

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav porodní asistence

Petrželová Michaela

Vliv kapavky na reprodukční život a těhotenství

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Kateřina Janoušková

Olomouc 2023

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

V Olomouci dne 27.4.2023

Michaela Petrželová

Mé poděkování patří Mgr. Kateřině Janouškové za cenné rady a věcné připomínky při zpracování bakalářské práce.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Infekce v gynekologii a porodnictví

Název práce: Vliv kapavky na reprodukční život a těhotenství

Název práce v AJ: Effect of gonorrhoea on reproductive life and pregnancy

Datum zadání: 2022-11-30

Datum odevzdání: 2023-4-27

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav porodní asistence

Autor práce: Petrželová Michaela

Vedoucí práce: Mgr. Kateřina Janoušková

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ: Kapavka je druhá nejčastější sexuálně přenosná infekce, která představuje celosvětově velkou hrozbu pro lidské zdraví kvůli své antimikrobiální rezistenci. Přehledová bakalářská práce prezentuje nejnovější aktuální poznatky o vlivu kapavky na reprodukční život a těhotenství žen. Práce se zabývá výskytem, rizikovými faktory, rizikovými skupinami obyvatel, prevencí, symptomatologií kapavky a neplodností u žen spojenou s touto infekcí. Dále shromažďuje poznatky o vlivu kapavky na těhotenství, průběh porodu a novorozence. K vyhledávání byly použity odborné databáze (EBSCO, PubMed, GOOGLE Scholar). Při psaní bakalářské práce bylo celkem použito 30 zdrojů, z toho 21 zdrojů zahraničních.

Abstrakt v AJ: Gonorrhoea is the second most common sexually transmitted infection and poses a major threat to human health worldwide due to its antimicrobial resistance. This review bachelor thesis presents the latest current knowledge on the impact of gonorrhoea on women's reproductive life and pregnancy. The bachelor thesis discusses the prevalence, risk factors, population at risk, prevention, symptomatology and infertility associated with

this infection. Furthermore, the thesis gathers knowledge on the impact of gonorrhoea on pregnancy, childbirth and newborns. Expert databases (EBSCO, PubMed, GOOGLE Scholar) were used for the search. A total of 30 sources were used in the writing of the bachelor thesis, of which 21 were foreign language sources.

Klíčová slova v ČJ: kapavka, Neisseria gonorrhoeae, těhotenství, reprodukční život, neplodnost, novorozenec, epidemiologie, symptomy, prevence, STD, léčba, ophthalmia neonatorum

Klíčová slova v AJ: gonorrhoea, Neisseria gonorrhoeae, pregnancy, reproductive life, infertility, newborn, epidemiology, symptoms, prevention, STD, treatment, ophthalmia neonatorum

Rozsah: 39/0příloh

OBSAH

ÚVOD	7
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI	9
2 VÝSKYT, RIZIKOVÉ FAKTORY A PREVENCE KAPAVKY	12
2.1 RIZIKOVÉ FAKTORY A RIZIKOVÉ SKUPINY OBYVATEL	14
2.2 PREVENCE KAPAVKY	15
3 KAPAVKA A REPRODUKČNÍ ŽIVOT	18
3.1 SYMPTOMATICKÉ PROJEVY KAPAVKY U ŽEN A MUŽŮ	18
3.4 LÉČBA KAPAVKY	20
3.5 NEPLODNOST U ŽEN ZPŮSOBENÁ KAPAVKOU	22
4 TĚHOTENSTVÍ A POROD U ŽEN S KAPAVKOU	25
4.1 DIAGNOSTIKA A LÉČBA KAPAVKY V TĚHOTENSTVÍ	25
4.2 KOMPLIKACE V TĚHOTENSTVÍ A PŘI PORODU ZPŮSOBENÉ KAPAVKOU	27
4.3 KAPAVKA U NOVOROZENCŮ	29
4.3.1 PREVENCE KAPAVKY U NOVOROZENCŮ	30
5 VÝZNAM A LIMITACE DOHLEDANÝCH POZNATKŮ	32
ZÁVĚR	33
REFERENČNÍ SEZNAM	35
SEZNAM ZKRATEK	39

ÚVOD

Pohlavně přenosné choroby jsou onemocnění s předpokládaným přenosem mezi lidmi při pohlavním styku, zpravidla cestou pochvy, konečníku či úst. Osoby se mohou infikovat a dále šířit onemocnění bez zjevných příznaků nemoci (Pilka 2017 s. 103).

Kapavka je pohlavně přenosná infekce (STD), která zůstává globálně velkým tématem v oblasti veřejného zdraví. Původce kapavky, gramnegativní bakterie *Neisseria gonorrhoeae*, obvykle zapříčiňuje slizniční infekce urogenitálního traktu, přičemž napadá převážně sloupcový epitel a místa přechodu mezi dvěma typy epitelů. Může se však přichytit i na vrstevnatý dlaždicovitý epitel ektocervixu (Unemo et al 2019, s. 1). Příznaky onemocnění se začínají vyskytovat okolo 5.-7. dne po nákaze. Mohou se objevovat nespecifické potíže, kterými jsou svědění v oblasti pochvy, pálení při močení, bolest v podbříšku a přítomnost vaginálního výtoku. Téměř u 50 % žen se příznaky nemusí objevit vůbec, což vede ke zhoršení samotné detekce této infekce (Procházka, 2020 s. 280). Tyto infekce vyvolané bakterií *Neisseria gonorrhoeae* mají nejčastěji za následek uretritidu u mužů a cervicitidu u žen. Pokud nedochází k včasnému detekování a adekvátní léčbě, infekce se může vzestupně šířit na vyšší orgány, kde může dokonce zapříčinit zánětlivé onemocnění pánve (PID). Z vyšších orgánů ženského pohlavního ústrojí zasahuje především vejcovody, kde po jejich infikování může dojít až k neplodnosti (Unemo et al 2019, s. 1). Ženy, které jsou nakaženy kapavkou, mají ve větší míře zpravidla současně další ze sexuálně přenosných onemocnění. Nejčastěji se jako koinfekce vyskytuje chlamydiová infekce, způsobená bakterií *Chlamydia trachomatis*, nebo trichomoniáza, jejímž původcem je bakterie *Trichomonas vaginalis* (Procházka 2020, s. 280). V těhotenství infekce taktéž způsobuje mnohé komplikace, mezi které se řadí možný vznik mimoděložního těhotenství, riziko předčasného porodu nebo předčasného odtoku plodové vody. Infikované ženy mohou přenést onemocnění na novorozence během porodu a způsobit ophthalmia neonatorum, která může být hlavním důvodem následné slepoty dítěte (Unemo et al 2019, s. 1). Kapavka je celosvětovým problémem pro svoji rostoucí rezistenci vůči antibiotikům. Do budoucna hrozí vážný problém, že se kapavka, díky své rostoucí rezistenci, stane zcela nevléčitelnou chorobou (Procházka 2020, s. 282).

Na základě poznatků byly stanovené cíle práce, kterými je sumarizovat a předložit nejnovější publikované poznatky týkající se vlivu kapavky na reprodukční život a těhotenství. V rámci tohoto tématu byly stanoveny tyto dílčí cíle:

Cíl 1: Sumarizovat aktuální poznatky o výskytu, rizikových faktorech, rizikových skupinách obyvatel a prevenci kapavky.

Cíl 2: Sumarizovat aktuální poznatky o reprodukčním životě žen s kapavkou

Cíl 3: Sumarizovat aktuální poznatky o vlivu kapavky na těhotenství, porod a novorozence.

Vstupní literatura:

PROCHÁZKA, Martin, [2020]. *Porodní asistence*. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-618-4.

UNEMO, Magnus, H Steven SEIFERT, Edward W. HOOK, Sarah HAWKES, Francis NDOWA a Jo-Anne R. DILLON, 2019. Gonorrhoea. *Nature Reviews Disease Primers* [online]. **5**(1) [cit. 2022-11-02]. ISSN 2056-676X. Dostupné z: doi:10.1038/s41572-019-0128-6

WHELAN, Jane, Victoria ABBING-KARAHAGOPIAN, Laura SERINO a Magnus UNEMO, 2021. Gonorrhoea: a systematic review of prevalence reporting globally. *BMC Infectious Diseases* [online]. **21**(1) [cit. 2022-11-02]. ISSN 1471-2334. Dostupné z: doi:10.1186/s12879-021-06381-4

PILKA, Radovan, [2017]. *Gynekologie*. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-530-9.

1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

V následujícím textu je podrobně popsána rešeršní činnost, podle které došlo k dohledání validních zdrojů pro tvorbu bakalářské práce.

VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA

Klíčová slova v ČJ: kapavka, Neisseria gonorrhoeae, těhotenství, reprodukční život, neplodnost, novorozenec, epidemiologie, symptomy, prevence, STD, léčba, ophtalmia neonatorum

Klíčová slova v AJ: gonorrhoea, neisseria gonorrhoeae, pregnancy, reproductive life, infertility, newborn, epidemiology, symptoms, prevention, STD, treatment, ophtalmia neonatorum

Jazyk: čeština, angličtina

Období: 2013 -2023

Další kritéria: recenzované články



DATA BÁZE

PubMed, EBSCO, GOOGLE Scholar



Nalezeno 136 článků



VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA

duplicitní dokumenty, kvalifikační práce, dokumenty nesplňující cíle práce



SUMARIZACE POUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ

EBSCO – 2 dokumenty

GOOGLE Scholar – 2 dokumenty

PubMed – 18 dokumentů



SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ

American Journal of Obstetrics and Gynecology – 1 článek

BMC Infections Diseases – 1 článek

Bulletin of the World Health Organization – 1 článek

Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology – 1 článek

Current Opinion in Hematology – 1 článek

Czecho-Slovak Dermatology / Cesko-Slovenska Dermatologie – 1 článek

Česko-slovenská dermatologie – 1 článek

European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology – 1 článek

Frontiers in Immunology – 1 článek

Infections Diseases and therapy – 1 článek

International Journal of Molecular Sciences – 1 článek

JAMA Network Open – 1 článek

Klinická mikrobiologie a infekce – 1 článek

Nature Reviews Disease Primers – 1 článek

Nature Reviews Microbiology – 1 článek

Pediatrics pre prax- 1 článek

PLOS ONE - 1 článek

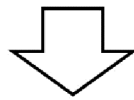
Recommendations and Reports – 1 článek

Sexual Health – 1 článek

Sexually Transmitted Diseases- 1 článek

Systematic Reviews – 1 článek

The Lancet – 1 článek



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 22 článků, 7 knižních publikací a 1 webová stránka

2 VÝSKYT, RIZIKOVÉ FAKTORY A PREVENCE KAPAVKY

Sexuálně přenosné infekce (STD) patří k nejčastějším přenosným onemocněním, které ovlivňují lidské životy po celém světě. Světová zdravotnická organizace (WHO) soustavně vypracovává odhady s cílem zjistit celosvětovou zátěž čtyř nejčastěji se vyskytujících léčitelných STD, mezi které se řadí chlamydie, kapavka, syfilis a trichomoniáza (Rowley et al, 2019, s. 548). Kapavka je sexuálně přenosné onemocnění způsobené gramnegativním diplokokem zvaným *Neisseria gonorrhoeae*. (Bížová et al, 2022 s. 158). Tento patogen byl poprvé popsán v roce 1879 Albertem Neisserem v Gramově barvené mikroskopii výtoku z močové trubice (Unemo et al, 2019 str. 1,5). Jedná se o organismus, který je citlivý na kyslík, nefyziologické teploty a vysychání. Pro svou náročnost bakterie dlouho nepřežije bez lidského hostitele. Při aerobních, mikroaerobních a anaerobních podmínkách dochází k jejímu růstu a množení. (Unemo et al, 2019 str. 1,5). Bakterie pro své přežití potřebuje získávat živiny především z okolního extracelulárního prostředí. Nebylo přesně zjištěno, s jakými mikroprostředími se bakterie během své kolonizace setkává, a proto není známo přesné složení všech živin. V laboratorní kultuře má však bakterie složité požadavky na média. *Neisseria gonorrhoeae* nemůže růst v kultuře bez doplněného zdroje železa, glukózy, glutaminu, fosfátu a oxidu uhličitého. Aby bakterie naplnila své nutriční požadavky, musí integrovat do místní mikroflóry (Quillin a Seifert, 2018 s. 230). *Neisseria gonorrhoeae* způsobuje infekci slizničního epitelu urogenitálního traktu, konečníku, hltanu nebo spojivek (Unemo et al, 2019 s. 7). Nejčastěji se s tímto onemocněním setkáváme u mladistvých ve věku 20-24 let a je prokázáno, že tímto onemocněním jsou ve většině případů infikováni muži (Kubicová 2017, s. 187). Urogenitální infekce jsou často asymptomatické, především u žen, a mohou vést k závažným komplikacím, mezi které řadíme zánětlivé onemocnění pánve (PID), chronickou pánevní bolest, vznik mimoděložního těhotenství a možný vznik neplodnosti (Whelan et al, 2021 s. 1). Po infikování kapavkou je v České republice (ČR) povinné hlášení do Registru pohlavních chorob. Hlášení podává odborné pracoviště, které konkrétní pohlavní nemoc diagnostikovalo (Bížová et al, 2022 s. 159).

Nárůst výskytu kapavky se celosvětově stále zvyšuje, a to zejména ve vyspělých státech. Údaje o incidenci a prevalenci v populaci jsou však vzácné. Současná prevalence komplikací a následků způsobených infekcí jsou převážně neznámé a odhady jsou založeny především na historických údajích (Unemo et al, 2019 s. 16).

V roce 2016 odhadla WHO 86,9 miliónů případů nákazy kapavkou u lidí mezi 15.–49. rokem života. Epidemiologická rozmanitost případů kapavky se projevuje značnou variabilitou geografického rozšíření a prevalencí mezi vybranými populacemi. Mezi hlavní determinanty patří sexuální orientace, socioekonomické poměry, demografické poměry, sexuální výchova, testování obyvatel, diagnostika onemocnění, edukace a povědomí o pohlavně přenosných chorobách a jejich prevenci (Unemo et al 2019 s. 2).

V 80. letech minulého století došlo k značnému poklesu výskytu pohlavně přenosných chorob, a byl tudíž pozorován pokles i gonokokových infekcí díky zavedení preventivních opatření, do kterých se zapojily jednotlivé země. Značný pokles byl však krátkodobý a od konce 90. let minulého století byl opět hlášen nárůst gonokokových infekcí. Bylo zavedeno pozorování odhalující řadu faktorů, které vysvětlilo vyšší míru pohlavně přenosných chorob, včetně kapavky. Mezi tyto faktory se řadí etnický původ, sexuální orientace, sexuální preference a rizikové chování (Unemo et al 2019, s. 2). Výše zmíněné faktory i jejich kombinace přispěly ke zvyšujícímu se počtu případů kapavky za posledních 5-10 let. Nárůst výskytu kapavky je hlášen také ze zemí s rozvinutějšími zdravotnickými systémy (Unemo et al 2019, s. 3).

V roce 2017 ve Spojených státech amerických (USA) byla četnost hlášených případů gonokokové infekce osmkrát vyšší u černošské populace než u bílé populace. Vyšší míra byla hlášená také u amerických indiánů, domorodých Havajců a jedinců z řad hispánské populace. Naopak nižší míra výskytu byla zaznamenána u jedinců s asijským původem, kde byla incidence až o polovinu nižší než u bílé populace. V USA se mezi lety 2013–2017 počet nakažených kapavkou zvýšil o 67 % (Unemo et al 2019, s. 3). Čína zaznamenala taktéž dramatický nárůst infekce, konkrétně o 38 %, a to ze 100 tisíc hlášených případů v roce 2015 na 138 tisíc případů v roce 2017. Čína si jako jedna z mála zemí více než 10 let udržovala stabilní nebo lehce sníženou incidenci (Smolarczyk et al, 2021 s. 2).

V Evropské unii (EU) se zvýšil počet případů od roku 2008 do roku 2017 o 200 %, z 29 tisíc hlášených případů na 89 tisíc. Nejvyšší počty byly hlášeny ze Spojeného království, Francie, Nizozemska a Španělska. Zvýšený počet infikovaných osob může být zapříčiněn například rozvinutějším zdravotním systémem, nadměrným testováním nebo sledováním šíření infekce a nedostatkem preventivních opatření. Nutno podotknout, že ve zmiňovaných zemích

jsou do souhrnných počtů zahrnuti také homosexuálové, kteří mohou například v EU tvořit až 30 % všech hlášených případů (Unemo et al 2019 s. 3).

Globální strategie WHO pro pohlavně přenosné infekce stanovila cíle, jejichž hlavním úkolem je snížit počet nových případů u lidí ve věkovém rozmezí 15-49 let. V roce 2020 bylo zaznamenáno 82 milionů případů nákazy kapavky ve světě. Stanovené cíle by měly v průběhu 10 let snížit výskyt na 8 milionů, čímž by se dosáhlo nižšího výskytu případů nákazy o 90 % ročně. Strategie také zdůraznila, že je zapotřebí vyvinout vakcíny, které by výskyt pomohly potlačit. Dnes však neexistují žádné licencované vakcíny, které by dokázaly výskyt kapavky omezit (WHO 2022 s. neuvedena).

2.1 RIZIKOVÉ FAKTORY A RIZIKOVÉ SKUPINY OBYVATEL

Rizikové faktory související s STD jsou úzce spjaty se sexuálním chováním člověka. Do rizik, které mohou ovlivnit přenos infekce, spadá nový sexuální partner či více partnerů a pohlavní styk s partnerem, který ve své anamnéze již má některé z onemocnění STD. Dále služby, které jsou poskytovány za peníze či výměnou za omamné látky, prostitute nebo pohlavní styk bez použití ochranných pomůcek (Koliba et al, 2019 s. 346-349).

K rizikovým skupinám se řadí adolescenti, jejichž životní styl může být nerozvážený. U této věkové skupiny vzniká největší hrozba z STD díky nedostatečné vzdělanosti v této problematice. Rizikovou skupinou se stávají také homosexuálové, transgenderové skupiny, pacienti s HIV nebo těhotné ženy, které neohrožují pouze sebe, ale také plod, pro který může být onemocnění fatální (Koliba et al, 2019 s. 346-349). Tyto vybrané skupiny obyvatel byly v minulosti kapavkou často nakaženy, a tím byly vystaveny vyššímu riziku nepříznivých následků v oblasti sexuálního zdraví a také mohly hrát významnou roli v dalším šíření infekce. Díky své sexualitě, popřípadě nakažením sexuálně přenosným onemocněním, docházelo často k jejich vyčleňování ze společnosti (Kirkcaldy et al, 2019 s. 1).

