/542/ES, 2008/426/ES, podle kterých musí být členskými státy prováděno celoevropské sledování výskytu vybraných infekčních onemocnění. Data jsou hlášena do TESSy (The European Surveillance System) a dalších EU sítí řízených Evropským střediskem pro prevenci a kontrolu nemocí - European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) (47).

1.3 Legislativa v ochraně veřejného zdraví

Sledování všech infekčních onemocnění, jejich hlášení a následně provádění protiepidemických opatření je legislativně upraveno zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění a jeho dalšími prováděcími předpisy, především vyhláškou MZ č. 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. V roce 2008 nabyla platnost vyhláška MZ č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, která je v současné době již novelizována vyhláškou č. 275/2010 Sb. a vyhláškou č. 233/2011 Sb. Problematiku diagnostiky, léčby a prevence STD řeší směrnice č. 30/1968 Věstníku MZ, o opatřeních proti pohlavním nemocem ve znění pozdějších předpisů.

1.3.1 Zákon č. 258/2000 Sb.

Tento zákon upravuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví a stanovuje soustavu orgánů ochrany veřejného zdraví (OOVZ), jejich působnost a pravomoc a zároveň obsahuje transpozice příslušných předpisů Evropského společenství. Zákon vymezuje též základní pojmy v oblasti veřejného zdraví. „Ochrana a podpora veřejného zdraví je souhrn činností a opatření k vytváření a ochraně zdravých životních a pracovních podmínek a zabránění šíření infekčních a hromadně se vyskytujících onemocnění, ohrožení zdraví v souvislosti s vykonávanou prací, vzniku nemocí souvisejících s prací a jiných významných poruch zdraví a dozoru nad jejich zachováním. Ohrožením veřejného zdraví je stav, při kterém jsou obyvatelstvo nebo jeho skupiny vystaveny nebezpečí, z něhož míra zátěže rizikovými faktory přírodních, životních nebo pracovních podmínek překračuje obecně přijatelnou úroveň a představuje významné riziko poškození zdraví“ (§ 2, odst. 2).

„Infekčním onemocněním se rozumí příznakové i bezpříznakové onemocnění, vyvolané původcem infekce nebo jeho toxinem, které vzniká v důsledku přenosu tohoto původce nebo jeho toxinu z nakažené fyzické osoby, zvířete nebo neživého substrátu na vnímavou fyzickou osobu.“ (§ 2, odst. 4).

K ochraně před vznikem, šířením a k omezení výskytu infekčních onemocnění spolupracují zdravotnická zařízení (státní zdravotnická zařízení, ale i osoby provozující nestátní zdravotnická zařízení) s orgány ochrany veřejného zdraví a provádějí opatření stanovená zákonem č. 258/2000 Sb. Tímto zákonem je též upraveno hlášení infekčních onemocnění a zacházení s biologickým materiálem.

„Osoba poskytující péči, která zjistí infekční onemocnění, podezření na takové onemocnění nebo úmrtí na ně, vylučování původců infekčních onemocnění nebo se o těchto skutečnostech dozví, je povinna ohlásit toto zjištění neprodleně způsobem a v rozsahu upraveném prováděcím právním předpisem příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví. Současně zajistí podle druhu a rozsahu jí poskytované zdravotní péče bezodkladně provedení prvních nezbytných opatření k zamezení šíření onemocnění

včetně odběru biologického materiálu a jeho vyšetření. Další opatření provádí podle pokynu orgánu ochrany veřejného zdraví.“ (§ 62, odst. 1).

„Osoba poskytující péči je dále povinna ohlásit příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví pozitivní mikrobiologické nálezy původců alimentárních onemocnění, markerů virových hepatitid a pozitivních sérologických vyšetření na infekční onemocnění.“ (§ 62, odst. 2).

Příslušné orgány ochrany veřejného zdraví jsou oprávněny provádět epidemiologické šetření zaměřené zejména na ověření diagnózy a zjištění ohniska nákazy (tj. místo, ve kterém se šíří nákaza, jeho součástí je zdroj nákazy, fyzické osoby podezřelé z nákazy a složky jejich prostředí). Osoby jsou povinny sdělit příslušnému OOVZ na jeho výzvu okolnosti důležité v zájmu epidemiologického šetření. Nakládání s osobními daty je prováděno orgány ochrany veřejného zdraví v rozsahu ustanovení § 79 odst. 1, 2 a 3 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

Mezi opatření, kterým jsou povinny se podrobit fyzické osoby, patří mimo jiné též zdržení se činnosti, která by mohla vést k dalšímu šíření infekčního onemocnění. Je-li běžnou součástí života, vykonávat ji tak, aby se riziko šíření snížilo. Tyto osoby jsou povinny podrobit se léčení (44).

1.3.2 Vyhláška MZ č. 195/2005 Sb.

Způsob a rozsah hlášení infekčních onemocnění je dán vyhláškou MZ č. 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. Hlášení o pohlavní nemoci, včetně podezření na takové onemocnění a o úmrtí a podezření z úmrtí na ni se podává na formuláři označeném „Hlášení pohlavní nemoci“ - viz příloha č. 1. Jedná se o onemocnění příjice (syfilis), kapavka (gonorrhoea), měkký vřed (ulkus molle), čtvrtá pohlavní nemoc (Lymphogranuloma venereum), Granuloma venereum (Donovanosis) a pohlavní nemoci vyvolané původci virových akantomů.

Hlášení o podezření, výskytu nebo úmrtí na ostatní infekční onemocnění, s výjimkou infekčních onemocnění uvedených v příloze č. 1 vyhlášky č. 195/2005 Sb., se podává na formuláři označeném „Hlášení přenosné nemoci“ – viz příloha č. 2. (41). Toto se týká též chlamydiových infekcí a mykoplazmových onemocnění urogenitálního traktu.

1.3.3 Vyhláška MZ o systému epidemiologické bdělosti

Vyhláška č. 275/2010 Sb., kterou se mění vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce v současné době zahrnuje též postup při výskytu *Chlamydia trachomatis* (příloha č. 20) a získané nebo vrozené syfilis (příloha č. 27) (42).

Systém epidemiologické bdělosti (surveillance) je komplexní a soustavné získávání všech dostupných informací o výskytu určité nemoci či poruchy zdraví a zároveň sběr informací o podmínkách faktorů zevního prostředí, které výskyt onemocnění ovlivňují. Princip epidemiologické bdělosti byl uplatňován v boji proti mnoha chorobám. Například v případě pravých neštovic, kde důkladné uplatňování zásad surveillance znamenalo celosvětovou eradikaci této infekce.

Účelem surveillance je průběžné vyhodnocování všech okolností výskytu a šíření infekčních onemocnění potřebných pro úspěšné potlačení jejich výskytu, případně k jejich eliminaci.

Systém epidemiologické bdělosti byl podle vyhlášky č. 473/2008 Sb. uplatněn u 14 infekcí, novelou této vyhlášky č. 275/2010 Sb. byl rozšířen seznam příloh k vyhlášce č. 473/2008 Sb. o dalších 15 infekcí, které byly zařazeny do systému surveillance, a to z důvodu další adaptace českého právního prostředí na Rozhodnutí Komise ES, kterým se stanoví definice případů pro hlášení přenosných nemocí do sítě Společenství podle rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady ES o zřízení sítě epidemiologického dozoru a kontroly přenosných nemocí ve Společenství.

1.4 Centrální laboratoře Nemocnice Strakonice, a.s.

Úsek klinické mikrobiologie, který je součástí Centrálních laboratoří (dále jen CL), poskytuje služby v oblasti laboratorní diagnostiky infekčních nemocí pro pacienty hospitalizované v nemocnici, ale i pro pacienty praktických lékařů a specialistů v regionu Strakonicka a části okresu Prachatice.

Antibiotické středisko při oddělení sleduje průběžně trendy rezistence vybraných patogenů a jejich frekvenci výskytu na jednotlivých odděleních i v komunitě a je začleněno do národního systému monitorování rezistence antibiotik. Jeho nedílnou součástí je konzultační činnost v oblasti racionální léčby pro nemocnici i pro terén. Kvalifikovaná interpretace a zpracování výsledků mikrobiologických vyšetření je důležitou informací pro volbu úvodní a cílené ATB terapie. Pracovníci klinické mikrobiologie poskytují konzultační činnost k interpretaci laboratorních výsledků materiálů zpracovaných v CL včetně konzultační činnosti ATB terapie a schvalování vázaných antibiotik v rámci ATB střediska. Pro vyšetření, která nejsou k dispozici v CL, zajišťují sběr, popřípadě neanalytické zpracování, třídění a transport vzorků na pracoviště, která jsou schopna tyto služby poskytnout.

Úroveň práce a přesnost vyšetřovacích metod je sledována externí kontrolou kvality a systémem operačního řízení vnitřní kontroly kvality na jednotlivých pracovištích. Dosahovaná kvalita stanovení s ohledem na mezilaboratorní porovnávání vzorků má velmi dobrou úroveň. Laboratoř je akreditována podle normy ČNS ISO 15189:2007. Je vypracována Příručka kvality a veškeré s ní související směrnice (23).

2. CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem této práce je charakterizovat kvalitu spolupráce mezi zdravotnickými zařízeními a orgánem ochrany veřejného zdraví na základě výsledků analýzy laboratorně prokázaných, klinicky potvrzených a hlášených případů vybraných pohlavně přenosných onemocnění (chlamydiové infekce, infekce způsobené mykoplazmaty, syfilis a gonorrhoea) v letech 2005 – 2011 v okrese Strakonice.

2.2 Výzkumné otázky

Byly formulovány tyto výzkumné otázky:

Výzkumná otázka 1: Jsou laboratorně potvrzené případy vybraných sexuálně přenosných onemocnění potvrzeny též klinicky?

Výzkumná otázka 2: Jsou laboratorně a klinicky potvrzená onemocnění vybranými STD ve všech případech nahlášena místně příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví a vykázána v informačních systémech?

3. METODIKA

3.1 Použité metody a techniky

V diplomové práci byla pro zpracování teoretické části použita metoda sekundární analýzy dat z vědeckých publikací, odborných lékařských monografií, odborných časopisů, sborníků, online internetových vědeckých článků a platné legislativy pro Českou republiku.

Pro zpracování vlastní výzkumné části byla použita metoda obsahové analýzy dat získaných z informačních systémů NRPN a EPIDAT a údajů k vyhledaným pozitivním nálezům v laboratoři klinické mikrobiologie a antibiotického střediska Centrálních laboratoří Nemocnice Strakonice, a.s. Klinické potvrzení pozitivních nálezů bylo konzultováno formou řízeného rozhovoru s lékaři jednotlivých odborných zdravotnických zařízení (oddělení dermatovenerologie při Nemocnici Strakonice, a.s., gynekology a urology), kteří vyšetření indikovali a odběr biologického materiálu provedli.

Získaná data byla porovnána s počty vykázaných případů výše uvedených diagnóz v NRPN a EPIDAT v letech 2005 až 2011 v okrese Strakonice.

Jde o smíšený typ výzkumu, kde jsou kombinovány metody jak kvalitativní, tak kvantitativní analýzy (1).

3.2 Charakteristika sledovaného souboru

Data pro výzkum byla získána ze zdravotnického informačního systému mikrobiologické laboratoře Nemocnice Strakonice, a.s. (MBiO). Sledovány byly záznamy k pozitivním případům ze všech provedených vyšetření biologického materiálu zaměřených na diagnostiku chlamydiózy, mykoplazmových infekcí, syfilis a kapavky ve vybraném období let 2005 až 2011. Biologický materiál je do výše zmíněné laboratoře svážen od smluvních lékařů ze spádové oblasti okresu Strakonice a z jednotlivých oddělení Nemocnice Strakonice, a.s. K ověření klinického potvrzení

laboratorně pozitivních výsledků byli kontaktováni lékaři, kteří odběr biologického materiálu indikovali a provedli.

Data nutná pro porovnání a vyhodnocení úrovně spolupráce mezi zdravotnickými zařízeními a místně příslušným orgánem ochrany veřejného zdraví byla získána z informačních systémů hygienické služby – EPIDAT a NRPN.

3.2.1 Zpracování dat

Data získaná ze všech informačních systémů (NRPN, EPIDAT a nemocničního informačního systému mikrobiologické laboratoře MBiO) a od odborných lékařů (klinicky ověřené případy onemocnění) byla manuálně zpracována, porovnána a vyhodnocena za použití deskriptivní statistiky. Získané výsledky byly použity pro tvorbu tabulek a grafů v programu Microsoft Word a Microsoft Office Excel.

4. VÝSLEDKY

Při prezentaci výsledků diplomové práce jsou popsány metody průkazu jednotlivých vybraných onemocnění, které se používají v mikrobiologické laboratoři Centrálních laboratoří Nemocnice Strakonice, a.s. včetně postupů řízení kvality a uvedení senzitivity a specificity testů.

K vyhodnocení získaných dat jsou použity tabulky, spojnicové a sloupcové grafy. Výsledky jsou uvedeny v absolutních číslech, v přepočtu na 100 000 obyvatel a v procentech zaokrouhlených na jedno desetinné místo.

Zdrojem pro uvedené výsledky byl vlastní výzkum, data Českého statistického úřadu a Ústavu zdravotnických informací a statistiky, data informačního systému EPIDAT a Národního registru pohlavních nálezů.

4.1 Chlamydiové infekce

Průkaz *Chlamydia trachomatis* se v mikrobiologické laboratoři Centrálních laboratoří Nemocnice Strakonice, a. s. provádí hybridizačním testem GEN-PROBE PACE 2C Systém. Tímto testem lze prokázat živé i mrtvé mikroorganismy v endocervikálních výtěrech, ve výtěrech z uretry a ze spojivkového vaku oka (24).

Pro diagnostiku vzorků se v laboratoři používá souprava GEN-PROBE APTIMA Combo 2C pro 100 vyšetření. Odběr vzorku, příjem materiálu a jeho zpracování se provádí podle Laboratorní příručky Centrálních laboratoří Nemocnice Strakonice, a.s. Vyšetření se pak provádí na přístroji luminometr GEN-PROBE LEADER 50 LZ 110 a postupuje se dle doporučení výrobce. V návodu od výrobce tohoto používaného testu se uvádí senzitivita 97,1 % a specificita 99,2 %.

Výsledné hodnoty v „relative light units“ (RLU) tiskne tiskárna přístroje na termofilní papír a tištěné výsledkové protokoly jsou uchovávány v deníku CHLAMYDIA TRACHOMATIS-DNA sonda. Vede se standardní laboratorní protokol o postupu vyšetření v laboratorním informačním systému VaxNt Janiga labs.

