

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI**  
**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD**  
**Ústav porodní asistence**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2013**

**Ladislava Bublíková**

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD  
Ústav porodní asistence



Ladislava Bublíková

**Vliv chlamydií na reprodukční zdraví ženy**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Bc. Renata Hrubá

Olomouc 2013

## **ANOTACE**

### **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

#### **Název práce v ČJ:**

Vliv chlamydií na reprodukční zdraví ženy

#### **Název práce v AJ:**

Effect of chlamydia in women reproductive health

**Datum zadání:** 2013 – 01 - 16

**Datum odevzdání:** 2013 – 05 - 02

**Vysoká škola, fakulta, ústav:** Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav porodní asistence

**Autor práce:** Ladislava Bublíková

**Vedoucí práce:** Bc. Renata Hrubá

**Oponent práce:** Mgr. Věra Vránová, Ph.D.

#### **Abstrakt v ČJ:**

Přehledová bakalářská práce se zabývá problematikou chlamydiových infekcí. Je zaměřena na druh *Chlamydia trachomatis* a její vliv na reprodukční zdraví ženy. Předkládá poznatky o působení *Chlamydia trachomatis* na plodnost ženy, těhotenství a zabývá se také jejím vlivem na novorozence narozeného matce, která je tímto druhem chlamydií infikována. Dále jsou v práci shrnuty metody diagnostiky. V poslední kapitole jsou popsány možnosti preventivních opatření a léčby.

#### **Abstrakt v AJ:**

This overview bachelor thesis deals with *Chlamydia* infections. It focuses on the influence of *Chlamydia*, especially of the kind of *Chlamydia trachomatis* on woman's reproductive health. It presents evidence of its effects on female fertility and pregnancy. It also discusses the influence of *Chlamydia trachomatis* on a newborn delivered by a mother who is infected with this type of *Chlamydia*. The following part contains a summary of the diagnostic methods. The last chapter describes the options for treatment and preventive measures.

**Klíčová slova v ČJ:** chlamydiová infekce, chlamydia trachomatis, chlamydie a diagnostika, léčba, prevence, klinické projevy, reprodukční zdraví a žena, chlamydie a reprodukční zdraví

**Klíčová slova v AJ:** chlamydial infection, chlamydia trachomatis, diagnosis, treatment, prevention, clinical manifestations, reproductive health and woman, chlamydia and reproductive health

**Rozsah:** 51 s., 3 přílohy

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci pod vedením Bc. Renaty Hrubé vypracovala samostatně a v seznamu uvedla všechny použité bibliografické a elektronické zdroje.

V Olomouci dne 2. 5. 2013

-----

Podpis

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji paní Bc. Renatě Hrubé za odborné vedené bakalářské práce, cenné rady a připomínky, ochotu a trpělivost při psaní bakalářské práce. Chtěla bych také poděkovat celé své rodině za podporu po celou dobu mého studia.

# OBSAH

ÚVOD .....	- 9 -
<b>1. PROBLEMATIKA CHLAMYDIOVÝCH INFEKČÍ .....</b>	<b>- 11 -</b>
1.1 Epidemiologie .....	- 12 -
1.2 Objevení chlamydií .....	- 13 -
1.3 Patogeneze chlamydií.....	- 14 -
<b>2. CHLAMYDIA TRACHOMATIS .....</b>	<b>- 15 -</b>
2.1 Urogenitální infekce u žen a klinické projevy.....	- 16 -
2.2 Přenos Ch. trachomatis.....	- 17 -
2.3 Klinicky odlišná onemocnění způsobená Ch.trachomatis.....	- 18 -
<b>3. DIAGNOSTIKA.....</b>	<b>- 20 -</b>
3.1 Laboratorní diagnostika.....	- 21 -
a) Přímá diagnostika .....	- 21 -
b) Nepřímá diagnostika.....	- 22 -
3.2 Technika odběru biologického materiálu pro diagnostiku Ch.trachomatis. -	25 -
3.3 Diagnostika chlamydiové infekce - studie .....	- 25 -
3.4 Screening .....	- 27 -
<b>4. REPRODUKČNÍ ZDRAVÍ ŽENY .....</b>	<b>- 30 -</b>
4.1 Poruchy reprodukčního zdraví ženy.....	- 32 -
<b>5. VLIV CHLAMYDIÍ NA REPRODUKČNÍ ZDRAVÍ ŽENY .....</b>	<b>- 33 -</b>
5.1 Pelvic inflammatory disease (PID) = hluboký pánevní zánět .....	- 33 -
5.2 Ch. trachomatis v těhotenství .....	- 36 -
5.3 Vliv Ch. trachomatis na novorozence .....	- 37 -