V mnoha zemích jsou informace týkající se kapavky mezi homosexuály, především u homosexuálních mužů, omezené kvůli chybějícím údajům sexuálního partnerů ze strany poskytovatelů zdravotních služeb nebo vědeckých pracovníků. Důvodem, proč homosexuální muži neuvádí své orientační zaměření, je strach z předsudků, přepisování negativních vlastností a následná diskriminace. Národní údaje z rozvinutých zemí hlásí vysoké

procentuální zastoupení gonokokových infekcí u homosexuálů. Přibližně v 15 zemích EU v roce 2016 byly hlášeny Evropskému centru pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC) údaje o přenosu u nejméně 60 % případů, z toho 46 % případů jen mezi gayi. V Anglii všichni jedinci nahlásili svou sexuální orientaci i pohlaví svých sexuálních partnerů a v roce 2014 se prokázalo necelých 52 % případů nákazy kapavkou mezi gayi. Nárůst může být způsoben například rozšířeným extragenitálním screeningem na preexpoziční profylaxi HIV. S onemocněním HIV souvisí zvýšené riziko dalších STD a střevních infekcí v populaci gayů a následně vyšší pravděpodobností přenosu infekce. Mezi homosexuálními muži je přenos nejspíše zapříčiněn zvýšeným počtem sexuálních partnerů a zvýšenou hustotou sexuálních partnerů stejného pohlaví. U této skupiny došlo také k významnému poklesu užívání ochranných preventivních pomůcek (Kirkcaldy et al, 2019 s. 4,5).

Další z ohrožených skupin, ve kterých je častý záchyt STD, je skupina transgender osob. Jedná se o souhrnný termín pro osoby, které se neztotožňují se svým pohlavím a navenek se jejich prezentace v rámci pohlaví odlišují. Do této skupiny se zahrnuje také pohlaví nebinární a další genderově odlišné populace. Přestože údaje o kapavce jsou u transgenderů velmi omezené, transgenderové osoby jsou často nakaženy virem HIV. Získané údaje poukazují na několik faktorů, které přispívají k zvýšenému riziku koinfekce s STD. Mezi faktory patří chybějící zákonné potvrzení k identifikaci pohlaví, transfobie, která vede k depresím a následnému užívání návykových látek. Nepřiměřený výskyt kapavky je vhodným podmětem pro výzkum zaměřený na tuto skupinu obyvatel (Kirkcaldy et al, 2019 s. 6).

Kategorie sexuálních pracovníků se také řadí mezi ohrožené skupiny, pro svou různorodou populaci, která své služby vyměňuje za peněžní obnos, přežití nebo omamné látky. Spadají mezi ně osoby obou pohlaví, různá socioekonomická spektra od ekonomicky znevýhodněných osob, až po společnice s vyšším socioekonomickým postavením. Díky různorodosti se liší také jejich riziko nakažení sexuálně přenosným onemocněním (Kirkcaldy et al, 2019 s. 8).

2.2 PREVENCE KAPAVKY

Prevence a kontrola STD je založena na pěti strategických bodech. První bod je posouzení rizika a poskytnutí vzdělání a poradenství ohroženým osobám, především ohledně způsobu, jak se vyvarovat pohlavně přenosným chorobám. Tímto způsobem se může napomoci

změnám v jejich sexuálním chování. Dále je také důležité používání dostupných preventivních služeb. Druhý z bodů zahrnuje preexpozici očkování proti STD. Avšak v současné době neexistuje žádná licencovaná vakcína proti kapavce, jak již bylo zmíněno výše. Třetím bodem je identifikace osob s bezpříznakovým průběhem onemocnění a identifikace osob se symptomatickým průběhem onemocnění, které se spojují s STD. Čtvrtý bod zahrnuje diagnostiku, léčbu, poradenství a sledování osob s potvrzenou infekcí. Poslední bod hodnotí způsob léčby (Workowski et al, 2021 s. 2).

Primární prevence pohlavně přenosných chorob je založena na posouzení behaviorálního rizika. To znamená posouzení sexuálního chování, díky kterému dochází k šíření infekce (Workowski et al, 2021, s. 3-5). Jednou z hlavních a důležitých preventivních opatření je snížení sexuálních partnerů a sexuální abstinence u párů, kde je alespoň jeden z nich infikovaný. Konkrétně abstinence orálního, vaginálního a análního styku vede k zabránění šíření kapavky. Pro osoby, které podstupují léčbu, je pro prevenci reinfekce důležité poradenství, které napomáhá abstinenci od sexuálních aktivit až do zdárného ukončení léčby (Workowski et al, 2021, s. 9). Důležitou součástí prevence je provozování chráněného pohlavního styku, kterého lze docílit používáním prezervativů (Koliba et al, 2019, s. 350-355). Používání prezervativů je účinnou prevencí šíření STD zvláště u náhodných sexuálních partnerů. Studie ukazují, že správné používání prezervativů snižuje riziko šíření kapavky (Workowski et al, 2021, s. 3-5), avšak musí se dodržovat expirace, která by neměla přesahovat dobu 5 let od výroby prezervativu a současně dbát na to, že po každém pohlavním styku musí dojít k jeho výměně. Pokud při sexuálním aktu dojde k použití lubrikantů, infikované osoby by měly být poučeny, že mají využívat pouze lubrikanty na vodním základu, protože lubrikanty na olejové bázi mohou snížit latexovou bariéru (Koliba et al, 2019 s. 350-355).

Jestliže dojde k infikování, bezprostředně po zjištění by mělo dojít k nahlášení onemocnění pomocí formuláře pro pohlavně přenosné choroby, aby se zabránilo dalšímu šíření. Vyhledávají se kontakty za posledních 60 dnů, se kterými byl provozován pohlavní styk. Všichni sexuální partneři musí podstoupit testy na detekci kapavky. Po stanovení a potvrzení diagnózy je doporučena sexuální zdrženlivost. U těhotných žen, které spadají do rizikové skupiny, se preventivně odebírá stěr na kultivaci při první návštěvě v prenatální poradně. Při pozitivním výsledku se ihned zahajuje léčba vhodnými antibiotiky a dochází k opakovanému testování za tři měsíce po ukončení léčby. U všech infikovaných je potřeba

dohlížet na recidivu onemocnění (Procházka 2020, s. 282). Ženy by se neměly pokoušet o samoléčbu, jelikož si toto onemocnění žádá odbornou dermatovenerologickou péči. Jelikož kapavka spadá do povinně hlášených chorob, nakažené ženy by měly být poučeny o bezpečném chování a o skutečnosti, že jejich vědomé zatajení nebo další šíření, je bráno jako trestný čin (Procházka 2020, s. 282).

3 KAPAVKA A REPRODUKČNÍ ŽIVOT

Pohlavně přenosné infekce jsou globálním problémem veřejného zdraví a příčinou reprodukční morbidity. Postihují převážně mladé obyvatelstvo a mohou vést k dlouhodobě nepříznivým komplikacím (Tamarelle et al, 2019 s. 2). Infekční agens, jako je *Neisseria gonorrhoeae*, může významně ovlivnit reprodukční život žen. Přibližně u 15 % infikovaných žen v reprodukčním období, kdy bakterie postihne vyšší orgány, a způsobí závažné onemocnění PID, se rozvine tubární infertilita (Smolarczyk et al, 2021, s. 1). *Neisseria gonorrhoeae* nejčastěji začíná kolonizovat na děložním čípku žen, který je hranicí mezi horním a dolním reprodukčním traktem. V dolním reprodukčním traktu ženy je známo, že *Lactobacillus* udržuje v pochvě nízké pH, a tím se snaží zamezit kolonizaci gonokoků (Lenz a Dillard, 2018, s. 2). Infekce v reprodukčním traktu ženy vyvolává silnou zánětlivou reakci s přílivem neutrofilů. Přetrvávající příliv neutrofilů u zánětlivých stavů je spojen s poškozením epitelových buněk a patologií spojenou s infekčním onemocněním. Předpoklad vyvolání neutrofilního zánětu v reprodukčním traktu žen je klíčový pro schopnost bakterie přetrvat v rámci svého lidského hostitele a být dále šířen do okolí (Stevens a Criss, 2018 s. 2)

Gonokokové infekce se nachází u žen nejčastěji z 80–90 % na děložním hrdle, z 80 % v močové trubici, ze 40 % v konečníku a z 10 % v hltanu. Příznaky se objeví do 10 dnů od infikování (Pilka, 2017 s. 103). Přenos z muže na ženu je především při nechráněném vaginálním, análním nebo orálním pohlavním styku. Je dokázáno, že k přenosu infekce dochází častěji z muže na ženu než z ženy na muže, jelikož ejakulát mužů obsahuje nespočet bakterií, které vpravují mikroorganismus do vyšších anatomických míst v reprodukčním traktu ženy, kde následně dochází k napadení sliznice hostitele (Unemo et al, 2019 s. 7). K přenosu může dojít také asexuální cestou pomocí rukou, které byly kontaminovány, na sliznici spojivek nebo mokřým prádlem se zaschlým hnisem (Procházka, 2020 s. 280). Tento způsob nákazy je však ojedinělý, pokud žena dodržuje zásady správné hygieny (Resl et al, 2021 s 287) Zdárné vyléčení infekce nedává ženě záruku, že se infekce nemůže znovu objevit (Smolarczyk et al, 2021, s 2.).

3.1 SYMPTOMATICKÉ PROJEVY KAPAVKY U ŽEN A MUŽŮ

U symptomatických žen jsou nejčastějšími vyskytujícími se příznaky vaginální výtok, pálení při močení, intermenstruační krvácení, bolest při pohlavní styku a může se objevit také

mírná bolest v podbřišku (Pilka, 2017 s. 103). U žen bakterie *Neisseria gonorrhoeae* nejčastěji postihuje cylindrický a dlaždicovitý epitel. Bakterie kolonizuje na sliznici, kde se nachází hostitelské buňky a během jednoho až dvou dnů proniká skrz ně. Odpovědí pro vstup infekce do buněk je zduření sliznice a tvorba submukózních abscesů (Pilka, 2017 s. 103).