Jelikož se jedná o kvalitativní laboratorní metodu, výsledkem není množství *Chlamydia trachomatis* ve vzorku, ale jeho přítomnost či nepřítomnost. Negativní výsledek nevylučuje možnost infekce, protože výsledky testu mohou být ovlivněny nesprávným odběrem, technickou chybou při transportu vzorku, vysokým obsahem krve nebo probíhající antibiotickou léčbou, kdy koncentrace mikroorganismů může být pod hranicí citlivosti testu. Pozitivní výsledek svědčí pro přítomnost *C. trachomatis* ve vyšetřovaném vzorku, a tudíž podporuje diagnózu chlamydiové infekce (24).

Interpretaci výsledků provádí pověřený pracovník s vysokoškolským vzděláním, který zodpovídá za správnost výsledku vyšetření. Do výsledku pacienta se zapisuje slovní hodnocení pozitivní nebo negativní. Výsledek je zpravidla ukončen do jednoho týdne od příjmu vzorku. Výsledek vyšetření v tiskové podobě je odeslán ošetřujícímu lékaři, který vystavil žádanku a objednávku vyšetření. Výsledný text je opatřen datem odeslání, odběru vzorku, příjmu do laboratoře, laboratorním nálezem, identifikací laboratoře a podpisem hodnotícího pracovníka s vysokoškolským vzděláním. Výsledek je odeslán ošetřujícímu lékaři v zalepené obálce.

Tabulka č. 1

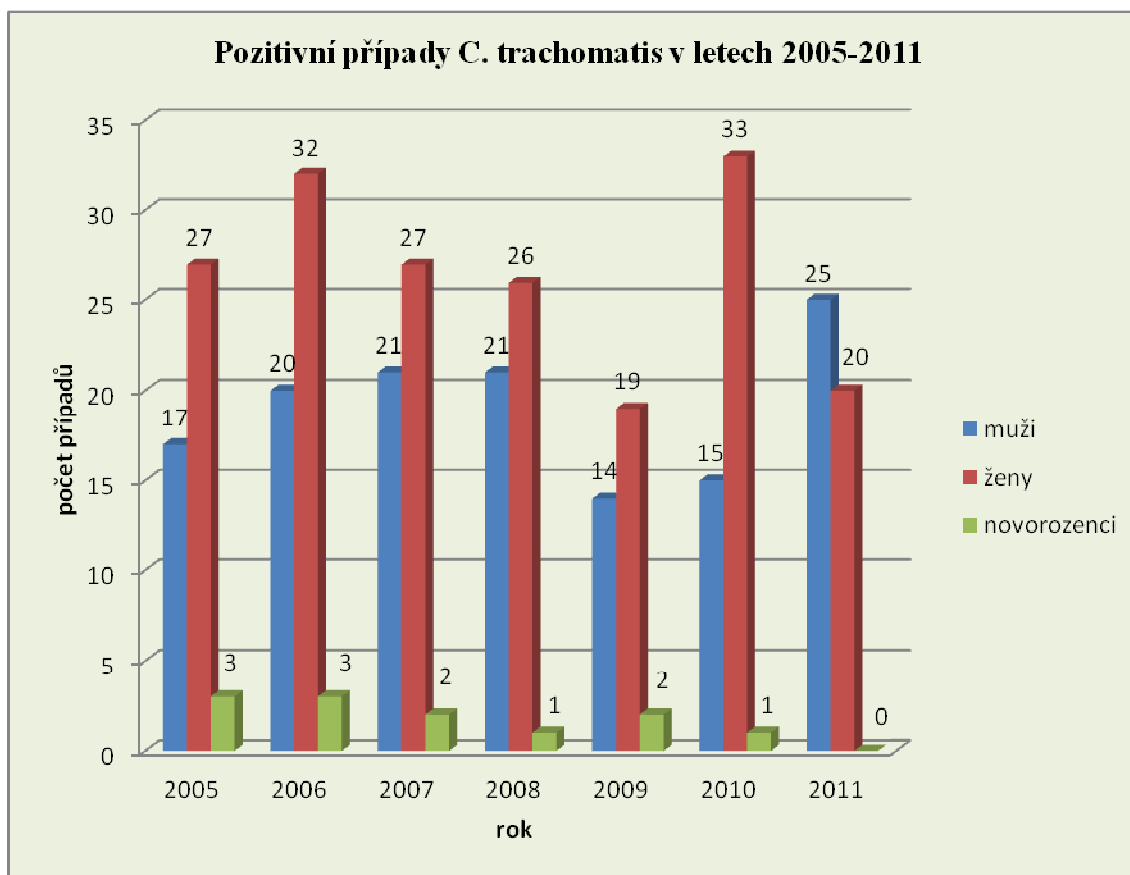
Počty provedených vyšetření na průkaz *Chlamydia trachomatis* v mikrobiologické laboratoři v letech 2005 – 2011

Rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Celkem
Počet provedených vyšetření	523	506	501	655	555	572	592	3904
Z toho pozitivních výsledků	47	55	50	48	35	49	45	329
Podíl pozitivních výsledků v %	9,0	10,9	10,0	7,3	6,3	8,6	7,6	8,4

Zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 1

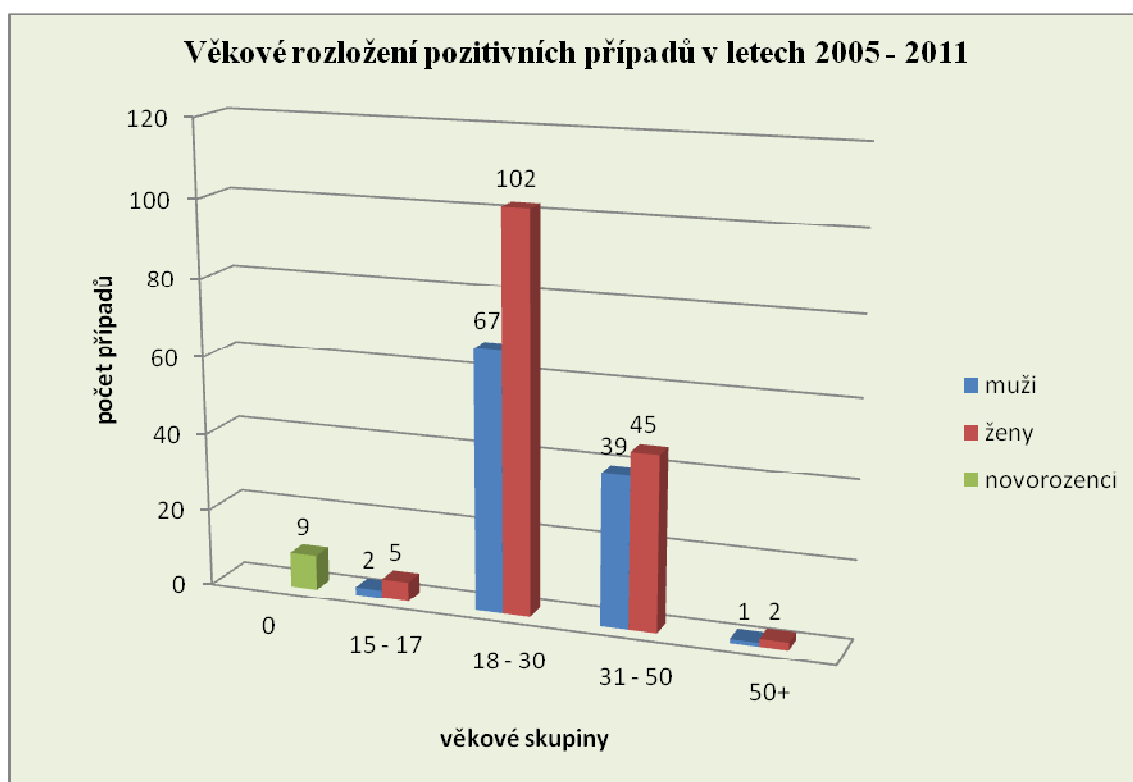
Počty pozitivních případů s laboratorně prokázanou nákazou Chlamydia trachomatis u mužů, žen a novorozenců v letech 2005 – 2011



Zdroj: Vlastní výzkum

Graf č. 2

Rozložení pozitivních případů s laboratorně prokázanou nákazou Chlamydia trachomatis u mužů, žen a novorozenců podle věkových skupin v letech 2005 - 2011



Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 2

Počty pozitivních případů s laboratorně prokázanou nákazou Chlamydia trachomatis celkem, počty pozitivních případů ve věkové kategorii 15 – 30 let u obou pohlaví a rozdělené na muže a ženy v přepočtu na 100 000 obyvatel (relativně) v okrese Strakonice v letech 2005 – 2011

Sledovaná kohorta	rok							celkem
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Absolutní počty pozitivních celkem	47	55	50	48	35	49	45	329
Počty pozitivních celkem v přepočtu na 100 000	68	79	71	68	49	69	64	67
Obě pohlaví 18-30 let na 100 000	184	229	201	243	124	239	*	203
Muži 18-30 let na 100 000	107	143	193	244	87	143	*	150
Ženy 18-30 let na 100 000	265	350	211	242	166	344	*	263

Zdroj: data z ČSÚ a vlastní výzkum

Pozn. relativní údaje jsou vypočítané z celkového počtu osob žijících v okrese Strakonice k 31.12. v jednotlivých letech

*údaje ještě nebyly k dispozici

Tabulka č. 3

Počty hlášených jiných chlamydiových onemocnění přenášených pohlavním stykem (dg. A56) v okrese Strakonice v letech 2005 – 2011

Dg/rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	celkem
A 56	0	16	37	16	14	21	22	126

Zdroj: informační systém EPIDAT

Tabulka č. 4

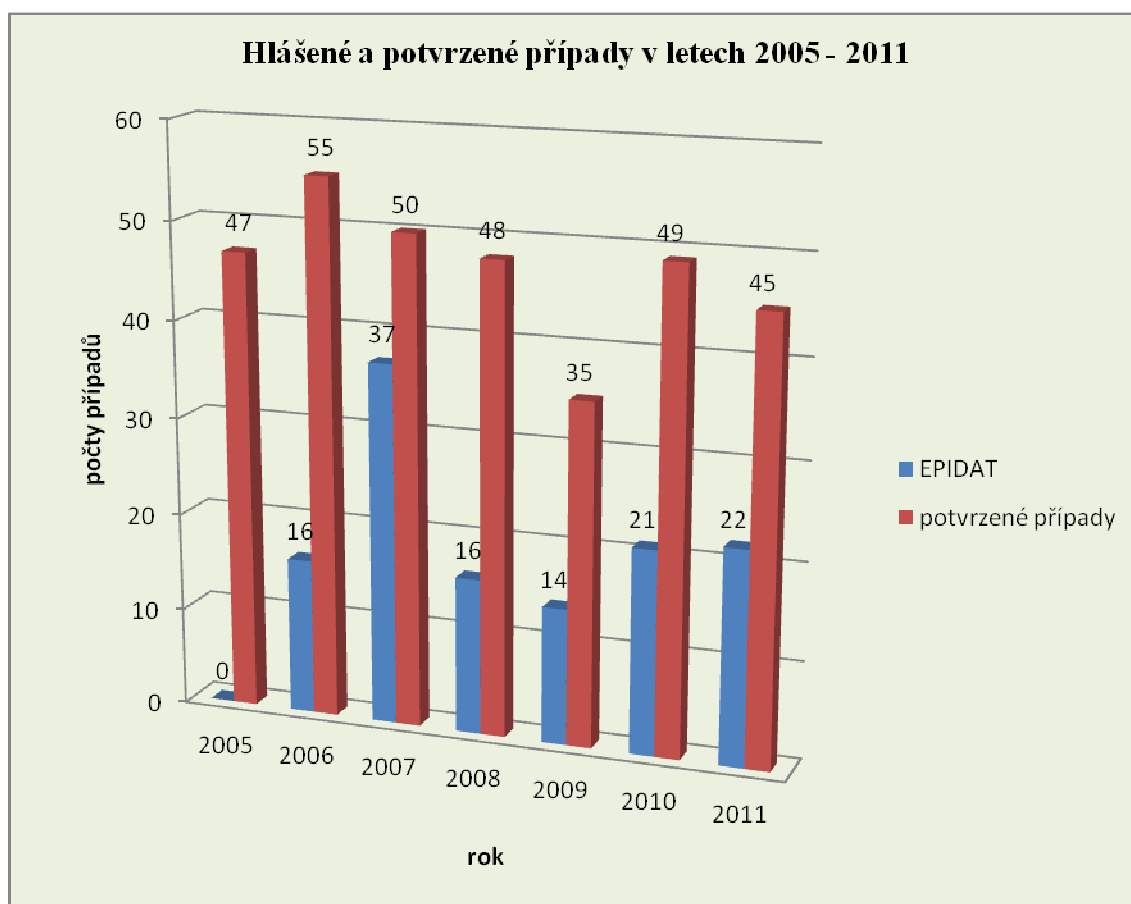
Počty pozitivních případů onemocnění způsobených nákazou Chlamydia trachomatis v okrese Strakonice a počty nahlášených případů onemocnění v EPIDATu 2005 – 2011 (v absolutních hodnotách a v procentech)

rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Celkem
Pozitivní případy	47	55	50	48	35	49	45	329
Hlášené případy absolutně	0	16	37	16	14	21	22	126
Podíl hlášených případů v %	0	29,1	74,0	33,3	40,0	42,9	48,9	38,3

Zdroj: informační systém EPIDAT a ověřené případy onemocnění při vlastním výzkumu

Graf č. 3

Počty hlášených případů onemocnění a počty pozitivních případů s laboratorně prokázanou nákazou Chlamydia trachomatis v okrese Strakonice v letech 2005 – 2011



Zdroj: informační systém EPIDAT a vlastní výzkum

4.2 Infekce způsobené urogenitálními mykoplazmaty

K diagnostice urogenitálních mykoplazmat se v Centrálních laboratořích Nemocnice Strakonice, a.s. používá kompletní kit Mycoplasma IST 2, který umožňuje provádět kultivaci, identifikaci, indikační počet a testování citlivosti na 9 antibiotik u *Ureaplasma* ssp. a *Mycoplasma hominis*. (*Ureaplasma urealyticum* byl rozdělen na dva druhy – *Ureaplasma parvum* a *Ureaplasma urealyticum*. Pro použití tohoto diagnostického stripu jsou společně považovány za *Ureaplasma* spp.) (29).

Mycoplasma IST 2 kombinuje selektivní kultivační bujón se stripem obsahujícím 22 biochemických testů. Bujón poskytuje optimální podmínky pro růst mykoplazmat. Pokud je kultivace v bujónu pozitivní, specifické substráty (močovina pro *Ureaplasma* spp. a arginin pro *Mycoplasma hominis*) a indikátor fenolová červeň přítomné v bujónu změni barvu v důsledku vzrůstu pH. Kombinace tří antibiotik a jednoho antimykotika poskytuje selektivitu, což zajišťuje, že žádná kontaminující flóra přítomná ve vzorku neovlivní test. Tento test se používá na vzorky razantních uretrálních a cervikovaginálních výtěrů. Moč se v laboratoři netestuje, jelikož výsledky zde nejsou validovány.