<b>6. LÉČBA, PREVENCE A PÉČE PA.....</b>	<b>- 39 -</b>
6.1 Léčba chlamydiové infekce u těhotné ženy .....	- 42 -
6.2 Prevence .....	- 43 -
6.3 Role porodní asistentky při péči o ženu s chlamydiovou infekcí.....	- 43 -
<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>- 44 -</b>
<b>BIBLIOGRAFICKÉ A ELEKTRONICKÉ ZDROJE.....</b>	<b>- 46 -</b>
<b>SEZNAM ZKRATEK.....</b>	<b>- 52 -</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>- 53 -</b>



## ÚVOD

Chlamydiové infekce se podle většiny autorů řadí na první příčky problémů světového zdravotnictví. Toto onemocnění bývá laickou veřejností i odborníky mírně podceňováno. Proto je nutné podat lidem dostatek informací o dané problematice a předcházet tak nevratným komplikacím.

Ždichynec zmiňuje, že s chlamydiemi se za život setká 80 – 90 % populace, ale pouze 20 % populace trpí vážnějšími problémy. Příčina, proč infekce u některé osoby způsobí onemocnění a u jiné ne, není zcela jasná. Očekává se určitý podíl genetiky a kvality imunitního systému. Ždichynec konstatuje, že zvýšený výskyt chlamydiózy, neboli onemocnění způsobeného chlamydiemi, se častěji objevuje u osob se sníženou imunitou. Infekce většinou probíhá latentně. U pacienta se mohou objevit neurčité příznaky, ale také se nemusí chlamydie projevit vůbec. Nemoc se často nesprávně určí nebo zamění za jinou diagnózu (Ždichynec, 2011, s. 33 – 34).

Šimko říká, že řešení problematiky chlamydiových infekcí je značně finančně i časově náročné (Šimko, 2005, s. 204). Chlamydiové infekce se klinicky mohou manifestovat obdobím výrazných projevů zánětu, střídajícím se s asymptomatickým obdobím. „*Zákeřný nepřítel*“, jak chlamydie Polcarová nazývá, vypovídá za vše (Polcarová, 2010, s. 11).

Cílem bakalářské práce je prozkoumat a nastudovat co nejvíce dostupných literárních zdrojů a vytvořit přehled o dané problematice. V rámci základního problému byla položena otázka: *Jaké jsou dostupné informace o chlamydiových infekcích?* Zde jsou uvedeny cíle, které určují konkrétní dílčí oblasti zkoumaného problému.

### **Cíle:**

Cíl 1. Předložit poznatky o problematice chlamydiových infekcí.

Cíl 2. Předložit poznatky o vlivu chlamydií na reprodukční zdraví ženy.

Cíl 3. Předložit poznatky o způsobu diagnostiky a léčby chlamydiové infekce.