Více jak polovina žen však nepociťuje žádné příznaky a jsou asymptomatické (Kubicová 2017, s. 188). Jelikož se jedná o organismus, který je schopný anaerobního růstu, při styku s menstruační krví nebo spermatem dochází k sekundární invazi pochvy a cervixu (Pilka, 2017 s. 103). Akutní nebo chronický zánět endocervixu se projeví jeho začervenaním s krvácivou pseudoerozí. Dochází k vytékání hlenovitého, později purulentního sekretu, který přechází do chronického stádia. Komplikovaná kapavka u žen může způsobit akutní nebo chronický zánět Bartholiniho žlázy, která má své ústí na vnitřní ploše malého stydkého pysku. Při těžších příznacích může dojít ke vzniku abscesu s provalením do pochvy. U pacientek s chronickým průběhem se projev liší. Dochází k častým recidivám kapavky, které se projeví načervenalou malou skvrnou na vnitřní straně malého stydkého pysku nebo se může projevit malou zatvrdlou částí, ze které lze vytlačit nepatrné množství hnisu. Přenos infekce do vyšších částí genitálního traktu může zapříčinit zánět výstelky děložní, vejcovodů a vaječnicků. Nejzávažnější komplikací je infekce celé malé pánve (Resl et al, 2021 s. 291). Následky, které by zapříčinila nákaza kapavkou, by mohly vést k neplodnosti či zvýšenému riziku vzniku mimoděložního těhotenství. Vzácněji, při neléčení, pak dochází k postižení vaginální sliznice (Resl et al, 2021 s. 292).

U mužů se projevují příznaky častěji než u žen. (Kubicová 2017, s. 188). Kapavku u mužů lze rozdělit na přední a zadní. Přední kapavka se projevuje od lehkého šimrání, přes zesilující bodavou bolest při močení. Z prvo počátku se objevuje hlenovitá nebo hlenohnisavá sekrece, která se později mění ve žlutozelený hustý hnis. Někdy se v sekreci může objevovat také stopa krve. V pozdější fázi nákazy se barva sekretu mění na bělavou až čirou. S přechodem do chronického stádia sekret vymizí a je přítomný pouze ve formě takzvané ranní kapky na žaludu. Komplikovaná forma by měla za následek zánět žaludu, zánět Tysonových žláz, které vedou po stranách uzdičky a zánět Cowperových žláz (Resl et al, 2021 s. 289).

U zadní kapavky dochází k přenosu infekce z přední části do zadní části močové trubice, kde je prolomena přirozená bariéra zevního svěrače močové trubice. Postup infekce je

vzestupného charakteru, tudíž dochází k zasažení pohlavních orgánů. Příznaky u zadní kapavky jsou buď vystupňované bolesti s retencí moči a krvácením nebo příznaky nejsou zcela jasné. U zánětu v zadní části močové trubice může také docházet k závažným komplikacím, jako je zánět prostaty, kdy žláza může být bolestivá a na jejím povrchu se mohou objevovat abscesy. Zánět semenných váčků, který je způsoben zadní kapavkou, se projevuje příměsí krve v ejakulátu. Nejzávažnější komplikací zadní kapavky je zánět nadvarlat. Oboustranný zánět nadvarlat může vést k neprůchodnosti nadvarlete a poté k následné neplodnosti muže (Resl et al, 2021 s. 290).

U obou pohlaví se může vyskytnout extragenitální kapavka. Jedná se o infikování, které je mimo močový a pohlavní systém (Resl et al, 2021 s. 292). Anorektální forma je většinou bezpříznaková (Litvik 2019, s. 48). Kapavčitý zánět konečníku postihuje jak jedince homosexuální, tak heterosexuální (Resl et al, 2021 s. 292). Nespecifickými projevy, které se mohou objevit, je svědění nebo bolest při defekaci. Při vyprazdňování může docházet k hnisavému výtoku z konečníku. U obou pohlaví se může vyskytovat orofaryngeální forma, která je opět často bezpříznaková, nebo má nespecifické projevy, mezi které patří bolest v krku připomínající angínu. Vzácný výskyt je pak u takzvané kapavčité septikémie. Její projevy jsou zvýšená teplota, bolest kloubů a pustulózní projevy na kůži. Většinou se jedná o akrální pustuly, které by měly vymizet do několika dnů (Litvik 2019, s. 48).

3.4 LÉČBA KAPAVKY

Původce kapavky, *Neisseria gonorrhoeae*, si vyvinula rezistenci vůči lékům z řad penicilinů, sulfonamidů, tetracyklinů a chinolonů (Ross et al 2019, s. 2512). Odolnost k těmto skupinám léků může způsobit několik faktorů, jimiž jsou neomezený přístup k antibiotikům, přílišné nadužívání nebo nevhodný výběr antibiotik. Infekce vyskytující se mimo genitální oblast postihuje zejména gaye. Tato skutečnost může hrát významnou roli ve vývoji rezistence, jelikož si bakterie vyměňuje genetický materiál s dalšími organismy v těchto místech (WHO 2022 s. neuvedena).

Dle studií provedených v 70. a 80. letech se pro léčbu kapavky běžně používal gentamycin (Ross et al, 2019 s. 2512). Gentamycin se řadí do aminoglykosidové skupiny antibiotik, které se používají při léčbě gramnegativních infekcí (Hathorn et al, 2014 s. 2). Při testování citlivosti in vitro bylo zjištěno, že bakterie zůstává citlivá na gentamycin

i přes špatně charakterizované hraniční hodnoty citlivosti (Ross et al, 2019 s. 2512). V zemích s omezenými zdroji se gentamycin používá jako lék první volby při léčbě genitální kapavky dodnes, a to díky nízkým nákladům (Hathorn et al, 2014 s. 2). Nežádoucím účinkem, který může způsobit podávání gentamycinu, je ototoxicita a nefrotoxicita, avšak v jednorázové dávce nebyl účinek zaznamenán. Ze systematického přehledu léčby urogenitální kapavky se uvádí míra vyléčení přibližně v 62-98 % případech. Vyléčení faryngeální nebo rektální kapavky pomocí gentamycinu je vzácné. Dle studie je 100% míra vyléčení při kombinaci gentamycinu s 2 g perorálního azithromycinu. Při této kombinaci byl však zjištěn vysoký výskyt gastrointestinálních nežádoucích účinků, který snižoval snášenlivost (Ross et al, 2019 s. 2512).

V současné době je lékem první volby ceftriaxon 1 g podaný intramuskulárně spolu s azithromycinem 2 g v perorální dávce, dle pokynů vydaných Mezinárodní unií pro léčbu kapavky. Pacienti, kteří odmítají injekci, nebo je intramuskulární podání kontraindikováno, mohou dostat léčbu sestávající z cefixinu 400 mg spolu s azithromycinem 2 g v perorálním způsobu podání. Pokud by se prokázala alergická reakce na výše zmíněné léky, doporučenou léčbou jsou další z řad cefalosporinů. Taková léčba se skládá ze spektinomycinu 2 g, který se podává intramuskulárně a azithromycinu 2 g perorálně (Smolarczyk et al, 2021 s. 9.). Kombinace azithromycinu s léky z cefalosporinových řad je doporučena, protože cefalosporiny třetí generace jsou samy o sobě nedostačující při léčbě faryngeální infekce, přičemž azithromycin v této kombinaci je efektivní proti výskytu chlamydiové infekce. Azithromycin v duální terapii zlepšuje efektivitu a zpomaluje růst rezistence na cefalosporinové léky (Procházka, 2020 s. 282). Nedávná selhání léčby pomocí cefiximu, ceftriaxonu a cefalosporinů s rozšířeným spektrem, která se dnes používají pro léčbu kapavky, upozornila na možnost, že se kapavka stane nevyhléditelnou hrozbou lidského zdraví. Kvůli nedostatku dat o jedincích, kteří jsou infikováni kapavkou, se může jen spekulovat o dalších z možných důvodů zapříčiňujících antimikrobiální rezistenci. Na základě předchozích pozorování existují obavy, že šíření kapavky, která je rezistentní vůči cefalosporinům, bude stále růst (Quillin a Seifert, 2018 s. 236.) Jestliže žena léčbu podstoupí, a dojde ke zdárnému ukončení léčby, mělo by se následně provést do dvou dnů mikroskopické vyšetření. K úplnému potvrzení o vyléčení se ženy dostaví ještě dvakrát, jedenkrát přichází na vyšetření během menstruace. Po ukončení léčby dojde k serologickým testům na jiná onemocnění z řad STD. Při negativitě výsledků se žena po přibližně čtvrt roce vyřazuje z evidence. (Kubicová, 2017, s. 188).

V boji proti kapavce se ukázalo, že je zapotřebí nových antibiotických látek, u kterých by bakterie nevykazovala antimikrobiální rezistenci. Schválená registrace pro užívání nových léků pro boj s gonokokovou infekcí je novou nadějí v účinné léčbě kapavky. Delafloxacin, lék ze skupiny fluorochinolinů, je indikován k léčbě kožních infekcí a pneumonie. Lék prokazuje vysokou aktivitu proti bakterii, avšak k určení skutečné účinnosti by bylo zapotřebí více klinických studií (Smolarczyk et al, 2021 s. 12). Solithromycin je další z léků, které byly schváleny pro léčbu komunitní pneumonie. Antibiotikum potlačuje syntézu bakteriálních proteinů a má podobný mechanismus jako makrolidy. Také u tohoto léku byla prokázána aktivita in vitro proti Neisserii, avšak u léku se prokázalo, že je daleko méně účinný než dosavadní léčba ceftriaxonem (Smolarczyk et al, 2021 s. 12).