Velmi závisí na preanalytické části odběru a skladování vzorku, proto laboratoř často komunikuje s lékaři a provádí konzultace pro správný postup k odběru vzorků. Protože mykoplazmata mají vysokou afinitu k membránám slizničních buněk, je důležité důkladně setřít sliznici, aby se odebralo co nejvíce buněk. Přednost se dává kalcium alginát, dacronu nebo polyesterovým tamponům s hliníkovými nebo plastovými rukojetmi. Nedoporučují se bavlněné tampóny s dřevěnou rukojetí kvůli potenciálním inhibičním efektům. Pokud se nedodrží správné podmínky odběru, přepravy a skladování materiálu, výsledky mohou být falešné.

Proužky a média jsou systematicky prověřovány v různých stadiích jejich výroby, proto se v laboratoři interní kontrola kvality neprovádí. Důsledně se sleduje správné skladování a doba expirace používaného materiálu a dodržování přesného laboratorního postupu (29).

Tabulka č. 5

**Počty provedených vyšetření na průkaz urogenitálních mykoplazmat
v mikrobiologické laboratoři v letech 2005 – 2011**

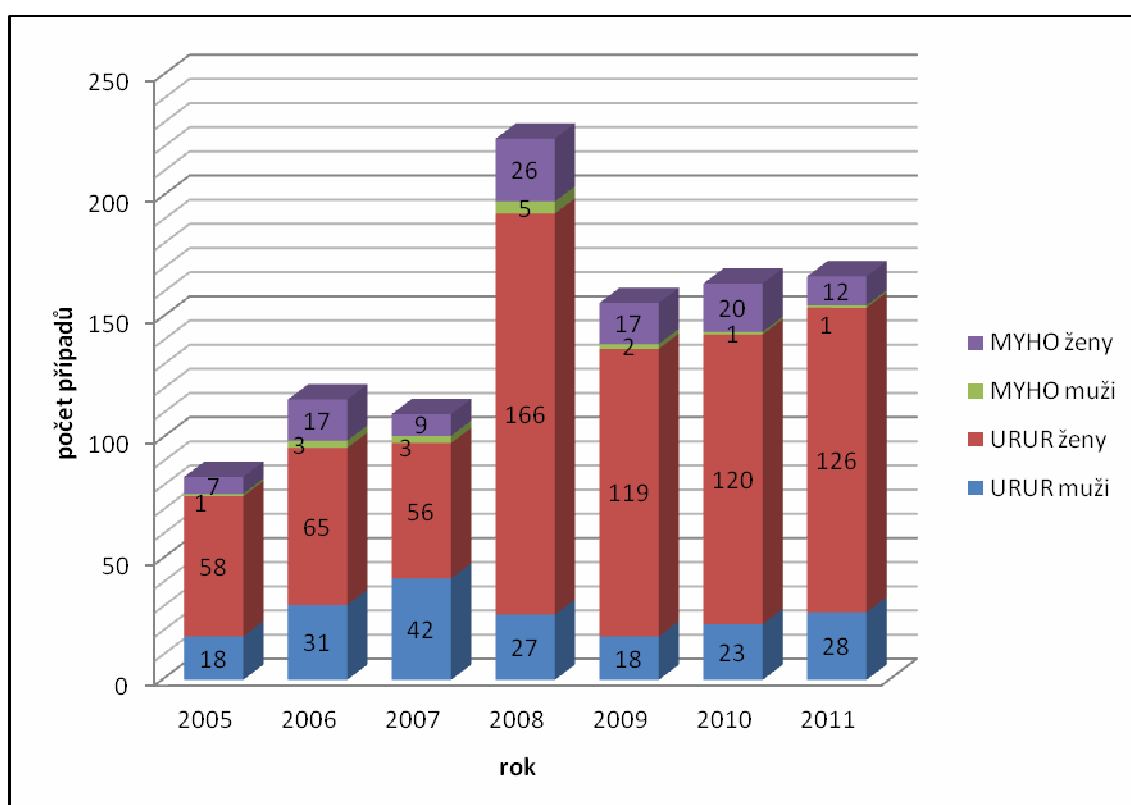
Rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Celkem
Počet provedených vyšetření	202	281	321	572	481	512	488	2857
Z toho pozitivních URUR	76	96	98	193	137	143	154	897
Z toho pozitivních MYHO	8	20	12	31	19	21	13	124
Pozitivní vyšetření celkem	84	116	110	224	156	164	167	1021
Podíl pozitivních výsledků v %	41,6	41,3	34,3	39,2	32,4	32,0	34,2	35,7

Zdroj: vlastní výzkum

Vysvětlivky: URUR – Ureaplasma urealyticum (spp.), MYHO – Mycoplasma hominis

Graf č. 4

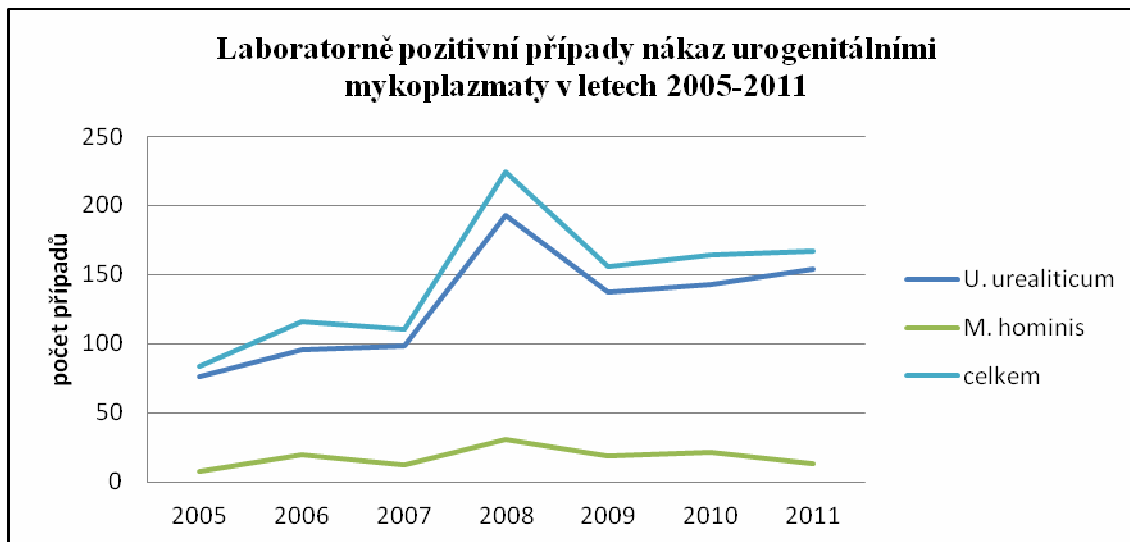
Pozitivní případy s laboratorně prokázanou nákazou urogenitálními mykoplazmaty *Ureaplasma urealyticum* a *Mycoplasma hominis* v okrese Strakonice u mužů a žen v letech 2005 – 2011



Zdroj: vlastní výzkum

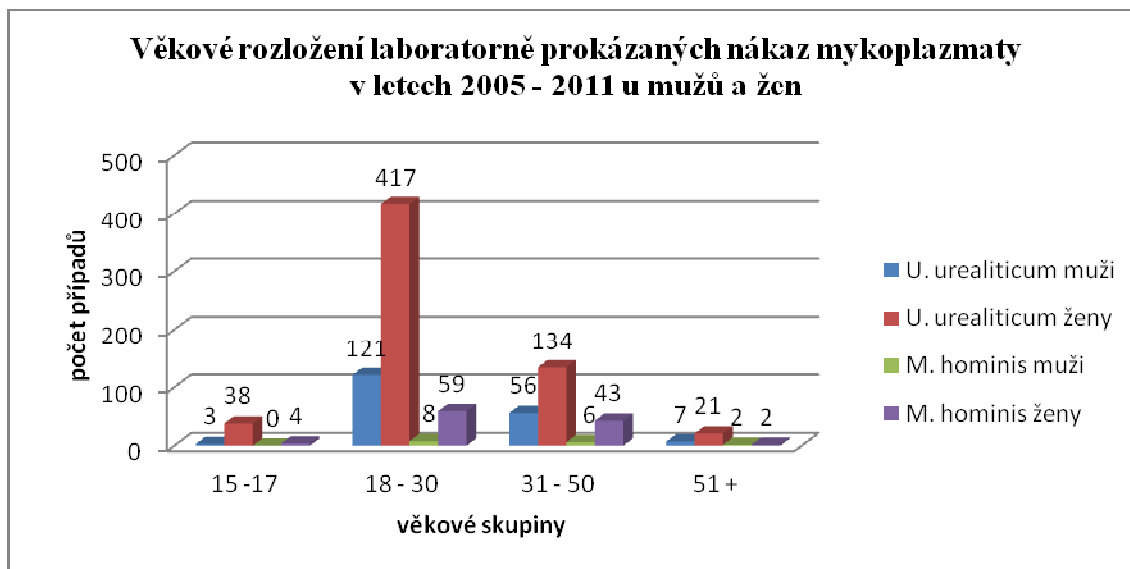
Vysvětlivky: URUR – *Ureaplasma urealyticum* (spp.), MYHO – *Mycoplasma hominis*

Graf č. 5
Počet pozitivních případů s laboratorně prokázanou nákazou urogenitálními mykoplazmaty v okrese Strakonice v letech 2005 – 2011



Zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 6
Věkové rozložení laboratorně prokázaných případů nákazy urogenitálními mykoplazmaty u mužů a žen v letech 2005 – 2011 v okrese Strakonice



Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 6

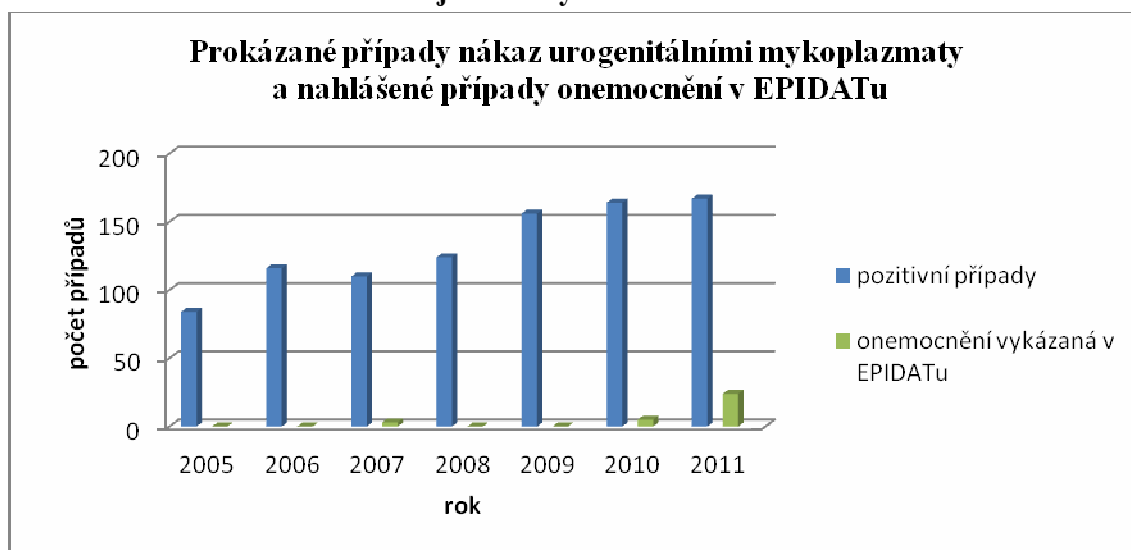
**Počty pozitivních případů onemocnění způsobených nákazou urogenitálními mykoplazmaty (dg. A63) v okrese Strakonice a počty nahlášených případů onemocnění v EPIDATu v letech 2005 – 2011
(v absolutních hodnotách a v procentech)**

Rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Celkem
Pozitivní případy	84	116	110	124	156	164	167	921
Hlášené případy absolutně	0	0	3	0	0	5	24	32
Podíl hlášených případů v %	0	0	2,7	0	0	3,1	14,4	3,5

Zdroj: informační systém EPIDAT a ověřené případy onemocnění při vlastním výzkumu

Graf č. 7

Počty pozitivních případů onemocnění způsobených nákazou urogenitálními mykoplazmaty v okrese Strakonice a počty nahlášených případů onemocnění v IS EPIDAT v jednotlivých letech 2005 – 2011



Zdroj: informační systém EPIDAT a ověřené případy onemocnění při vlastním výzkumu

4.3 Syfilis

Pro diagnostiku syfilis se v Centrálních laboratořích Nemocnice Strakonice, a.s. používají tyto screeningové metody průkazu protilátek proti *Treponema pallidum*: pasivní aglutinační test, celkový průkaz protilátek metodou ELISA a průkaz reaginových protilátek flokulační metodou (RPR). V případě pozitivního nálezu jsou vzorky vždy odesílány do Národní referenční laboratoře pro syfilis v Praze ke konfirmaci a potvrzení či vyloučení infekce.

Flokulační metoda (RPR).

V mikrobiologické laboratoři se pracuje se soupravou IMMUTREP RPR firmy OMEGA DIAGNOSTIC. Jedná se o rychlý reaginový flokulační netreponemový test. Tímto testem se prokazují reaginové protilátky kvalitativně a semikvantitativně v séru. Tento test byl kalibrován dle doporučení WHO pro sérodiagnostická vyšetření (27).

Jestliže pozitivní nebo negativní kontrola po 8 minutách neprokáže požadovaný výsledek, musí se celý postup opakovat. Slabě reaktivní nebo podezřelý výsledek se vždy znovu opakuje (27).

Při interpretaci výsledku se musí brát v úvahu další klinické údaje po konzultaci s ošetřujícím lékařem. Na základě tohoto testu nelze vyslovit konečnou diagnózu onemocnění. V případě pozitivního výsledku v RPR se provádí treponemový test TP.PA.

Pasivní aglutinační test.

Tato diagnostika je založena na principu pasivní aglutinace senzibilizovaných částic v přítomnosti specifických protilátek proti *Treponema pallidum* ve vzorcích séra nebo plazmy. Želatinové částice jsou senzibilizovány purifikovanou patogenní *Treponemou pallidum* (Nicholsův kmen). Test se používá ke kvantitativnímu a kvalitativnímu hodnocení (28).

V mikrobiologické laboratoři se používá diagnostická souprava SERODIA-TP.PA firmy FUJIREBIO INC pro 220 vyšetření. Vzorek přijatý k vyšetření se zpracovává podle Laboratorní příručky Centrálních laboratořích a pracovní postup se řídí návodem

výrobce. Pokud vyšetřovaný materiál vykazuje pozitivní aglutinaci v kvalitativním testu, provádí se ještě i kvantitativní test dalším ředěním a inkubací. Provádí se též externí hodnocení kvality, které je řízeno podle Plánu externí kontroly/hodnocení kvality (EKK/EHK).

Jako neinterpretovatelný se považuje vzorek, který vykazuje slabou nebo pozitivní aglutinaci jak s nesenzibilizovanými, tak se senzibilizovanými částicemi. V tomto případě by měl být vzorek od pacienta nově odebrán a opakovaně vyšetřen (28).

Metoda ELISA.

Pro screeningovou detekci celkových antitreponemových protilátek v lidském séru (plazmě) imunoenzymatickou analýzou se v mikrobiologické laboratoři používá souprava ENZYWELL SYPHILIS SCREEN RECOMBINANT firmy DIESSE. Test se používá k doplnění vyšetření netreponemového testu TP.PA. V případě odlišných hodnot, než které jsou specifikovány pro negativní a pozitivní kontroly, mohou být výsledky nepřesné a tudíž neinterpretovatelné. Do výsledku pacienta se vždy uvádí slovní komentář (26).

Specifická tohoto testu je 99,9 % a senzitivita 100 %.

U každého výsledku je veden standardní laboratorní protokol o postupu vyšetření v laboratorním informačním systému VaxNt Janiga labs. Výsledek je hodnocen slovně, u kvantitativního testu je uvedena výše titru. Interpretaci výsledků provádí pověřený pracovník s vysokoškolským vzděláním, který též zodpovídá za správnost výsledku vyšetření.

Neinterpretovatelné nebo pozitivní nálezy telefonicky hlásí odpovědný pracovník ihned ošetřujícímu lékaři a informuje ho o zaslání vzorku ke konfirmačnímu vyšetření do NRL pro diagnostiku syfilis SZÚ Praha. Po obdržení konfirmovaného výsledku z NRL se provede záznam do laboratorního informačního systému a kopie výsledkového listu se v zalepené obálce pošle též ošetřujícímu lékaři. Konečný negativní výsledek je zpravidla ukončen do jednoho týdne po dodání do laboratoře a je v tiskové podobě odeslán ošetřujícímu lékaři, který vystavil žádanku a objednávku vyšetření.

Validace laboratorního vyšetření je řízena podle dokumentace SOPO-C-06 Postup při validaci/verifikaci metody, jehož součástí je dokument Validace a verifikace v oboru lékařské mikrobiologie (26).

Tabulka č. 7

Počty provedených laboratorních vyšetření na průkaz syfilis v mikrobiologické laboratoři v letech 2005 – 2011

Rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Celkem
Počet vyšetření	3278	2493	2377	2011	1227	1182	1138	13706
Počet pozitivních vyšetření	20	7	15	23	9	10	8	92
Podíl pozitivních vyšetření v %	0,6	0,3	0,6	1,1	0,7	0,8	0,7	0,6
Nové případy	3	2	4	3	1	2	0	15

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 8

**Počet hlášených případů syfilis v ČR, Jčk a v okrese Strakonice v letech 2005-2011
(absolutně a relativně v přepočtu na 100 000 obyvatel)**

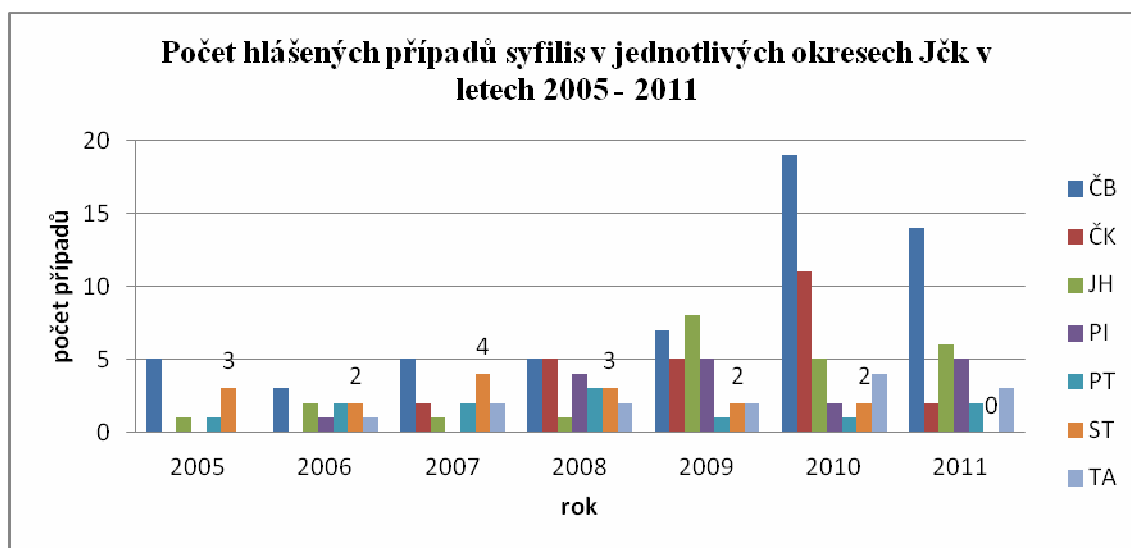
Rok	Česká republika		Jihočeský kraj		Okres Strakonice	
	absolutně	relativně	absolutně	relativně	absolutně	relativně
2005	523	5,1	10	1,6	3	4,3
2006	502	4,9	11	1,7	2	2,9
2007	822	8,0	17	2,7	4	5,7
2008	850	8,1	23	3,6	3	4,2
2009	997	9,5	30	4,7	2	2,8
2010	1022	9,7	44	6,9	2	2,8
2011	*	*	32	5,0	0	0
Celkem	4716	-	167	-	16	-

Zdroj: NRPN a ÚZIS

* data dosud nebyla k dispozici

Graf č. 8

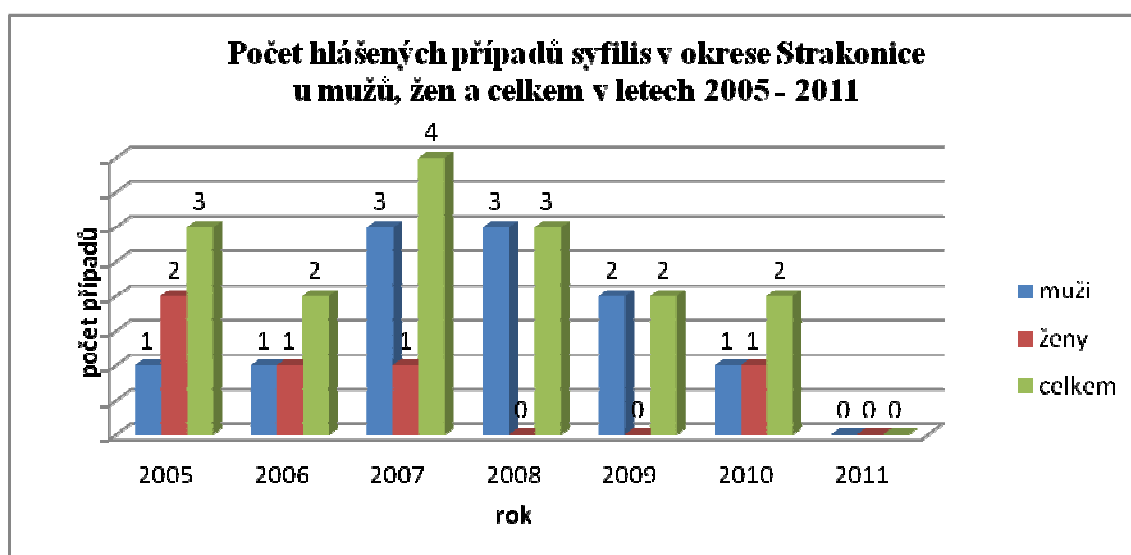
Počet hlášených případů syfilis v jednotlivých okresech Jihočeského kraje v letech 2005 – 2011



Zdroj: NRPN

Graf č. 9

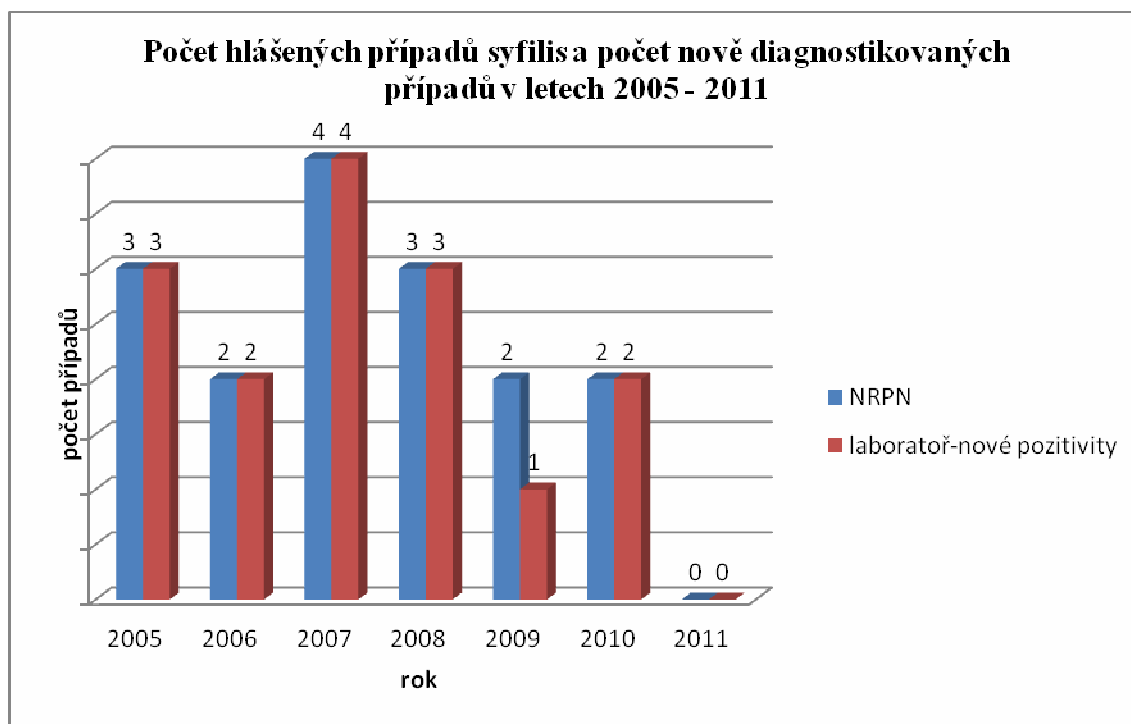
Počet hlášených případů syfilis v okrese Strakonice u mužů, žen a celkem v letech 2005 – 2011



Zdroj: NRPN

Graf č. 10

Počet hlášených případů syfilis v NRPN a počet nově diagnostikovaných případů v okrese Strakonice v období 2005 – 2011



Zdroj: NRPN a vlastní výzkum

4.4 Kapavka

Neisseria gonorrhoeae je kauzální činitel onemocnění kapavkou. Většina infekcí *Neisseria gonorrhoeae* jsou nekomplikované infekce dolního genitálního traktu a mohou být asymptomatické.

Průkaz *Neisseria gonorrhoeae* se v mikrobiologické laboratoři Centrálních laboratoří Nemocnice Strakonice, a. s. provádí hybridizačním testem GEN-PROBE 2N Systém. Hybridizační test firmy GEN-PROBE APTIMA Combo 2N je rychlý neradioaktivní test DNA sondou pro přímou detekci *Neisseria gonorrhoeae* v endocervikálních výtěrech, ve výtěrech z mužské uretry a ve výtěrech ze

spojivkového vaku oka. Tímto testem lze prokázat živé i mrtvé organizmy. Princip testu je založen na hybridizaci uvolněné rRNA nukleové kyseliny a její komplementaci s řetězcí specifické nukleové kyseliny DNA sondou (25).

Vzorky určené k průkazu *Neisseria gonorrhoeae* se do laboratoře musí dopravit v transportním médiu GEN-PROBE při teplotě 2 – 25 °C. Jestliže se vzorky nezpracovávají ihned, dávají se zamrazit při teplotě -20 °C. Výtěry se musí provádět pomocí odběrové soupravy a tamponů PACE 2N.

Při laboratorním průkazu se provádí 3krát měření negativní kontroly, pozitivní kontrola, standardy o známých kontrolách a vyšetřované vzorky. Výsledné hodnoty jsou uváděny v „relative light units“ (relativních světelných jednotkách, RLU) a jsou tištěny přímo tiskárnou přístroje na termofilní papír. Souhrn vytištěných výsledků se lepí do deníku NEISSERIA GONORRHOEAE-DNA sonda, orazítkuje se a doplní podpisem odpovědného pracovníka s vysokoškolským vzděláním (25).

Negativní výsledek však zcela nevylučuje možnost infekce, protože může být ovlivněn jednak nesprávným odběrem vzorku, chybou při transportu, vzorkem s vysokým obsahem krve (který může interferovat s charakteristikami stanovení) nebo probíhající antibiotickou léčbou, kdy koncentrace mikroorganismů může být pod hranicí citlivosti testu.

Pozitivní výsledek svědčí pro přítomnost *N. gonorrhoeae* ve vyšetřovaném vzorku a podporuje diagnózu gonokokové infekce. V odůvodnitelných případech, kdy je podezření na falešně pozitivní výsledek testu, je nutné provést doplňkové testování, a to nejlépe kultivační metodou nebo PCR (25).

Senzitivita tohoto používaného testu je 96,5 % a specifická 99,4 %.

Výsledky se po zhodnocení laborantkou s vysokoškolským vzděláním odesílají ošetřujícímu lékaři v zalepené obálce.

Při testování odebraného materiálu na přítomnost *N. gonorrhoeae* se v laboratoři provádí interní kontrola, která probíhá zařazením třech standard o známých hodnotách do každé série vyšetřovaných vzorků. Výsledky těchto vzorků se hodnotí až na základě splněných podmínek pro negativní kontrolu, pozitivní kontrolu a zařazené standardy. Není-li splněna jedna z podmínek správného testování, musí se celý test opakovat (25).