Při včasném záchytu kapavky a dodržování předepsané léčby, je léčba nekomplikovaná a pacientka může pouze docházet na kontroly k lékaři. Pokud však je léčba zanedbána či infekce není vůbec léčena nebo je průběh onemocnění komplikovaný, je pacientka vyzvána k hospitalizaci. Žena je hospitalizována na standardním lůžkovém oddělení dermatovenerologické kliniky, v případě negativních komplikací však může dojít k překladi na oddělení infekční. Při příjmu se zhodnotí pohybový režim a úroveň soběstačnosti, kterou pacientka vykazuje. Během hospitalizace se sledují příznaky a charakter onemocnění, případná progresse, dodržování léčebného režimu a účinnost předepsaných léčiv. Zdravotnický personál edukuje pacientku o zásadách správné hygienické péče a zajistí dostatek čistého ložního prádla. U sexuálně přenosných chorob by mělo být zajištěno soukromé sociální zařízení, aby nedošlo k nechtěnému šíření choroby mezi ostatními pacienty na oddělení. Je důležité edukovat pacientku o vážnosti onemocnění, podat dostatek informací a ujistit se, že pacientka problematice porozuměla. Pokud její psychický stav vyžaduje odbornou konzultaci, je možné ji zajistit návštěvu psychologa či psychiatra v rámci hospitalizace. Po propuštění do domácí péče by mělo dojít opět k edukaci o nutnosti hygienických zásad, poučení o sexuální zdrženlivosti do samého vyléčení infekce a významu sledování rizikových příznaků, které onemocnění charakterizují (Přikrylová a Slezáková, 2014 s. 362-366).

3.5 NEPLODNOST U ŽEN ZPŮSOBENÁ KAPAVKOU

Neploдность je definována jako neschopnost otěhotnět po nechráněném pohlavním styku delším než 12 měsíců. Celosvětově se s neplodností v reprodukčním věku setkává až 9 % žen. Neploдность je vyšší ve vyspělých státech a v některých regionech jako je jižní a střední Asie,

severní Afrika, na Středním Východě a ve východní Evropě může míra neplodnosti dosahovat až 30 %. Neschopnost otěhotnět je pro mnoho páru značnou psychickou i finanční zátěží. V některých rozvojových zemích může neplodnost přispět ke ztrátě postavení, veřejné hanbě či ponížení. Na straně ženy může být způsobena několika faktory, kterými jsou vaginální, cervikální, děložní, tubární a pánevní – peritoneální příčiny. 15-30 % případů neplodnosti má neobjasněnou příčinu (Tsevat et al, 2017 s. 1,2). Ze studií bylo prokázáno, že kapavka je spojena s neplodností, a to především kvůli vzniklému zánětu vejcovodů. První spekulace o neplodnosti jsou ze 70. let 19. století a jsou popsány německým gynekologem Emilem Noeggarathem. Noeggarath byl přesvědčen, že neplodnost u žen způsobuje až z 90 % kapavka. Díky jeho studiím bylo zahájeno další vyšetřování ohledně neplodnosti způsobené touto infekcí. Studie, které byly provedeny o století později, prokazovaly na neplodnost u žen, kterou zapříčinilo napadení vejcovodů právě touto bakterií (Tsevat et al, 2017 s. 3).

Infikování vejcovodů způsobí, že bakterie, po přenesení na epitelální buňky, se přichytí k slizničním buňkám a po přichycení dochází k jejich odlupování (Tsevat et al, 2017 s. 4). Po infikování vejcovodů dochází k endoluminálnímu poškození vejcovodu, což má za následek ztrátu řasinkových buněk a fibrózu vyvolanou imunitní reakcí na základě vzniklého zánětu. (Olaleye et al, 2020 s. 2). U infikované tkáně vejcovodů se pokles aktivity řasinkových buněk objeví do 36 hodin po napadení gonokokem, proces odstraňování odumřelých buněk je začínající po 64 hodinách. K úplnému vymizení aktivity dochází kolem 4.- 6. dne po infikování (Lenz a Dillard, 2018 s. 2). Cytokiny IL-1 α , IL-1 β a TNF- α jsou vytvářeny tubárními epitelárními buňkami, po napadení bakterií se však mohou podílet na neplodnosti vyvolané gonokoky (Smolarczyk et al, 2021 s. 4). Rozsáhlé poškození vejcovodů brání v transportu vajíčka, oplodnění v ampulární části a případné implantaci v děloze (Tsevat et al, 2017 s. 4). Dopad gonokokových infekcí na vejcovody činí tento patogen jedním z nejdůležitějších známých příčin neplodnosti, kterému lze předcházet. Zlepšení screeningových programů by mělo zásadní dopad na prevenci tubárních patologií a s tím související vznik neplodnosti (Tsevat et al, 2017 s. 5).

Sekundární neplodnost znamená, že žena v minulosti již porodila, a nyní je neplodná. U žen se sekundární neplodnost objevuje až dvakrát častěji než neplodnost primární. U žen, kterých se prokáže sekundární neplodnost, může být pravděpodobnější, že budou mít tubární faktor neplodnosti spojený s nedávno získanou STD. Pokud je u ženy přítomná aktivní fáze

infekce, je pravděpodobné, že léčba by mohla napomoci ženám k návratu jejich plodnosti (Mbah et al, 2022 s. 2).

4 TĚHOTENSTVÍ A POROD U ŽEN S KAPAVKOU

Kapavka spadá do léčitelných bakteriálně přenosných infekcí v těhotenství. Pokud se kapavka v těhotenství neléčí, může způsobovat značnou morbiditu. Jelikož se výskyt sexuálně přenosných chorob stále zvyšuje, WHO vytvořila globální strategický plán, který říká, že „každý novorozenec, matka a dítě nejen přežije, ale také prospívá“ (Olaleye et al 2020 s. 1). Kapavka spadá do druhé nejčastější pohlavně přenosné infekce u těhotných žen (Olaleye et al 2020 s. 1) s prevalencí v rozmezí 1-7,3 % (Procházka 2020, s. 280). Stejně tak je tomu u netěhotné populace (Olaleye et al 2020 s. 1). S výskytem kapavky v období těhotenství jsou spojeny různé sociodemografické a behaviorální faktory. Mezi rizikové indikátory, které se objevují v mnoha studiích, jsou nevzdělanost, kouření, STD v anamnéze, zanedbání prenatální péče těhotnou ženou a nízký socioekonomický status. Největším rizikem cervikálních infekcí je věk a brzké zahájení sexuálního života dospívajících. Ačkoliv rizikovou skupinou jsou spíše dospívající, je pozorována souvislost u žen ve věkové skupině 40 a více let. Zde nastává riziko sdružování infekcí (Olaleye et al, 2020 s. 5).

Riziko infekce se během těhotenství zvyšuje a je postupující spolu s gestací. Bylo hlášeno až 3krát vyšší riziko infekce v třetím trimestru těhotenství ve srovnání s nižšími trimestry. Jednou z nejohroženějších skupin jsou ženy, které jsou infikované HIV, protože mají 3–7krát vyšší pravděpodobnost, že budou infikovány další pohlavně přenosnou infekcí. Taktéž infikování kapavkou značně zvyšuje riziko získání HIV, a to především kvůli porušené genitální bariéře sliznice zánětem (Olaleye et al, 2020 s. 5). Existuje až 3krát vyšší riziko negativních následků u neléčených případů kapavky v těhotenství ve srovnání s ženami, které léčbu podstupují. Centrum pro kontrolu a prevenci nemocí v USA doporučuje gravidním ženám, které mají zvýšené riziko nákazy kapavkou, aby byly vyšetřeny již v časném stádiu těhotenství. Ve třetím trimestru by mělo dojít k opakovanému testování (Olaleye et al, 2020 s. 2).

4.1 DIAGNOSTIKA A LÉČBA KAPAVKY V TĚHOTENSTVÍ

V podmínkách s nedostatkem zdrojů je často jedinou možnou metodou pro předpokládanou diagnózu infekce světelná mikroskopie vzorků barvených podle Grama. Citlivost barvení podle Grama, které zjišťuje přítomnost typických gramnegativních diplokoků

v preparátech, se může mezi různými studii výrazně lišit a záviset na odebraném vzorku. Nejvyšší citlivost byla však prokázána u vzorků uretrálních výtěrů od symptomatických mužů, kde se může prokázat výsledek až s 90 % přesností, zatímco u endocervikálních nebo uretrálních vzorků od žen byla citlivost pouhých 40-50 %. Tento rozdíl lze patrně objasnit sníženou bakteriální zátěží zejména v uretrálních vzorcích a výskytem mnoha dalších bakteriálních typů v endocervikálních vzorcích. Barvení podle Grama není vhodné pro stanovení diagnózy ze vzorků z hltanu, protože v ústní a nosohltanové dutině převažují jiné typy *Neisseria* s podobnou morfologií, nebo rekta, jejichž citlivost se pohybuje kolem 40 %. Alternativou k barvení podle Grama je použití metody barvení metylenovou modří, u níž byla zjištěna podobně vysoká citlivost při diagnostice gonokokové uretritidy u mužů (Unemo et al 2019, s. 9-10). Mikroskopické vyšetření pomocí barvení je velmi často nepřesné a nemusí být spolehlivé, a proto je bráno spíše jako orientační. (Procházka 2020, s. 281).