Tabulka č. 9

**Počet hlášených případů gonokokové infekce v ČR, Jčk a v okrese Strakonice
v letech 2005 – 2011
(absolutně a relativně v přepočtu na 100 000 obyvatel)**

Rok	Česká republika		Jihočeský kraj		Okres Strakonice	
	absolutně	relativně	absolutně	relativně	absolutně	relativně
2005	859	8,4	35	5,6	3	4,3
2006	1082	10,5	31	4,9	2	2,9
2007	1149	11,1	45	7,1	4	5,7
2008	816	7,8	28	4,4	4	5,6
2009	724	6,9	17	2,6	0	0,0
2010	756	7,2	14	2,2	1	1,4
2011	*	*	34	5,3	2	2,8
Celkem	5386	-	204	-	16	-

Zdroj: NRPN

* data dosud nebyla k dispozici

Tabulka č. 10

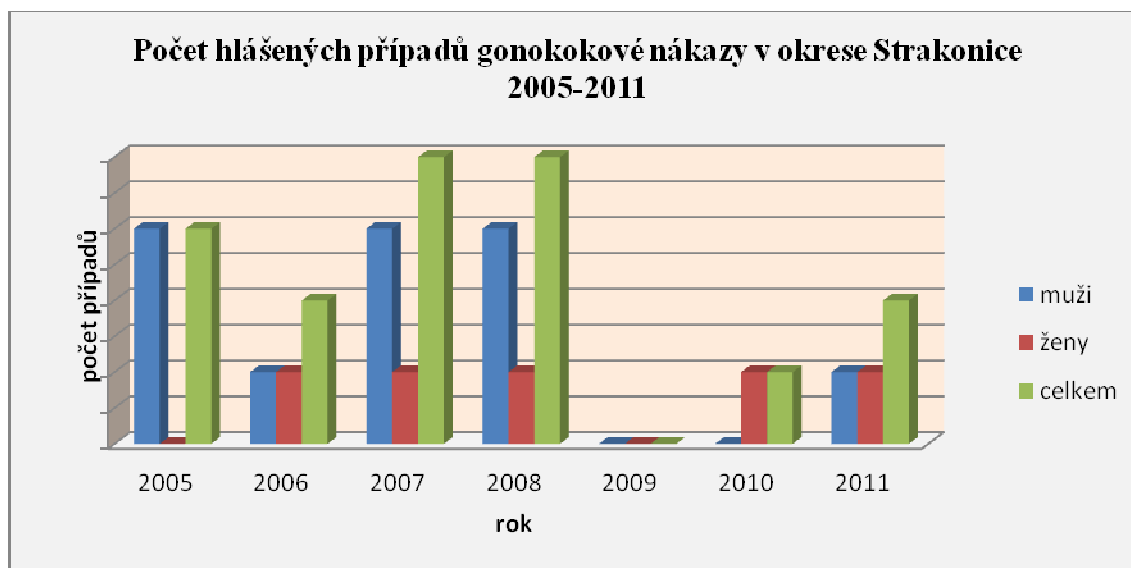
Počty provedených vyšetření na průkaz *Neisseria gonorrhoeae* v mikrobiologické laboratoři v letech 2005 – 2011

Rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Celkem
Počet vyšetření	43	33	22	8	4	2	2	114
Počet Pozitivních výsledků	4	3	3	1	0	0	1	12
Podíl pozitivních výsledků v %	9,3	9,1	13,6	12,5	0	0	50	10,5

Zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 11

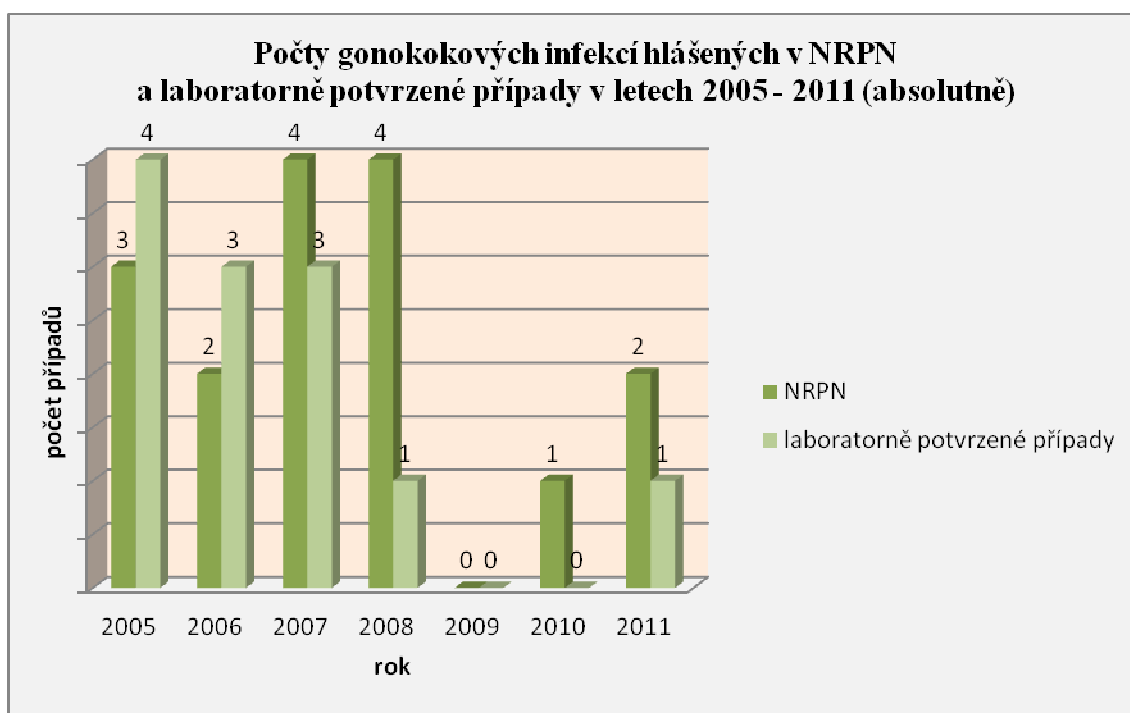
Počet hlášených případů gonokokové infekce u mužů a žen v okrese Strakonice v letech 2005 – 2011 (absolutní hodnoty)



Zdroj: NRPN

Graf č. 12

Počty gonokokových infekcí hlášených v NRPN a laboratorně potvrzené případy
v okrese Strakonice v letech 2005 – 2011 (absolutní hodnoty)



Zdroj: NRPN a vlastní výzkum

5. DISKUZE

Cílem diplomové práce bylo charakterizovat kvalitu spolupráce mezi zdravotnickými zařízeními a místně příslušnými orgány ochrany veřejného zdraví. Tato spolupráce byla hodnocena na základě výsledků analýzy laboratorně prokázaných, klinicky potvrzených a nahlášených případů vybraných pohlavně přenosných onemocnění, a to chlamydiových infekcí, urogenitálních mykoplazmóz, syfilis a gonokokových infekcí v letech 2005 - 2011.

5.1 Chlamydiové infekce

V letech 2005 – 2011 bylo v mikrobiologické laboratoři vyšetřeno celkem 3904 vzorků biologického materiálu na průkaz *Chlamydia trachomatis*, tj. ročně okolo 560 endocervikálních výtěrů, výtěrů z uretry nebo z oka. Z toho počtu bylo 329 výsledků pozitivních (tabulka č. 1), to je 8,4 %. Dle zjištění byly odběry biologického materiálu prováděny pouze u pacientů s klinickými projevy infekce. Z toho lze odvodit, že klinické projevy zánětu urogenitálního traktu způsobila v 8,4 % právě *Chlamydia trachomatis*.

Ve sledovaném období převládaly pozitivní nálezy infekce *Chlamydia trachomatis* u žen než u mužů, pouze v roce 2011 tomu bylo naopak. V letech 2005 – 2010 byl zaznamenán též výskyt infekčního agens u novorozenců (graf č. 1). V jednotlivých letech bylo onemocnění laboratorně potvrzeno nejčastěji u sexuálně aktivních osob ve věku 18 - 30 let (graf č. 2). Tato skupina se podílela na prokázaných onemocněních v 62,1 %. V jednotlivých letech převládá výskyt *C. trachomatis* v této věkové skupině u žen, pouze v roce 2011 bylo zjištěno více pozitivních nálezů u mužů, ale jen o 2 případy než u žen. Ve věkové skupině 31 – 50 let se téměř vyrovnaly počty pozitivních nálezů u obou pohlaví, jen s mírnou převahou bylo onemocnění diagnostikováno opět u žen, a to v 53,6 % (graf č. 2).

V relativních číslech se pohyboval celkový výskyt nálezů způsobených *Chlamydia trachomatis* v okrese Strakonice v letech 2005 – 2011 od 49 do 71 případů na 100 000

obyvatel, v průměru za sledované období to činilo 67 případů na 100 000. V populaci 18 – 30letých, tedy nejvíce sexuálně aktivních osob, byl tento výskyt od 124 do 245 případů na 100 000 obyvatel, v průměru 203 infekcí na 100 000. U žen v této věkové skupině byl výskyt v přepočtu ještě vyšší, a to 166 až 350 pozitivních případů na 100 000 obyvatel. Na 18 – 30leté ženy připadalo průměrně za sledované období 263 infekcí způsobených *Chlamydia trachomatis* v přepočtu na 100 000 obyvatel, což je téměř 2x více než u mužů. Při výpočtu relativních čísel byla použita data Českého statistického úřadu. Jednalo se o počty osob žijících v okrese Strakonice v jednotlivých letech k 31. 12. Za rok 2011 v době vypracování diplomové práce ještě nebyla demografická data k dispozici (tabulka č. 2).

Hlášení v zemích východní Evropy je nedostatečné nebo se neprovádí, incidence se pohybuje od 21 do 276 na 100 000 obyvatel. V České republice chybí data týkající se incidence infekcí v běžné populaci (21).

V odborné literatuře se uvádí, že chlamydiové infekce genitálu jsou nejčastější pohlavně přenosnou infekcí představující asi 50 % všech nespecifických infekcí genitálu. V Evropě se vyskytuje s prevalencí kolem 3,9 % populace žen ve věku 16 – 32 let. Při včasné léčbě je prognóza dobrá, při reinfekcích a chronickém průběhu je možná infertilita (37). Hluboké pánevní záněty (Pelvic inflammatory disease, PID) mohou vést k poškození vejcovodů, tubární neplodnosti a ektopickým graviditám. Představují obrovský problém pro reprodukční zdraví žen. PID se může vyvinout u 10 – 40 % genitálních infekcí *Chlamydia trachomatis* (21).

Pro porovnání kvality spolupráce zdravotnických zařízení s OOVZ byly použity údaje z informačního systému EPIDAT, a to počty hlášených onemocnění s diagnózou A56 – jiná chlamydiová onemocnění přenášená pohlavním stykem (43) v okrese Strakonice v letech 2005 – 2011 (tabulka č. 3).

Laboratorně a klinicky bylo v r. 2005 prokázáno 47 onemocnění způsobených *C. trachomatis*, ale v informačním systému EPIDAT nebyl zaregistrován žádný případ. V roce 2006 bylo z 55 prokázaných onemocnění nahlášeno 16 případů, tj. 29,1 %, v roce 2007 z 50 případů 37, tj. 74,0 %, v roce 2008 ze 48 pozitivních 16 nahlášených, tj. 33,3 %, v roce 2009 z 35 prokázaných 14 evidovaných, tj. 40,0 %, v r. 2010 ze 49

prokázaných 21 hlášených, tj. 42,9 % a v r. 2011 bylo v EPIDATu nahlášeno 22 případů onemocnění ze 45, tj. 48,9 %. Průměrně za sledované období činí počet hlášených a vykázaných případů onemocnění 38,3 % (tabulka č. 4). Nejvíce nahlášených infekcí v EPIDATu bylo v roce 2007, poté byl v roce 2008 zaznamenán pokles vykázaných onemocnění, ale od roku 2009 dochází k postupnému zvyšování počtu nahlášených a vykázaných případů s diagnózou A56 (graf č. 3).

V roce 2010 byla rozšířena vyhláška MZ č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce mimo jiné též o přílohu č. 20, která se týká infekcí *Chlamydia trachomatis*. Ta upravuje klinickou definici onemocnění, laboratorní diagnostiku, epidemiologická kritéria, klasifikaci případu onemocnění, shromažďování údajů a jejich hlášení, epidemiologické šetření při podezření na infekci *C. trachomatis* a specifikuje protiepidemická opatření v ohnisku *Chlamydia trachomatis*. Od 2. poloviny roku 2011 jsou podle pokynů této vyhlášky předávána též kumulativní data z laboratoří na místně příslušná územní pracoviště KHS a jejich prostřednictvím dále na krajská pracoviště a ministerstvo zdravotnictví. Hlášení obsahuje počet všech provedených vyšetření strukturovaných podle pohlaví, věku, diagnózy a odbornosti lékaře a počet všech pozitivních nálezů strukturovaných podle pohlaví, věku, diagnózy, odbornosti lékaře, druhu biologického materiálu a metody průkazu, včetně názvu testu výrobce (42). Tímto opatřením se nepochybně zlepšila kvalita evidence pozitivních případů onemocnění způsobených *Chlamydia trachomatis*.

5.2 Infekce způsobené urogenitálními mykoplazmaty

Infekce genitálu mykoplazmaty jsou přítomny u 75 % sexuálně aktivní populace. Za určitých podmínek mohou vyvolat chorobu. *Ureaplasma urealyticum* (dále jen URUR) je příčinou asi 25 % uretritid spojených se serózním či bělavým výtokem, pálením a svěděním při močení (5). *Mycoplasma hominis* (dále jen MYHO) je přítomna u zánětlivého onemocnění pánve (37).

Vyšetření na průkaz urogenitálních mykoplazmat bylo v mikrobiologické laboratoři Centrálních laboratoří Nemocnice Strakonice, a.s. provedeno ve sledovaném období

2005 – 2011 od 202 (v r. 2005) do 572 (v r. 2008), celkem 2857 vyšetření. V roce 2005 bylo laboratorně diagnostikováno 84 případů urogenitálních infekcí, na kterých se podílelo 76x URUR a 8x MYHO, v roce 2006 116 případů, z toho 96 případů URUR a 20 MYHO, v roce 2007 bylo prokázáno 110 laboratorně pozitivních nálezů urogenitálních mykoplazmat, z toho 98 případů způsobených URUR a 12 MYHO, v roce 2008 bylo celkem 224 pozitivních případů, z toho 193x URUR a 31x MYHO (nejvíce za sledované období), v roce 2009 celkem 156 infekcí, z toho 137 případů URUR a 19 MYHO, v roce 2010 celkem 164 infekcí, z toho 143x způsobených URUR a 21x MYHO a v roce 2011 celkem 167 pozitivních případů, z toho 154 prokázaných infekcí způsobených URUR a 13 MYHO. Průměrně činil podíl laboratorně pozitivních výsledků 35,7 % z celkového počtu vyšetřovaných vzorků biologického materiálu ve sledovaném období v letech 2005 - 2011 (tabulka č. 5). V naprosté většině převládala onemocnění, na kterých se podílelo *Ureaplasma urealyticum*. Infekce způsobené urogenitálními mykoplazmaty byly v jednotlivých letech sledovaného období asi 5x častěji diagnostikovány u žen než u mužů (graf č. 4).

Podle studie, která byla zaměřena na výskyt *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma genitalium* a *Ureaplasma urealyticum* u studentů v Norsku (publikované v roce 2011), bylo zjištěno, že mezi sledovanými muži byla prevalence jednotlivých mikroorganismů 4,2 %, 1,1 % a 8,9 %. Prevalence mezi zahrnutými ženami byla 1,9 %, 1,0 % a 8,2 %. *Ureaplasma urealyticum* se objevila ve vyšší prevalenci než *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma genitalium* měla nízkou prevalenci. Vzestupný počet sexuálních partnerů se podílel na vzestupném počtu pozitivních nálezů (14). Při vlastním výzkumu byl též prokázán častější výskyt mykoplazmat, především *Ureaplasma urealyticum* než *Chlamydia trachomatis*.

Trend výskytu pozitivních případů laboratorně prokázaných nálezů urogenitálními mykoplazmaty v okrese Strakonice ve sledovaném období je zachycen na grafu č. 5. Nejvíce pozitivních případů bylo zachyceno v roce 2008, v roce 2009 byl zaznamenán pokles a od té doby dochází k nárůstu laboratorně diagnostikovaných případů.

Urogenitální mykoplazmata způsobují nejvíce onemocnění také u sexuálně aktivních lidí ve věku 18 – 30 let, stejně jako *Chlamydia trachomatis*. Tito původci byli

ve sledovaném období zachyceni u osob od věku 15 let, u mladších osob prokázání nebyli. Ve sledovaném období bylo diagnostikováno celkově častěji URUR, a to opět více u žen než u mužů (graf č. 6). V poslední době je v mikrobiologické laboratoři při určování citlivosti u urogenitálních mykoplazmat stále častěji zjišťována rezistence na některá antibiotika, což významně komplikuje léčbu. V některých případech byl současně prokázán nález *Ureaplasma urealyticum* a *Mycoplasma hominis* nebo *Chlamydia trachomatis* s mykoplazmaty.

Porovnáním počtu pozitivních případů onemocnění prokázaných v okrese Strakonice a počtu vykázaných diagnóz A63 – jiné, převážně pohlavním stykem přenášené nemoci, jinde nezařazené (43) v informačním systému EPIDAT za uvedený okres byla zjištěna značná podhlášenost těchto infekcí. V letech 2005, 2006, 2008 a 2009 nebyla oficiálně vykázána vůbec žádná onemocnění. To znamená, že nebyla ani nahlášena příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví (graf č. 7). Mírně se situace v hlášení a vykazování zlepšila v roce 2011, kdy bylo registrováno v EPIDATu 14,4 % zjištěných nálezů. V průměru bylo za celé sledované období nahlášeno z 921 pozitivních případů pouze 32, to je 3,5 % (tabulka č. 6). Tyto infekce jsou v naprosté většině případů diagnostikovány gynekology nebo urology, kteří téměř vůbec nehlásí zjištěná onemocnění orgánu ochrany veřejného zdraví. Je rozhodně správné, že se zlepšuje klinická i laboratorní diagnostika nemocí způsobených urogenitálními mykoplazmaty, ale absence účinných protiepidemických opatření se negativně odráží v celkové epidemiologické situaci ve výskytu zmíněných infekcí.

5.3 Syfilis

Pro diagnostiku syfilis se v mikrobiologické laboratoři Centrálních laboratoří Nemocnice Strakonice, a. s. používají tři metody nepřímého průkazu protilátek proti původci spirochetě *Treponema pallidum* v séru. Jsou to screeningové testy pro rutinní použití, které jsou běžně používány v první linii. V případě pozitivního nebo reaktivního výsledku alespoň jedné z metod se vzorky krve odesílají do Národní referenční

laboratoře pro syfilis v Praze k potvrzení či vyloučení infekce, popřípadě na testy monitorující aktivitu, které jsou vhodné k posouzení účinnosti léčby.

Sérologické specifické testy jsou pozitivní kolem 3. – 4. týdne po infekci, v třídě IgM o týden dříve a nespecifické testy jsou pozitivní kolem 5. – 6. týdne po infekci. Nontreponemové testy se mohou asi u 30 % nemocných negativizovat i bez léčby a po léčbě většinou pozvolna mizí. Treponemové testy i po řádné léčbě zůstávají u 90 % nemocných pozitivní celý život, kdežto v IgM se po léčbě negativizují do 1 roku. Pouze u nemocných léčených v primárním stadiu se negativizují do 3 let (37).

Falešná pozitivita specifických i nespecifických testů se může vyskytnout u autoimunních onemocnění, infekce HIV, v těhotenství (lze vyloučit imunoblot testem), u jiných spirochetových infekcí (borelia, leptospira), u lepry, infekční mononukleózy, malárie a endemických treponematóz. Falešná negativita může být u infekce HIV (37).

Ročně se ve sledovaném období v mikrobiologické laboratoři Centrálních laboratoří Nemocnice Strakonice, a.s. provedlo vyšetření minimálně jedenácti set vzorků krve. Nejvíce zpracovaných sér na diagnostiku syfilis bylo v roce 2005, a to 3278. Bylo zachyceno 20 pozitivit, z toho 3 falešné. V roce 2006 bylo zachyceno 7 pozitivit, v roce 2007 to bylo 15. Nejvíce pozitivních výsledků bylo zachyceno v roce 2008, a to 23x, z toho byl 3x falešně pozitivní výsledek. V roce 2009 vyšly vzorky 9x pozitivní, v roce 2010 10x, z toho 1x falešně pozitivní a v roce 2011 bylo zpracováno 8 pozitivních testů na průkaz protilátek proti bakterii *Treponema pallidum*. Ve většině případů šlo o kontrolní vyšetření v rámci dispenzarizace. V roce 2005 byla 3 nově zjištěná onemocnění syfilis, 2x u starých osob a 1x u 29letého muže. Jednalo se o latentní formu. V roce 2006 to byly 2 nově evidované případy, u 24leté ženy zachycená syfilis v těhotenství a jejího novorozence. V roce 2007 byly 4 nové positivity u pacientů s pozdní formou. V roce 2008 byla diagnostikována seropozitivní syfilis u 18leté neléčené ženy a jejího novorozence a latentní syfilis u 63letého muže. V roce 2009 byla nově podchycena pozitivní 38letá žena v těhotenství. V roce 2010 byla zjištěna primární genitální syfilis u 35leté ženy a 59letého muže. V roce 2011 nebyla diagnostikována žádná nová pozitivita na lues. Celkově bylo za sledované období

provedeno 13 706 diagnostikovaných vyšetření na syfilis, z toho bylo zachyceno 92 pozitivit. To činí 0,6 %. V letech 2005 - 2011 bylo v mikrobiologické laboratoři ve Strakonických laboratorně diagnostikováno 15 nových případů onemocnění syfilidou (tabulka č. 7).

Podle platné legislativy se sérologická vyšetření (vyhledávací testy) provádí u všech těhotných ve 3. – 4. a 7 – 8. měsíci gravidity (zároveň se doporučuje se souhlasem pacientky vyšetřit HIV). Též se screening na syfilis provádí z pupečnickové krve u všech novorozenců. Gynekologicko-porodnické oddělení má povinnost nahlásit výsledek testu depistážnímu pracovníkovi příslušného dermatovenerologického oddělení (22).

V mikrobiologické laboratoři bylo ve sledovaném období provedeno testování na syfilis u pacientů s mnoha diagnózami: chronického selhání ledvin, konečném stadiu ledvinového onemocnění, erysipelas, ložiskové alopecii, kožních erupcích, infekční dermatitidě, scabies, chlamydiových infekcích dolního močového ústrojí, psychotických poruchách, syndromu závislosti, bezvědomí, senilní katarakty, akutním respiračním selhání, akutní intoxikaci, chronické VHC, abrazi rohovky, poruchách zorného pole, paralytickém syndromu, roztroušené skleróze, centrální mozkové příhodě, intracerebrálním krvácení atd. Vzhledem k závažnosti a povaze onemocnění je diagnostika součástí obligátních schémat: u dárců krve, tkání a orgánů, v rámci prenatalní péče, jako základní screening novorozenců, při předoperační přípravě a při hospitalizaci.

Tabulka č. 8 potvrzuje, že syfilis je stále aktuální problém i v současnosti. Počet hlášených nově zjištěných případů tohoto onemocnění v České republice stále přibývá. Stejný trend výskytu je prakticky i v Jihočeském kraji (graf č. 8), i když tento kraj nepatří mezi oblasti s nejvyšším výskytem syfilis. Je to zcela pochopitelné s ohledem na demografické ukazatele – nižší hustota zalidnění, města s menším počtem obyvatel, méně pracovních příležitostí, méně cizinců atd. V okrese Strakonice dokonce dochází od roku 2008 do roku 2011 ke snížení hlášených nových případů onemocnění (graf č. 9). Tento region nepatří k příhraničním okresům s výraznou sexuální turistikou a nejsou zde ani velké městské aglomerace, které umožňují snadnější anonymitu.

V monitoringu výskytu syfilis je kvalita spolupráce mezi zdravotnickými zařízeními a orgánem ochrany veřejného zdraví na výborné úrovni. Všechny nově diagnostikované případy onemocnění syfilis jsou i nahlášeny a vykázaný v národním registru pohlavních nákaz (graf č. 10). Pokud je zjištěna nová pozitivita u pacienta, je vždy ověřena v národní referenční laboratoři (dále jen NRL) pro syfilis. Z NRL jsou případy s pozitivním konfirmačním výsledkem každý měsíc sumárně odesílány na krajské pracoviště Krajské hygienické stanice Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích (na republikové úrovni na všechna krajská pracoviště KHS). Zde odpovídá pracovnice výsledky ofotí a předá krajskému venerologickému konzultantovi a jeho depistážní sestře. Každý pozitivní pacient je zařazen do databáze, je provedena odborná depistáž a léčba. Vyplněná hlášenka o pohlavně přenosné nemoci je zpětně zaslána na KHS pověřené pracovníci a tento pacient je zaevidován v registru pohlavních nákaz. V okrese Strakonice jsou pacienti dispenzarizováni na místním dermatovenerologickém pracovišti při nemocnici. Státní dozor nad pohlavními nákazami, který je zajišťovaný hygienickou službou ve spolupráci s dermatovenerology, se snaží mít pohlavní choroby pod kontrolou, omezit epidemické šíření infekce a chránit veřejné zdraví. Tento systém je zaveden od roku 1997. Zpracovatelem registru pohlavních nákaz je Koordinační středisko pro resortní zdravotnické informační systémy (KSRZIS). Centrální pracoviště Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS ČR) přejímá od KSRZIS anonymizovaná data za uplynulý rok k dalšímu zpracování. Registr pohlavních nemocí navazuje na dlouhodobé statistické sledování pohlavních nemocí prováděné ÚZIS ČR již od roku 1959.

5.4 Kapavka

Situace ve výskytu gonokokových onemocnění je podle vykazovaných případů rozdílná než u syfilidy. Od roku 2007 dochází k postupnému poklesu počtu vykázaných případů onemocnění kapavkou v České republice. Tak tomu bylo i v Jihočeském kraji do roku 2010. V loňském roce došlo opět k nárůstu počtu vykázaných onemocnění, a to více než dvojnásobnému (tabulka č. 9). I když hlášení a vykazování gonokokových

infekcí je prováděno také velice kvalitně prostřednictvím dermatovenerologů, počty vykázaných případů onemocnění zcela jistě neodpovídají skutečnému výskytu. Toto je ovlivněno celkem jednoduchým způsobem léčby a snadnou dosažitelností antibiotik, takže jsou onemocnění přeléčena bez předchozího laboratorního vyšetření. Kromě toho velké procento žen nemá výrazné klinické projevy infekce, takže vůbec nevyhledají lékařskou pomoc a stávají se tak rezervoárem infekce (17).

V okrese Strakonice je v přepočtu na 100 000 obyvatel výskyt kapavky na nižší úrovni než v České republice a Jihočeském kraji (tabulka č. 9). Častěji je gonokoková infekce diagnostikována u mužů než u žen (graf č. 11), jelikož se uvádí u žen asi 50% asymptomatické nosičství.

Ve sledovaném období 2005 – 2011 došlo k postupnému snižování počtu vyšetření na průkaz gonokokové infekce, respektive bylo zasíláno méně odebraných vzorků biologického materiálu do mikrobiologické laboratoře Centrálních laboratoří nemocnice Strakonice, a.s. V roce 2005 bylo vyšetřeno 43 vzorků a v roce 2011 již byla provedena pouze 2 vyšetření (tabulka č. 10). Snížil se i záchyt pozitivních případů.

Počty hlášených gonokokových infekcí v Národním registru pohlavních nákaz (graf č. 11) a počty pozitivních případů diagnostikovaných v okrese Strakonice se liší. Toto je dáno tím, že hlášení se provádí podle místa trvalého bydliště a cizinci se vykazují zvlášť. Některé případy jsou diagnostikovány dermatovenerology v jiných okresech nebo krajských pracovištích a laboratorně potvrzeny též v jiných laboratořích. V roce 2005 byly potvrzeny 4 případy kapavky a vykázána 3 onemocnění, v roce 2006 byly zachyceny ve strakonické laboratoři 3 případy onemocnění a vykázána v registru pohlavních nákaz 2 případy. Jednalo se o onemocnění zjištěné u cizince a u osoby s trvalým bydlištěm mimo okres Strakonice. V ostatních letech byla v registru vykázána všechna gonokoková onemocnění zjištěná zdravotnickými zařízeními v okrese Strakonice a prokázaná v mikrobiologické laboratoři ve Strakonících (graf č. 12).

Jakkoli se zdá „nemoderní“ hovořit v době AIDS o kapavce, pravdou je, že zejména ve střední Evropě je stále ještě kapavka chorobou nesrovnatelně častější. Jako nemoc dobře léčitelná antibiotiky zajisté není tak démonická, ale vzhledem k sociálnímu prostředí, kde se vyskytuje, je mnohonásobně podhlášena

a poddiagnostikována a v důsledku toho také špatně či nedostatečně léčena (40). Rezistence na penicilinová a tetracyklinová antibiotika přenesená plasmidy vzniká velmi rychle při selekčním tlaku těchto léčiv (22). Současné oficiální statistiky neodrážejí reálnou situaci o incidenci onemocnění v České republice.