Před zavedením testů amplifikace nukleových kyselin (NAAT) byla hlavním vyšetřením kultivace, která zůstává v některých státech jedinou dostupnou vyšetřovací metodou pro svoji finanční nenáročnost (Unemo et al 2019, s. 10). Výhodou kultivačního vyšetření je zjištění citlivosti bakterie na antibiotika, která budou účinná pro léčbu (Procházka 2020, s. 281). Kvalita výsledků závisí na správně odebraném vzorku, na způsobu odběru, použitých médiích a na správném transportu. Kultivace, které jsou odebrané příliš brzy po expozici, to znamená po expozici kratší než 48 hodin, mohou vykazovat falešně negativní výsledky. Vzorky odebrané z urogenitálních míst mají citlivost v rozmezí 72-95 %, ale v zařízeních s bohatými zkušenostmi lze docílit citlivosti v rozmezí 95-100 %. Citlivost kultivací z konečníku a hltanu jsou však daleko nižší než ze vzorků odebraných z urogenitálních míst (Unemo et al 2019, s. 10)

Další vyšetřovací metodou k diagnostice je molekulárně-biologická metoda, detekce nukleových kyselin pomocí polymerázové řetězové reakce (PCR testů), která vykazuje velkou citlivost. K vyšetření je zapotřebí odebrat stěr z endocervixu, uretry a pochvy. Při vyšetření se rozpoznávají také bakterie, které se při kultivaci nedetekují. Současně se vyšetřuje přítomnost chlamydií, jejichž etiologickým agens je *Chlamydia trachomatis* (Procházka 2020, s. 281).

Testování pomocí testů amplifikace nukleových kyselin je neinvazivní metodou odběru vzorku moči nebo vaginálního stěru (Unemo et al 2019, s. 10). NAATs zvýšilo záchyt infekce, ale problémem je podílení se vyšetření na rezistenci bakterie proti antibiotickým preparátům. Jelikož NAATs neprovádí testování citlivosti na antibiotika, dochází k častějším falešně negativním výsledkům vyšetření (Procházka 2020, s. 281). Výhodou NAATs ve srovnání s kultivací jsou méně přísné způsoby přepravy, skladování a rychlejší výsledky testů (Unemo et al 2019, s. 10), které jsou dostupné do 3-6 hodin (Litvik 2019, s.48). Tento test také může současně odhalit další z řady patogenů spojených s STD (Unemo et al 2019, s. 10). K vyšetření se na základě získané anamnézy doplňují vzorky o stěry z konečníku, hltanu, očních spojivek a nosu. Odebírá se také moč, kdy se nesmí před odběrem přibližně hodinu močit, poté se odebere první proud do zkumavky a nejpozději do 24 hodin musí dojít k přenesení do odběrové zkumavky s transportní půdou (Procházka 2020, s. 281)

Každá těhotná žena, u které se diagnostikuje nákaza kapavkou, by měla podstoupit léčbu vhodnými antibiotiky. Lékem první volby u gravidních žen je dvojkombinace 250 mg ceftriaxonu v intramuskulárním podání s azithromycinem 1 g perorálně. U nekomplikované kapavčité infekce děložního čípku, močové trubice nebo konečníku gravidních žen, se mohou podávat penicilinové léky parenterálně, protože u penicilinových preparátů nebyl zaznamenán žádný negativní účinek na plod. Problémem je, že bakterie je na peniciliny rezistentní, tudíž je jejich podávání ojedinělé. U nekomplikované kapavky gravidních žen se nejčastěji podává ceftriaxon 500 mg v jednorázové dávce do svalu (Procházka, 2020 s. 282). Pokud by se vyskytla alergická reakce na cefalosporiny nebo jiné důvody, kvůli kterým by se léčba tímto lékem nemohla zahájit, doporučuje se konzultovat další kroky s internistou, odborníkem na infekční onemocnění (Workowski et al, 2021 s. 76). K léčbě by se neměly používat žádné léky z řad fluorochinolinů a tetracyklinů (Procházka, 2020 s. 282). Používání gentamycinu během gravidity se nedoporučuje kvůli zvýšenému riziku neonatálních vad, nefrotoxicity nebo ototoxicity (Workowski et al, 2021 s. 76).

4.2 KOMPLIKACE V TĚHOTENSTVÍ A PŘI PORODU ZPŮSOBENÉ KAPAVKOU

Infekce v těhotenství může způsobovat hrozící předčasný porod (PPI) nebo zánět vnitřní výstelky srdce u matky. Riziko zánětu vejcovodů je u těhotných žen výrazně

nižší než u netěhotných žen, kde se uvádí 10-20 % míra rizika. V těhotenství se předpokládá, že vyšší hladina progesteronu, a s tím spojená nižší propustnost děložního hlenu pro spermie, má za následek nižší riziko šíření infekce. Výskyt kapavčitého zánětu vejcovodů v prvním trimestru těhotenství je dáván do souvislosti s již vzniklým zánětem vejcovodů společně se zánětem endometria před těhotenstvím nebo krátce po početí. Pokud dojde k abortu v prvním trimestru těhotenství, zvýší se tím riziko vzniku postabortivního zánětu endometria. Proto je zapotřebí rutinního prenatalního screeningu, který by infekci detekoval a snížil by tím výskyt příznakové gonokokové infekce v graviditě. Infekce ve třetím trimestru vede k mnoha nepříznivým následkům, které ohrožují plod i matku. Dochází ke zvýšenému riziku předčasného porodu, infekci plodových obalů a předčasnému odtoku plodové vody (PPROM) (Procházka 2020, s. 281). Do patogeneze předčasného porodu se pomocí nitroděložní zánětlivé reakce zapojuje infekce matky. Studií týkajících se souvislosti mezi pohlavně přenosnými nemocemi matky a předčasnými porody je poměrně málo a jejich výsledky nejsou zcela jasné. Nekonzistentní zjištění studií mohou být také závislé na rozdílech mezi sledovanými populacemi. V USA je kapavka během gravidity rutinně vyšetřována a zaznamenávána do rodných listů. V retrospektivní kohortové studii došlo k vyhledávání celostátních údajů z rodných listů a zkoumala se souvislost kapavky, chlamydií a syfilis s předčasným porodem. Studie zahrnovala 43 tisíc matek s prokázanou kapavkou. U žen s kapavkou byla míra předčasných porodů zhruba 5 tisíc ze 43 tisíc, což činí 12,2 %. V celkové populaci se prokázalo, že měly matky s kapavkou zvýšené riziko předčasného porodu ve srovnání s matkami, které kapavkou infikované nebyly (Gao et al, 2021 s. neuvedena). V další retrospektivní kohortové studii provedené ve Washingtonu se prokázal další nepříznivý následek kapavky, kterým je až o 40 % vyšší pravděpodobnost narození dítěte s nízkou porodní hmotností (LBW). Nutno zmínit, že ve studii se zohledňoval rodinný stav ženy, a zdali je žena kuřačka. Stejně tak byla mateřská infekce spojena s 60 % pravděpodobností nižší hmotnosti než je 10. percentil pro daný gestační věk (SGA) novorozence ve srovnání s ženami, které jsou bez infekce. V této studii nebyly zaznamenány žádné zkreslující faktory pro souvislost mezi SGA a mateřskou kapavkou (Heumann et al, 2017 s. 5).

U gravidních žen dochází ke zvýšenému riziku diseminované gonokokové infekce, kdy se bakterie dostává do krve. Jestliže se infekce dostane do krevního oběhu matky, je doprovázena teplotou nad 38 stupňů, zimnicí, popřípadě třesavkou. Dalšími klinickými

příznaky, které se mohou vyskytnout jsou malátnost, anorexie a kožní léze na akrálních částech těla v blízkosti kloubů. Končetiny bývají oteklé, bolestivé a zarudlé (Procházka 2020, s. 281).

K infikování plodu může dojít jak intrauterinně, tak během vaginálního porodu (Roztočil, 2008 s. 233-234). Spontánní vaginální porod může zapříčinit infikování plodu a kolem 4. dne po porodu se u dítěte může objevit gonokokový zánět očních víček, který, pokud nebude včas léčený, může přejít na oční rohovku. Nejčastěji dochází k osídlení plodu gonokoky při přestupu bakterie z amnia, a kvůli tomu se po vaginálním porodu může u novorozence objevit pneumonie či meningitida způsobená gonokoky (Procházka a Pilka, 2018 s. 105).

4.3 KAPAVKA U NOVOROZENCŮ

Prenatální screening a léčba v těhotenství je ideální metodou prevence proti infekci u novorozenců. Gonokoková infekce u čerstvě narozených dětí je důsledkem perinatální expozice infikovaného cervixu matky. Nejčastěji jde o akutní onemocnění, které se projevuje do 2-5 dní po porodu. Prevalence kapavky mezi novorozenci závisí na prevalenci infekce u gravidních žen a na tom, zda ženy podstoupily vyšetření a náležitou léčbu (Workowski et al, 2021 s. 79). Novorozenci, kteří se narodí matkám bez patřičné léčby, jsou ohroženi vysokým rizikem získání infekce. Každý novorozenec, který se narodí matce, u které se potvrdí gonokoková infekce, by měl být testován taktéž na přítomnost kapavky na exponovaných místech (Workowski et al, 2021 s. 79).

Nejzávažnějším projevem kapavky je ophthalmia neonatorum (Workowski et al, 2021 s. 77), která může být způsobena nejen Neisserií, ale také bakterií Chlamydia trachomatis, Staphylococcus species a Streptococcus species. U většiny těchto bakterií se jedná o mírný průběh onemocnění, s výjimkou kapavky. Bez preventivního opatření se ophthalmia způsobená gonokokovou infekcí vyskytuje až u 30–50 % novorozenců infikovaných během porodu. Bez patřičné léčby infekce progreduje a dochází k ulceraci rohovky, perforaci globu a trvalému poškození zraku (Moore a Macdonald, 2015 s. 122). Dalšími vážnými projevy je sepsa, artritida, meningitida a infekce na pokožce hlavy. Lokalizovaná gonokoková infekce na pokožce hlavy dítěte může být způsobena monitorováním plodu pomocí skalpových metod. Detekce gonokokové infekce u novorozenců, kteří mají sepsi, artritidu, meningitidu nebo tvořící se abscesy na hlavě, vyžaduje vyšetření krve, mozkomíšního moku nebo kloubního

aspirátu. Vzorky, které jsou odebrány ze spojivek, pochvy, hltanu a konečníku, jsou přínosné pro identifikaci primárního místa infekce. U všech odebraných vzorků kultivace by měla být rovněž provedena antimikrobiální citlivost na antibiotika, aby se ihned mohla zahájit léčba novorozence. Mezi téměř nezávažné projevy spadají rhinitida, vaginitida a uretritida (Workowski et al, 2021 s. 77-79).

Gonokoková infekce může být zjištěna také u kojenců a dětí staršího věku. Jednou z nejčastějších příčin výskytu u takto malých dětí je pohlavní zneužívání. Jedná se nejčastěji o anorektální nebo faryngeální infekce, které jsou z velké části asymptomatické, a proto je jejich odhalení obtížné (Workowski et al, 2021 s. 80).

4.3.1 PREVENCE KAPAVKY U NOVOROZENCŮ

Z dohledaných publikací se v historii v Kanadě používala jako prevence novorozenecké ophthalmie profylaxe dusičnanem stříbrným, kterou poprvé použil doktor Carl Credé v roce 1880. Byl to významný medicínský pokrok v době, kdy ještě neexistovala účinná léčba. Nicméně se ukázalo, že dusičnan stříbrný není ideálním prostředkem kvůli vysokému riziku vzniku chemické konjunktivitidy, proto nejsou kapky již dostupné. Jako alternativa se používaly tetracyklinové a erytromycinové masti. K oční profylaxi se také používaly masti z gentamycinu během nedostatku erytromycinových mastí v roce 2009 v USA, ale byly zaznamenány nežádoucí oční reakce (Moore a Macdonald, 2015 s. 93-94). V současnosti se u novorozenců provádí jako prevence po císařském řezu i vaginálním porodu takzvaná kredeizace. Dochází k ní ihned po porodu, kdy se aplikuje do obou spojivkových vaků 1–2 kapky preparátu Ophthalmo-Septonex nebo povidon iodinum 2,5 %. Aby se zajistila účinnost léku, zablokují se tlakem prstu slzné kanálky po dobu 20-30 sekund (Procházka 2020, s. 282).

Nutno poznamenat, že od oční profylaxe se ve spoustě států, včetně Dánska, Norska, Švédska a Spojeného království, upustilo. Studie provedené ve Spojeném království poukázaly, že neprovedení profylaxe nijak nezvýšilo míru slepoty spojenou s gonokokovou ophthalmií. V roce 2013 Kanadská lékařská ochranná asociace (Canadian Medical Protective Association) stanovila, že oční profylaxe je vyžadována zákonem v Britské Kolumbii, Ontariu, Ostrově prince Edwarda a Quebecu. V Britské Kolumbii je možno upustit od profylaxe na vlastní písemnou žádost rodiče. Naopak v New Brunswicku byl zákon v roce 2009 zrušen. U ostatních

provincií v Kanadě nebyla dohledaná současná legislativa. (Moore a Macdonald, 2015 s. 93-94).

5 VÝZNAM A LIMITACE DOHLEDANÝCH POZNATKŮ

Přehledová bakalářská práce pojednává o nejnovějších poznatcích vlivu kapavky na reprodukční život ženy a těhotenství. Dále shromažďuje nejnovější poznatky o výskytu, rizikových faktorech, rizikových skupinách obyvatel a prevenci kapavky. V neposlední řadě jsou v práci začleněny poznatky o vlivu kapavky na těhotenství, porod a novorozence. Jelikož se celosvětově neprovádí rutinní screening, který by odhaloval infikované jedince, úkolem porodní asistentky je, aby dostala do povědomí toto onemocnění. Zaměřit se na edukaci zejména žen a dívek, ale také chlapců, všech věkových kategorií, a přivést je k informacím o kapavce a s tím spojenými komplikacemi. Dále edukovat o sexuálním chování a preventivních opatřeních na druhém stupni základních škol a školách středních. Tato bakalářská práce by mohla být využita jako edukační materiál, který zvýší povědomí o kapavce a jejím vlivu na reprodukční život. Informovanost by se dala rozšířit pomocí edukačních materiálů, které by byly dostupné ve všech gynekologických ambulancích či rozdávány na školách při odborné výuce

Co se týče limitací dohledaných poznatků, bohužel není dostatečné množství studií o vlivu kapavky na reprodukční život a těhotenství v ČR, tudíž nelze získat dostatečné informace o této problematice. S tím souvisí také nedostatek globálních statistických údajů. Kapavka spadá do hlášených pohlavně přenosných chorob, ale přesný počet lidí s infekcí kapavky není znám, díky častému asymptomatickému průběhu. Také chybí rutinní screening, který by přesná data o kapavce upřesnil a zabránil následným komplikacím. Screening by byl užitečný také v těhotenství, kdy by se mohlo předejít infikování novorozence. Data ze screeningů v těhotenství by byla prospěšná k dalším studiím, které by mohly potvrdit či vyvrátit nepříznivé následky infekce. Dále by se díky studiím mohly nalézt nové antibiotické látky, vůči kterým by bakterie nebyla rezistentní. Z těchto důvodů je nutné provést další šetření na toto téma.

ZÁVĚR

Přehledová bakalářská práce se zabývá infekcí způsobenou gramnegativním diplokokem *Neisseria gonorrhoeae*. Prvním cílem bylo dohledat poznatky o výskytu, rizikových faktorech, rizikových skupinách obyvatel a možnostech prevence kapavky. Vzhledem k tomu, že v dohledaných datech byl zjištěn výskyt hlavně v reprodukčním věku, je zřejmé, že významným rizikovým faktorem je věk žen, které jsou sexuálně aktivní. Dalšími rizikovými faktory jsou nerozvážené sexuální chování a pohlavní styk s více partnery, tj. promiskuita. Účinnou prevencí je snížení sexuálních partnerů a používání ochranných pomůcek, které zabraňují šíření choroby. Pokud dojde k infikování, je důležitá abstinence pohlavního styku až do úplného vyléčení. Je důležité zmínit, že onemocnění spadá do povinného hlášení a jeho zatajení je trestný čin.

Druhým cílem bylo dohledat aktuální poznatky o reprodukčním životě žen s kapavkou. Podle dohledaných odborných dokumentů má většina žen s gonokokovou infekcí asymptomatický průběh. V případě symptomatického průběhu se infekce projevuje jako akutní nebo chronický zánět cervixu s vytékajícím hlenovitým až hnisavým sekretem. Nejčastějším příznakem je výtok, pálení při močení, bolest při pohlavním styku, bolest v podbříšku. U infekce je možná progresse do vyšších míst, kde může způsobovat zánětlivé pánevní onemocnění. Infikování vejcovodů, může vést k následné neplodnosti. Lékem první volby stále zůstává ceftriaxon podaný intramuskulárně spolu s azithromycinem v perorální dávce, i přes nedávné selhání léčby. Další antibiotické látky zatím pro léčbu kapavky nebyly schváleny, stejně tak nebyla vyvinuta žádná vakcína.

Třetím cílem práce bylo zjistit vliv kapavky na těhotenství, porod a novorozence. Mezi komplikace, které se pojí s kapavkou v těhotenství je předčasný porod, nízká porodní hmotnost a předčasný odtok plodové vody. U předčasného porodu by bylo zapotřebí více klinických studií, které by mohly jednoznačně potvrdit, že kapavka opravdu způsobuje předčasné narození dítěte. Dalšími komplikacemi, které kapavka způsobuje, je ophthalmia neonatorum. Jedná se o závažné onemocnění, které při neléčené infekci, může způsobit až slepotu dítěte. Jako prevence se po porodu provádí kredeizace, což je vkápnutí 1-2 kapek do spojivkového vaku. Studie ukázaly, že od profylaxe je v mnoha státech upuštěno.

Je zapotřebí rutinního screeningu, kterým by se dalo předcházet negativním následkům matky i novorozence.

Přehledová bakalářská práce poskytuje komplexní přehled o problematice kapavky a jejím vlivu na reprodukční život ženy, těhotenství a dopadu na novorozence. Předkládá odborné poznatky dohledané na základě podrobné rešerše validních zdrojů.