5.5 Shrnutí

Centrální laboratoře Nemocnice Strakonice, a. s. patří mezi pracoviště s vysokou úrovní a velmi zkušeným personálem. O tom svědčí výsledky kontrol externího hodnocení kvality (EHK), kterých se pravidelně zúčastňují. Vyhledané pozitivní výsledky u výše zmíněných nákaz v nemocničním informačním systému MBiO v mikrobiologické laboratoři Centrálních laboratořích Nemocnice Strakonice, a. s. byly konzultovány s lékaři zdravotnických zařízení, kteří odběr biologického materiálu indikovali a provedli. Endocervikální výtěry, výtěry z uretry nebo z oka byly prováděny jen u pacientů s klinickými známkami infekce. Všechny laboratorně potvrzené nálezy byly ověřeny a potvrzeny též klinicky. Tím byla zodpovězena a potvrzena výzkumná otázka číslo 1.

Při konzultacích byli také lékaři dotázáni, zda u všech potvrzených případů hlásí onemocnění místně příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví, které je dle platné legislativy povinné. Bylo zjištěno, že hlášení na předepsaných formulářích provádí prakticky pouze dermatovenerologická pracoviště. Ostatní lékaři (gynekologové, urologové, internisté, dětské lékaři) podezření na infekci ani potvrzená onemocnění ve všech případech nenahlásili. Při výzkumu bylo kontaktováno 11 odborných lékařů.

Dermatovenerologická pracoviště důkladně provádí depistážní šetření u nemocných osob, zjišťují jejich sexuální kontakty, u kterých následně indikují též vyšetření a léčbu. Pacienti jsou poučeni o způsobu šíření nákazy a možnostech účinné prevence. Pokud jsou sexuální kontakty bez klinických příznaků a odmítají vyšetření a odběr biologického materiálu, jsou alespoň přeléčeni antibiotiky. Dosud nebyl požádán místně příslušný orgán ochrany veřejného zdraví o spolupráci při provádění protiepidemických opatření.

Pokud diagnostikují ostatní odborní lékaři onemocnění syfilidou nebo kapavkou, odesílají vždy pacienty k dermatovenerologům. Daleko závažnější situace nastává, pokud jsou diagnostikovány ostatními odbornými lékaři infekce způsobené *Chlamydia trachomatis* nebo urogenitálními mykoplazmaty. Tito lékaři sice poučí pacienty s pozitivním nálezem infekce o způsobu šíření a možnostech ochrany, ale ve všech případech nezajišťují opatření u kontaktů. Pouze v případě zájmu nemocného předepíše antibiotika i pro sexuální kontakty. Někdy z neznalosti legislativní povinnosti hlášení infekčních onemocnění, jindy též s ohledem na obsáhlou administrativní činnost lékařů, jsou opomíjeny povinnosti týkající se hlášení těchto onemocnění. Nenahlášení pozitivních nálezů a nedokonalá spolupráce s orgány ochrany veřejného zdraví má negativní dopad na celkovou epidemiologickou situaci v oblasti šíření sexuálně přenosných infekcí.

Vlastním výzkumem při zjišťování klinicky potvrzených infekcí i porovnáním s vykázanými počty onemocnění v informačních systémech hygienické služby byla potvrzena také druhá výzkumná otázka. Klinicky a laboratorně prokázaná onemocnění způsobená *Chlamydia trachomatis* a urogenitálními mykoplazmaty nejsou ve všech případech nahlášena orgánu ochrany veřejného zdraví a tudíž nejsou vykázaná v informačním systému EPIDAT.

Naproti tomu výborná kvalita spolupráce mezi zdravotnickými zařízeními (dermatovenerology, mikrobiologickou laboratoří, Národní referenční laboratoří v Praze) a hygienickou službou byla potvrzena u hlášení syfilis a potažmo všech klasických pohlavních nákaz. Tento systém identifikace infekce, vyhledávání kontaktů, léčby, dispenzarizace a hlášení onemocnění je naprosto funkční. Státní dozor nad pohlavními nákazami, který byl zřízený v r. 1997 a je zajišťovaný hygienickou službou ve spolupráci s dermatovenerology, se snaží mít pohlavní choroby pod kontrolou, omezit epidemické šíření infekce a chránit veřejné zdraví. Jednou z možností je vydávání rozhodnutí orgánu ochrany veřejného zdraví, které zajistí vyhledání a povinnou léčbu u nespolupracujících osob.

Dodržování zákonem stanovených povinností zdravotnických zařízení, tedy i důsledné hlášení pozitivních nálezů laboratořemi včetně údajů o zdravotnickém

zařízení, které indikovalo odběr biologického materiálu, na místně příslušná epidemiologická pracoviště krajských hygienických stanic, má velký význam pro zlepšení evidence a kvality spolupráce s OOVZ. Orgán ochrany veřejného zdraví může zkontrolovat, zda všechna laboratorně prokázaná onemocnění byla nahlášena klinikem. Pověření pracovníci hygienické služby na základě laboratorních výsledků mohou aktivně kontaktovat odborné lékaře a spolupracovat s nimi při zajišťování účinných protiepidemických opatření a vykazování zjištěných infekčních onemocnění.

OOVZ na základě dobře hlášených případů infekcí mohou analyzovat trendy jejich výskytu a tak stanovovat cílená opatření k zamezení šíření (například dle věkové struktury nemocných nebo geografického rozložení případů atd.).

6. ZÁVĚR

Pohlavní infekce se šíří při intimním kontaktu. Mají závažný dopad na zdravotní stav jednotlivců, reprodukci, sociální situaci a stav financí ČR. Jsou proto posuzovány jako aspekt veřejného zdraví. Nejstarší zprávy o nich jsou z doby před pěti tisíci lety. Pohlavní choroby postihují ženy i muže všech sociálních vrstev a v současné kosmopolitní společnosti je stále zaznamenáván jejich vzestup. Je to způsobeno zvýšenou mobilitou, migrací obyvatel, turismem, uvolněným chováním pod vlivem drog, nedostatečnou osvětou i životním stylem vyzdvihujícím svobodnou sexualitu (15). Ovlivnění a změna rizikového chování patří asi k těm nejtěžším úkolům.

Nové laboratorní techniky, vývoj molekulární biologie, genetiky a imunologie zpřesnil a urychlil diagnostiku a kontrolu účinnosti léčby. Také rozvoj farmakoterapie, především objev sulfonamidů a penicilinu, výrazně snížil výskyt a komplikace onemocnění, ale stal se i zdrojem vedlejších účinků léčby – intolerance, vzniku rezistence a snižování účinku penicilinu u kapavky. Neprofesionální přístup a samoléčení se snahou utajit onemocnění však přináší rizika vzniku rezistence a multirezistence na léky. STD probíhají často synchronně, tedy u jednoho pacienta je přítomno více infekcí (35). Při užití antibiotik je nutná dokonalá diagnostika všech agens a jejich specifická terapie s následnými kontrolami pro riziko recidiv. K zamezení dalšího šíření je nutná depistáž sexuálních partnerů a hlášení epidemiologických dat. Velmi důležitá je primární prevence, informovanost, poučení populace o možnostech bariérové ochrany a sexuální hygieny.

Společnost jen obtížně hledá vhodnou rovnováhu mezi zájmem orgánů ochrany veřejného zdraví zajistit vyšetření kontaktů na straně jedné a zájmem nemocných na ochranu svého soukromí na straně druhé. Toto je příčinou dosavadního selhávání snahy o nějakou výraznější prevenci v oblasti STD.

Cílem práce bylo charakterizovat kvalitu spolupráce mezi zdravotnickými zařízeními a orgánem ochrany veřejného zdraví na základě výsledků analýzy laboratorně prokázaných, klinicky potvrzených a hlášených případů vybraných pohlavně přenosných onemocnění (chlamydiových infekcí, nálezů způsobených

urogenitálními mykoplazmaty, syfilidou a kapavkou) v letech 2005 – 2011 v okrese Strakonice. Výzkumem bylo odpovězeno na obě výzkumné otázky. Všechny laboratorně pozitivní nálezy vybraných sexuálně přenosných onemocnění byly ověřeny a potvrzeny též klinicky. Na otázku, zda jsou laboratorně a klinicky potvrzená onemocnění vybranými STD ve všech případech nahlášena OOVZ a vykázána v informačních systémech, bylo výzkumem odpovězeno též. Klinicky a laboratorně prokázaná onemocnění způsobená patogeny *Chlamydia trachomatis* a urogenitálními mykoplazmaty nejsou ve všech případech nahlášena orgánu ochrany veřejného zdraví a tudíž nejsou ani vykázána v informačním systému EPIDAT. Nejsou též prováděna důležitá a účinná protiepidemická opatření. Naproti tomu potvrzené klasické pohlavní choroby syfilis a kapavka jsou vždy vykázány v národním registru pohlavních nákaz.

Kvalita spolupráce mezi hygienickou službou a dermatovenerology je na velmi dobré úrovni, avšak toto zjištění neplatí mezi OOVZ a ostatními odborníky z řad klinických lékařů. Řada z nich nezná nebo opomíjí svoje legislativní povinnosti v oblasti hlášení infekčních onemocnění.

Pohlavní choroby byly, jsou a budou. Jen dobrá spolupráce všech zainteresovaných složek a validní informace mohou přinést pozitivní výsledky při snižování výskytu infekčních onemocnění a zavádění účinných preventivních opatření.

7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. BÁRTLOVÁ, S. a H. HNILICOVÁ. *Vybrané metody a techniky výzkumu*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2000. ISBN 80-7013-311-2.
2. BARTONÍČKOVÁ, Kateřina. *Uroinfekce*. Praha: Galén, 2000. 75 s. ISBN 80-7262-027-4.
3. BAUERNFEIND, A. a P. M. SHAH. *Lexikon der Mikrobiologie und der Infektiologie*. 2. Auflage. Stuttgart; New York: Schattauer, 1995. 421 s. ISBN 3-7945-1438-6.
4. BEDNÁŘ, M., V. FRAŇKOVÁ, J. SCHINDLER, A. SOUČEK a J. VÁVRA. *Lékařská mikrobiologie: bakteriologie, virologie, parazitologie*. Praha: Marvil, 1996, dotisk 1999. 558 s.
5. BLÜMLOVÁ, K. a I. TATARKOVÁ. Přehled pohlavně přenosných infekcí. In: *Sborník abstraktů přednášek z Kongresu klinické mikrobiologie a infekčních nemocí*. Plzeň: Euroverlag, 2011. 115 s. ISBN 978-80-7177-997-1.
6. BOLAN, Gail. *Screening for Sexually Transmitted Disease: Who, When, and How*. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). [online]. 2012. [cit. 2012-01-04]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/std/chlamydia/stdfact-chlamydia.htm>
7. ČSN ISO 690. *Informace a dokumentace – Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011. 40 s. Třídící znak 01 0197.
8. DOSTÁL, Václav et al. *Infektologie*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0749-2.
9. EICHENAUER, Rudolf H. a Harald VANHERPE. *Urologie: klinika a praxe*. Praha: Scientia Medica, 1996. 616 s. ISBN 80-85526-36-0.
10. FALTIČKOVÁ, Barbora. Papilitida syfilitické etiologie. *Dermatovenerologie*. Referátový výběr. 2009, roč. 51, č. 1, s. 17-20. ISSN 1213-9106.
11. GÖPFERTO VÁ, D., P. PAZDIORA a J. DÁŇOVÁ. *Epidemiologie*. Praha: Karolinum, 2006. 299 s. ISBN 80-246-1232-1.

12. HANDSFIELD, H. Questioning Azithromycin for Chlamydial Infection. In: Sex Trans Dis [online]. 2011, Nov, 38 (11). DOI:10.1097/OLQ.0b013e318227a366. [cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://highwire.stanford.edu/>
13. JANEČKOVÁ, Ljuba. *Chlamydiové infekce v kostce* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, NRL pro chlamydie, 2006 [cit. 2011-12-07]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/chlamydiove-infekce-v-kostce>
14. JENSEN, A. J. et al. Chlamydia trachomatis, Mycoplasma genitalium and Ureaplasma urealyticum among students in northern Norway. In: *HighWire* [online]. Mar 26, 2012 [cit. 2012-04-11]. DOI 10.1111/j.1468-3083.2012.04528.x. Dostupné z: <http://highwire.stanford.edu/>
15. JURTINOVÁ, Lucie. Zajímavé i poučné příběhy z klinické venerologické praxe. *Dermatovenerologie*. Referátový výběr. 2009, roč. 51, č. 1, s. 52-56. ISSN 1213-9106.
16. KAŠTÁNKOVÁ, Věra. Kapavka u ženy. *Moderní gynekologie a porodnictví*. Gynekologický a porodnický zánět. 2001, roč. 10, č. 3, s. 306-313. ISSN 1211-1058.
17. KAŠTÁNKOVÁ, Věra. Pohlavní nemoci v ČR: zdravotní a sociální problém. *Dermatovenerologie*. Referátový výběr. 2009, roč. 51, č. 1, s. 21-24. ISSN 1213-9106.
18. KOLETA, František. *Infekce a zánět v gynekologii a porodnictví*. Praha: Grada, 1995. 160 s. ISBN 80-7169-159-3.
19. KOZLOVÁ, Lucie a Veronika KUBELOVÁ. *Jak psát diplomovou a bakalářskou práci*. 2. vydání. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zdravotně sociální fakulta, 2008. 55 s. ISBN 978-80-7394-155-0.
20. KUKLOVÁ, I., M. KOJANOVÁ a P. VELČEVSKÝ. Současný stav problematiky sexuálně přenosných onemocnění. *Česko-slovenská dermatologie*. 2008, roč. 83, č. 3, s. 115-122. ISSN 0009-0514.
21. KUKLOVÁ, I., R. TRÝZNA, M. KOJANOVÁ a P. VELČEVSKÝ. Chlamydiové infekce. *Česko-slovenská dermatologie*. 2011, roč. 86, č. 5, s. 219-223. ISSN 0009-0514.