REFERENČNÍ SEZNAM

1. BÍŽOVÁ, B., M. KOJANOVÁ, M. SLOVÁČKOVÁ a F. ROB, 2022. Vývoj antimikrobiální rezistence *Neisseria gonorrhoeae* v letech 2015-2020 v Praze v evropském kontextu. *Czecho-Slovak Dermatology / Cesko-Slovenska Dermatologie* [online]. **97**(4), 158-163 [cit. 2022-11-07]. ISSN 00090514.
2. GAO, Rui, Buyun LIU, Wenhan YANG, et al., 2021. Association of Maternal Sexually Transmitted Infections With Risk of Preterm Birth in the United States. *JAMA Network Open* [online]. **4**(11) [cit. 2023-03-12]. ISSN 2574-3805. Dostupné z: doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.33413
3. HATHORN, Emma, Divya DHASMANA, Lelia DULEY a Jonathan DC ROSS, 2014. The effectiveness of gentamicin in the treatment of *Neisseria gonorrhoeae*: a systematic review. *Systematic Reviews* [online]. **3**(1) [cit. 2022-11-14]. ISSN 2046-4053. Dostupné z: doi: 10.1186/2046-4053-3-104
4. HEUMANN, Christine L., Laura A.S. QUILTER, McKenna C. EASTMENT, Renee HEFFRON a Stephen E. HAWES, 2017. Adverse Birth Outcomes and Maternal *Neisseria gonorrhoeae* Infection: A Population-Based Cohort Study in Washington State. *Sexually Transmitted Diseases* [online]. **44**(5), 266-271 [cit. 2023-03-16]. ISSN 1537-4521. Dostupné z: doi:10.1097/OLQ.0000000000000592
5. KIRKCALDY, Robert D., Emily WESTON, Aluisio C. SEGURADO a Gwenda HUGHES, 2019. Epidemiology of gonorrhoea: a global perspective. *Sexual Health* [online]. **16**(5) [cit. 2022-11-06]. ISSN 1448-5028. Dostupné z: doi:10.1071/SH19061
6. KOLIBA, Peter, Petr WEISS, Martin NĚMEC a Markéta DIBONOVÁ, 2019. *Sexuální výchova pro studenty porodní asistence a ošetrovatelství*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-2039-0.
7. KUBICOVÁ, Martina, 2017. Pohlavně přenosné nemoci u dospívajících: Sexually transmitted diseases in adolescents. *Pediatrics pre prax*. Bratislava: SOLEN, **18**(4). ISSN 1336-8168.
8. LENZ, Jonathan D. a Joseph P. DILLARD, 2018. Pathogenesis of *Neisseria gonorrhoeae* and the Host Defense in Ascending Infections of Human Fallopian Tube. *Frontiers in Immunology* [online]. **9** [cit. 2023-03-31]. ISSN 1664-3224. Dostupné z: doi: 10.3389/fimmu.2018.02710

9. LITVIK, R., 2019. Současná praxe diagnostiky a léčby nejčastějších sexuálně přenosných infekcí. *Česko-slovenská dermatologie* [online]. 2019(2), 47-60 [cit. 2021-12-15]. ISSN 1805-448X. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-dermatologie/2019-2-17/soucasna-praxe-diagnostiky-a-lecby-nejcastejsich-sexualne-prenosnychinfekci-113029>
10. MBAH, Clarisse Engowe, Amy JASANI, Kristal J. AARON, et al., 2022. Association between Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoea, Mycoplasma genitalium, and Trichomonas vaginalis and Secondary Infertility in Cameroon: A case-control study. *PLOS ONE* [online]. **17**(2) [cit. 2023-03-31]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0263186
11. MOORE, Dorothy L a Noni E MACDONALD, 2015. Preventing Ophthalmia Neonatorum. *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology* [online]. **26**(3), 122-125 [cit. 2023-03-03]. ISSN 1712-9532. Dostupné z: doi:10.1155/2015/720726
12. Multi-drug resistant gonorrhoea, 2022. *World Health Organization* [online]. [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/multi-drug-resistant-gonorrhoea>
13. OLALEYE, Atinuke O., Ochuwa A. BABAH, Chioma S. OSUAGWU, Folasade T. OGUNSOLA a Bosede B. AFOLABI, 2020. Sexually transmitted infections in pregnancy – An update on Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeae. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* [online]. **255**, 1-12 [cit. 2023-02-26]. ISSN 03012115. Dostupné z: doi:10.1016/j.ejogrb.2020.10.002
14. PILKA, Radovan, [2017]. *Gynekologie*. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-530-9.
15. PROCHÁZKA, Martin a Radovan PILKA, 2018. *Porodnictví: pro studenty všeobecného lékařství a porodní asistence*. 2. přepracované vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5322-4.
16. PROCHÁZKA, Martin, [2020]. *Porodní asistence*. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-618-4.
17. PŘIKRYLOVÁ, Lucie a Lenka SLEZÁKOVÁ, 2014. *Ošetřovatelství pro střední zdravotnické školy*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4342-4.

18. QUILLIN, Sarah Jane a H Steven SEIFERT, 2018. Neisseria gonorrhoeae host adaptation and pathogenesis. *Nature Reviews Microbiology* [online]. **16**(4), 226-240 [cit. 2022-11-07]. ISSN 1740-1526. Dostupné z: doi:10.1038/nrmicro.2017.169
19. RESL, Vladimír, Jiří FREI a Jitka KROCOVÁ, 2021. *Základní přehled dermatovenerologie* [online]. Západočeská univerzita v Plzni [cit. 2023-02-09]. ISBN 9788026109044. Dostupné z: doi:10.24132/ZCU.2021.09044
20. ROSS, Jonathan D C, Clare BRITAIN, Michelle COLE, et al., 2019. Gentamicin compared with ceftriaxone for the treatment of gonorrhoea (G-ToG): a randomised non-inferiority trial. *The Lancet* [online]. **393**(10190), 2511-2520 [cit. 2022-11-14]. ISSN 01406736. Dostupné z: doi:10.1016/S0140-6736(18)32817-4
21. ROWLEY, Jane, Stephen Vander HOORN, Eline KORENROMP, et al., 2019. Chlamydia, gonorrhoea, trichomoniasis and syphilis: global prevalence and incidence estimates, 2016. *Bulletin of the World Health Organization* [online]. **97**(8), 548 - 562 [cit. 2022-03-13]. ISSN 00429686. Dostupné z: doi:10.2471/BLT.18.228486
22. ROZTOČIL, Aleš, 2008. *Moderní porodnictví*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1941-2.
23. SMOLARCZYK, Katarzyna, Beata MLYNARCZYK-BONIKOWSKA, Ewa RUDNICKA, Dariusz SZUKIEWICZ, Blazej MECZEKALSKI, Roman SMOLARCZYK a Wojciech PIETA, 2021. The Impact of Selected Bacterial Sexually Transmitted Diseases on Pregnancy and Female Fertility. *International Journal of Molecular Sciences* [online]. **22**(4) [cit. 2023-02-09]. ISSN 1422-0067. Dostupné z: doi:10.3390/ijms22042170
24. STEVENS, Jacqueline S. a Alison K. CRISS, 2018. Pathogenesis of Neisseria gonorrhoeae in the female reproductive tract. *Current Opinion in Hematology* [online]. **25**(1), 13-21 [cit. 2023-03-31]. ISSN 1065-6251. Dostupné z: doi:10.1097/MOH.0000000000000394
25. TAMARELLE, J., ACM THIÉBAUT, B. DE BARBEYRAC, C. BÉBÉAR, J. RAVEL a E. DELAROCQUE-ASTAGNEAU, 2019. Vaginální mikrobiota a její asociace s lidským papilomavirem, Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoea infekce: Neisseria gonorrhoea systematický přehled a metaanalýza. *Klinická mikrobiologie a infekce* [online]. **25** (1), 35-47 [cit. 2023-03-31]. ISSN 1198743X. Dostupné z: doi:10.1016/j.cmi.2018.04.019
26. TSEVAT, Danielle G., Harold C. WIESENFELD, Caitlin PARKS a Jeffrey F. PEIPERT, 2017. Sexually transmitted diseases and infertility. *American Journal of Obstetrics and*

- Gynecology* [online]. **216**(1), 1-9 [cit. 2022-12-18]. ISSN 00029378. Dostupné z: doi:10.1016/j.ajog.2016.08.008
27. UNEMO, Magnus, H Steven SEIFERT, Edward W. HOOK, Sarah HAWKES, Francis NDOWA a Jo-Anne R. DILLON, 2019. Gonorrhoea. *Nature Reviews Disease Primers* [online]. **5**(1) [cit. 2022-11-02]. ISSN 2056-676X. Dostupné z: doi:10.1038/s41572-019-0128-6
28. WHELAN, Jane, Jennifer EEUWIJK, Eveline BUNGE a Ekkehard BECK, 2021. Systematic Literature Review and Quantitative Analysis of Health Problems Associated with Sexually Transmitted Neisseria gonorrhoeae Infection. *Infectious Diseases and Therapy* [online]. **10**(4), 1887-1905 [cit. 2022-11-02]. ISSN 2193-8229. Dostupné z: doi:10.1007/s40121-021-00481-z
29. WHELAN, Jane, Victoria ABBING-KARAHAGOPIAN, Laura SERINO a Magnus UNEMO, 2021. Gonorrhoea: a systematic review of prevalence reporting globally. *BMC Infectious Diseases* [online]. **21**(1) [cit. 2022-11-02]. ISSN 1471-2334. Dostupné z: doi:10.1186/s12879-021-06381-4
30. WORKOWSKI, Kimberly A., Laura H. BACHMANN, Philip A. CHAN, et al., 2021. Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021. *MMWR. Recommendations and Reports* [online]. **70**(4), 1-187 [cit. 2023-02-28]. ISSN 1057-5987. Dostupné z: doi: 10.15585/mmwr.rr7004a1

SEZNAM ZKRATEK

ČR – Česká republika

ECDC – Evropské centrum pro prevenci a kontrolu nemoci

EU – Evropská unie

HIV – Human Immunodeficiency Virus – virus lidské imunodeficiency

LBW – low birth weight - nízká porodní hmotnost

NAAT – testy amplifikace nukleových kyselin

PCR – polymerová řetězová reakce

PID – zánětlivé onemocnění pánve

PPI – hrozící předčasný porod

PPROM – předčasný odtok plodové vody

SGA – small for gestational age – malý plod vzhledem ke gestačnímu stáří

STD – sexually transmitted diseases – sexuálně přenosné onemocnění

USA – Spojené státy americké

WHO – World Health Organization – Světová zdravotnická organizace