22. MAŠATA, Jaromír a Anna JEDLIČKOVÁ et al. *Infekce v gynekologii a porodnictví: a základy jejich antiinfekční léčby*. Praha: Maxdorf, 2004. 371 s. ISBN 80-7345-038-0.
23. NEMOCNICE STRAKONICE, A.S. Centrální laboratoře [online]. 2012 [cit. 2012-01-05]. Dostupné z: <http://www.nemocnice-st.cz/cl.html>
24. OPLUŠTILOVÁ, Zuzana. *Laboratorní příručka pro průkaz Chlamydia trachomatis*. Centrální laboratoře Nemocnice Strakonice, 2010. 9 s. Kód: SOPV-M-16.
25. OPLUŠTILOVÁ, Zuzana. *Laboratorní příručka pro postup průkazu Neisseria gonorrhoea hybridizačním testem GEN-PROBE 2N Systém*. Centrální laboratoře Nemocnice Strakonice, 2010. 5 s. Kód: P-M-43.
26. OPLUŠTILOVÁ, Zuzana. *Laboratorní příručka pro postup průkazu celkových protilátek proti Treponema pallidum metodou ELISA*. Centrální laboratoře Nemocnice Strakonice, 2010. 4 s. Kód: P-M-42.
27. OPLUŠTILOVÁ, Zuzana. *Laboratorní příručka pro postup průkazu reaginových protilátek pro diagnostiku syfilis flokulační metodou (RPR)*. Centrální laboratoře Nemocnice Strakonice, 2010. 4 s. Kód: P-M-32.
28. OPLUŠTILOVÁ, Zuzana. *Laboratorní příručka pro průkaz protilátek proti Treponema pallidum pasivním aglutinačním testem*. Centrální laboratoře Nemocnice Strakonice, 2012. 8 s. Kód: SOPV-M-15.
29. OPLUŠTILOVÁ, Zuzana. *Laboratorní příručka pro diagnostiku urogenitálních mykoplazmat*. Centrální laboratoře Nemocnice Strakonice, 2012. 5 s. Kód: P-M-63.
30. POLÁČKOVÁ, Zora. Pohlavní choroby I. díl. *Dermatologie pro praxi* [online]. 2008, vol. 2, s. 74-76 [cit. 2012-21-03]. Dostupné z: <http://www.solen.cz/pdfs/der/2008/02/06.pdf>
31. POVÝŠIL, Ctibor et al. *Speciální patologie*. 2. vydání. Praha: Galén, 2007. ISBN 978-80-7262-494-2.
32. PROCHÁZKA, Přemysl. Chlamydiové urogenitální infekce. *Dermatovenerologie*. Referátový výběr. 2009, roč. 51, č. 1, s. 36-40. ISSN 1213-9106.

33. PROCHÁZKOVÁ, Jitka a Ctírad JOHN et al. *Vybrané diagnostické metody lékařské imunologie*. Praha: Avicenum, 1986. 368 s. 08-043-86.
34. SEIDL, Zdeněk a Jiří OBENBERGER. *Neurologie pro studium i praxi*. Praha: Grada, 2004. 363 s. ISBN 80-247-0623-7.
35. STANĚK, Roman. Sexuálně přenosná onemocnění z pohledu urologa. *Urologické listy*. 2005, roč. 3, č. 2, s. 56-64. ISSN 1214-2085.
36. SÝKOROVÁ, Blanka. Diagnostika vybraných sexuálně přenosných infekcí – pohled mikrobiologa. *Česká dermatovenerologie*. 2011, roč. 1, č. 1, s. 40-44. ISSN 1805-0611.
37. ŠTORK, Jiří et al. *Dermatovenerologie*. Praha: Galén, 2008. 502 s. ISBN 978-80-7262-371-6.
38. VAŇOUSOVÁ, Daniela. Uretritidy z pohledu venerologa. *Česká dermatovenerologie*. 2011, roč. 1, č. 1, s. 38-39. ISSN 1805-0611.
39. VOKURKA, Martin a Jan HUGO et al. *Praktický slovník medicíny*. 5. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, 1998. 490 s. ISBN 80-85800-81-0.
40. VOTAVA, M. et al. *Lékařská mikrobiologie speciální*. Brno: Neptun, 2003, dotisk 2006. 495 s. ISBN 80-902896-6-5.
41. Vyhláška MZ č. 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.
42. Vyhláška MZ č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, ve znění pozdějších předpisů.
43. WHO/SZO. *MKN – 10: Mezinárodní klasifikace nemocí a přidružených zdravotnických problémů: desátá revize*. Přeložil Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. 2. aktualizované vydání. Praha: BOMTON, 2008. ISBN 978-80-904259-0-3.
44. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.
45. ZÁKOUCKÁ, Hana. Syfilis - tradiční choroba, současný problém II. *Zprávy CEM SZÚ*. 2007, roč. 16, č. 10-11, s. 493-497. Dostupné také z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/sexualne-prenosne-nemoci>

46. ZÁKOUCKÁ, Hana a Ivana KUKLOVÁ. Diagnostika klasických pohlavních chorob. *Česko-slovenská dermatologie*. 2007, roč. 82, č. 2, s. 65-74. ISSN 0009-0514.
47. Zdravotnická statistika ČR. *Infekční nemoci (dříve Přenosné nemoci)* [online]. Praha: ÚZIS ČR, 2011 [cit. 2012-04-07]. ISSN 1210-8650. Dostupné také z: <http://www.uzis.cz/category/tematicke-rady/zdravotnicka-statistika/infekcni-nemoci>
48. Zdravotnická statistika ČR. *Pohlavní nemoci 2010* [online]. Praha: ÚZIS ČR, 2011 [cit. 2012-04-07]. ISBN 978-80-7280-948-6. Dostupné také z: <http://www.uzis.cz/category/tematicke-rady/zdravotnicka-statistika/pohlavni-nemoci>
49. ZIMA, Tomáš et al. *Laboratorní diagnostika*. 2. doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2007. 906 s. ISBN 978-80-7262-372-3.
50. ŽAMPACHOVÁ, Eva. Mykoplazmatické infekce ženského genitálu. *Moderní gynekologie a porodnictví*. Gynekologický a porodnický zánět. 2001, roč. 10, č. 3, s. 314-317. ISSN 1211-1058.

8. KLÍČOVÁ SLOVA

Diagnostika STI

Kvalita spolupráce

Legislativní opatření

Ochrana veřejného zdraví

Sexuálně přenosné infekce (STI)

Státní dozor nad pohlavními nákazami

KEYWORDS

Diagnosis of STDs

The quality of cooperation

Legislative measures

Protection of Public Health

Sexually transmitted diseases (STD)

State supervision of sexually transmitted diseases

9. PŘÍLOHY

Příloha č. 1: formulář Hlášení pohlavní nemoci

Příloha č. 2: Hlášení přenosné nemoci

HLÁŠENÍ POHLAVNÍ NEMOCI

DŮVĚRNÉ

A

IČ/PČZ odd.: rodné číslo č. obce byd.

Zdravotnické zařízení

Adresa bydliště Okres

(Pozn.: V následující části dotazníku vždy zakroužkujte odpovídající možnost)

Ekonomická aktivita

- 01. dítě
- 02. žák, student
- 03. v domácnosti
- 04. voják základní služby
- 05. voják profesionál
- 06. zaměstnanec MV
- 07. ostatní zaměstnanci
- 08. důchodce invalidní
- 09. důchodce starobní
- 10. nezaměstnaný
- 11. jiná
- 12. neudána

Vzdělání

- 1. základní neukončené
- 2. základní ukončené
- 3. střední odborné
- 4. úplné střední odborné
- 5. úplné střední všeobecné
- 6. bakalářské
- 7. vysokoškolské
- 8. dítě předškolního věku
- 9. nezjištěno

Stav

- 1. nezjištěn
- 2. svobodný(á)
- 3. ženatý / vdaná
- 4. rozvedený(á)
- 5. ovdovělý(á)
- 6. druh / družka

Sexuální zaměření

- 1. heterosexuál
- 2. homosexuál
- 3. bisexuál
- 4. jiné
- 5. nezjištěno

Sexuální chování

- (zakroužkujte i kombinaci uvedených možností)
- 1. prostitute
 - 2. promiskuita
 - 3. náhodný styk
 - 4. jiné
 - 5. nezjištěno

Sexuální a ostatní rizika

- (zakroužkujte i kombinaci uvedených možností)
- 1. styk s cizincem
 - 2. nechráněný styk
 - 3. alkoholik
 - 4. i. v. uživatel drog
 - 5. vazba
 - 6. vězeň
 - 7. bezdomovec
 - 8. jiná
 - 9. nezjištěna

Výskyt onemocnění

- 1. poprvé v životě
- 2. poprvé ve sled. roce
- 3. reinfekce

Onemocnění zjištěno

- 1. náhodně
- 2. pro typické potíže
- 3. pro atypické potíže
- 4. depistáží
- 5. při porodu
- 6. při úmrtí

Etnikum

- 1. Čech
- 2. Rom
- 3. cizinec

Datum 1. návštěvy:

den měsíc rok

Datum vyšetření:

den měsíc rok

Datum zahájení léčby:

den měsíc rok

Datum vyšetření HIV:

den měsíc rok

Diagnóza potvrzena

(zakroužkujte i kombinaci uvedených možností)

- 01. kultivačně
- 02. serologicky
- 03. mikroskopicky
- 04. LCR, GEN-PROBE
- 05. v zástěnu
- 06. netreponem, testy (RRR, VDRL)
- 07. anti syfilis EIA
- 08. anti syfilis IgM EIA
- 09. TPI test
- 10. TPHA
- 11. 19 S IgM SPHA
- 12. FTA-Abs
- 13. pítva
- 14. jinak

Léčení

- 1. ambulantně
- 2. při hospitalizaci
- 3. neléčen

ATB/druh

- 01. Amoxicilin
- 02. Azithromycin
- 03. Benzathin-Penicilin
- 04. Benzyl-Penicilin
- 05. Ceftriaxon
- 06. Doxycyklin
- 07. Erythromycin
- 08. Ofloxacin, Ciprofloxacin
- 09. Spectinomycin
- 10. Tetracyklin
- 11. Jiná ATB

Kombinace s jinými sexuálně přenosnými nemocemi

(s A 49.3, A56, A60, A63, A64, B20.8, B37.3, B37.4, B85, B86, N34.1)

- 1. ano
- 2. ne

DG1

DG2

DG3

Zdroj

- 1. znám
- 2. neznám

Kontakty

- 1. ano
- 2. ne

B Diagnózy dle podrobného seznamu MKN - 10

A 50 VROZENÁ SYFILIS:

- .0 - časná s příznaky (do 2 let od narození)
- .1 - časná latentní (bez klin. projevů s poz. serolog. reakcí a neg. testem v likvoru)
- .2 - časná vrozená syfilis, NS
- .3 - pozdní vrozená syfil. okulopatie
- .4 - pozdní vrozená neurosyfilis (juvenilní neurosyfilis)
- .5 - jiná pozdní s příznaky (2 a více let po narození)
- .6 - pozdní, latentní (bez klin. projevů, s poz. serolog. reakcí a neg. testem v likvoru)
- .7 - pozdní vrozená syfilis, NS
- .9 - vrozená syfilis NS

A 51 ČASNÁ SYFILIS:

- .0 - primární genitální syfilis
- .1 - primární řitní syfilis
- .2 - primární syfilis jiných lokalizací
- .3 - sekundární syfilis kůže a sliznic
- .4 - jiná sekundární syfilis
- .5 - časná syfilis, latentní (získaná bez klin. projevů s poz. serolog. reakcí a neg. testem v likvoru do 2 let po infekci)
- .9 - časná syfilis, NS

A 55 LYMPHOGRANULOMA VENEREUM (CHLAMYDIOVÝ):

A 57 CHANCROID - ULCUS MOLLE:

Datum hlášení den měsíc rok

Razítko a podpis lékaře

A 52 POZDNÍ SYFILIS:

- .0 - kardiovaskulární syfilis
- .1 - neurosyfilis s příznaky
- .2 - asymptomatická neurosyfilis
- .3 - neurosyfilis, NS
- .7 - jiná pozdní syfilis s příznaky
- .8 - pozdní syfilis, latentní
- .9 - pozdní syfilis, NS

A 53 JINÁ A NEURČENÁ SYFILIS:

- .0 - latentní - neurč. jako časná nebo pozdní
- .9 - syfilis, NS

A 54 GONOKOKOVÁ INFEKCE:

- .0 - dolního pohl. a moč. ústrojí bez abscesu periuretrálních a přídát. žláz
- .1 - dolního pohl. a moč. ústrojí s abscesem periuretrálních a přídát. žláz
- .2 - pelvipertonitida a jiné gonokokové infekce pohl. a moč. ústrojí
- .3 - oka
- .4 - svalové a kosterní soustavy
- .5 - gonokoková faryngitida
- .6 - řiti a rektu
- .8 - jiné gonokokové infekce
- .9 - gonokokové infekce, NS

65/2003

109

SRV 90.012.3

C DEPISTÁŽNÍ ŠETŘENÍ pohlavní nemoci

Jméno nemocného: Rozený / á: R. Č.:

Adresa bydliště:

Zaměstnání: Pracoviště:

Hospitalizace/Zdrav. zařízení:

od den měsíc rok do den měsíc rok

Dispenzarizace/Zdrav. zařízení:

od den měsíc rok **ZDROJ NÁKAZY:**

Příjmení			
Jméno			
Věk			
Adresa bydliště			
Okres			
Rodinný stav			
Pracoviště			
Zaměstnání			
Popis osoby			
Datum a místo koitu			
Jiné údaje			
Vyšetření u:			
Léčen u:			
DG			
Depistáž odeslána datum, kým			
Předán adresa zdrav. zařízení			
Poznámka			

KONTAKTY A DALŠÍ OHROŽENÉ OSOBY (manžel/ka, živ. partner/ka, děti, rodiče, sourozenci, atd.)

Příjmení			
Jméno			
Věk			
Adresa bydliště			
Okres			
Rodinný stav			
Pracoviště			
Zaměstnání			
Popis osoby			
Datum a místo koitu			
Jiné údaje			
Vyšetření u:			
Léčen u:			
DG			
Depistáž odeslána datum, kým			
Předán adresa zdrav. zařízení			
Poznámka			

Vyplnil:

Razítko a podpis lékaře:

HLÁŠENÍ PŘENOSNÉ NEMOCI

Je zároveň doporučením do nemocnice –
Silně orámovaná místa vyplní lékař

		Pořadové číslo	
Jméno		Příjmení	
Bydliště: obec – ulice – číslo – (zkratkou)			
Datum narození – rodné číslo			
		rok	měsíc den
		Pohlaví: muž – 1, žena – 2	
Zaměstnaní:	1		
Název a adresa kolektivního zařízení, příp. zaměstnavatele:	2		
	3	kraj	okres č. kol. zař.
Latinsky diagnóza:	4		
	5		
Obec onemocnění:	6		
Osada:	7		
Obec pravděpodobné nákazy:	8		
		kraj	okres obec
Datum prvních příznaků			
		den	měsíc rok
Datum hlášení			
		den	měsíc rok
Nemoc – 1, podezření – 2, nosič původce nákazy – 3, úmrtí – 4			
O kolikátý případ v rodině v epidemiologické souvislosti běží			
Datum izolace			
		den	měsíc rok
Místo izolace: doma – 1, inf. odd. – 2, jinde – 3, nez. – 4			
		kraj	okres zař.
Jen pro nosokominální nákazy			
Název zařízení, v němž došlo k nálezu		kraj	okres zař. odděl.
Datum	Razítko a podpis lékaře	Razítko zdrav. zařízení	