### **Vstupní literatura:**

CITTERBART, Karel et al. 2001. *Gynekologie*. 1.vyd. Praha: Galén, 278 s., ISBN 80-7262-084-0

MACHOVÁ, J. a J. HAMANOVÁ. 2002. *Reprodukční zdraví v dospívání*. 1.vyd. Praha: H&H Vyšehradská, s.r.o., 197 s., ISBN 80-86022-94-3

ČECH, Evžen a kol. 2006. *Porodnictví*. 2.vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 546 s., ISBN 978-80-247-1303-8

VRÁNOVÁ, Věra. 2010. *Výchova k reprodukčnímu zdraví*. 1.vyd. Univerzita Palackého v Olomouci, 108 s., ISBN 978-80-244-2629-7

SLEZÁKOVÁ, Lenka a kol. 2011. *Ošetrovatelství v gynekologii a porodnictví*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 280 s., ISBN 978-80-247-3373-9

### **Vyhledávací strategie:**

Byla provedena rešerše z pramenů od roku 1996 do roku 2013. Odborné články byly vyhledávány ve spolupráci s NCO NZO (Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů) a pomocí:

- databáze EBSCO, PubMed, MEDVIK, ProQuest
- vyhledávačů Google.cz a Google scholar
- internetových stránek: [www.solen.cz](http://www.solen.cz); [www.levret.cz](http://www.levret.cz)

Celkem bylo vyhledáno pomocí databází 65 článků. V rámci bakalářské práce bylo použito 31 odborných článků, z toho 24 v českém jazyce, 6 v anglickém jazyce a 1 ve slovenském jazyce. Zbylé články nebyly použity z důvodu opakování se informací, nebo neodpovídaly cílům, které byly stanoveny.

Pro vyhledávání byla použita tato klíčová slova: chlamydiová infekce, chlamydia trachomatis, chlamydie a diagnostika, léčba, prevence, klinické projevy, reprodukční zdraví a žena, chlamydie a reprodukční zdraví

## 1. PROBLEMATIKA CHLAMYDIOVÝCH INFEKČÍ

Bartoničková charakterizuje chlamydie jako gramnegativní bakterie odlišující se od jiných gramnegativních bakterií složením buněčné stěny a rozdílným způsobem života. Liší se od nich nepřítomností kyseliny muramové ve stěně buňky, obsahují ale o to víc lipidových buněk. Dále jsou chlamydie podle Bartoničkové „obligatorní intracelulární parazité“ (Bartoničková, 2003, s. 94). Ždichynec říká, že postihují buňky lidských orgánů a uvolňují do nich jed – endotoxin (lipopolysacharid) (Ždichynec, 2011, s. 11). Chlamydie spadají pod čeleď Chlamydiaceae. Tato čeleď se rozděluje dle Horové na dva rody, je to rod Chlamydia, k němuž zařazuje druh Chlamydia trachomatis a rod Chlamydophila, kam patří Chlamydia psittaci a Chlamydia pneumoniae (Horová, 2011, s. 528). Heřman zmiňuje, že u chlamydií neexistuje vlastní systém pro tvorbu ATP (adenosintrifosfát), a proto využívají ATP buňky hostitele ve prospěch svého metabolismu (Heřman, 2005, s. 1). Neschopnost syntetizovat vlastní ATP je rozlišuje od jiných bakterií (Bartoničková, 2003, s. 94). Tito nitrobuněční parazité mají vlastní DNA a RNA a jsou schopni, svými enzymy a ribozomy, slučovat nukleové kyseliny a bílkoviny (Heřman, 2005, s. 1).

Chlamydie mají rozdílný růstový cyklus, než všechny další mikroorganismy, říká Heřman. Tvoří elementární tělísko, které se uchytlí na povrchu hostitelské buňky a je popisováno jako infekční. Následně za asi 8 – 9 hodin se vytvoří neinfekční retikulární tělísko vznikající přeměnou předchozího tělíska. Po několika dalších hodinách se uskutečňuje jejich dělení a mění se zpět v elementární tělíska. V důsledku velkého nahromadění tělísek v buňce hostitele dojde k jejímu prasknutí a nakažení dalších buněk. Tento růstový cyklus trvá přibližně 48 – 72 hodin (Heřman, 2005, s. 1).

Hejnar uvádí tři druhy chlamydií parazitujících na lidském těle. Jsou to Chlamydia trachomatis, pneumoniae a psittaci. Chlamydia pneumoniae je dle Hejnara příčinou zejména respiračních onemocnění, ale autor poukazuje také na vliv tohoto druhu chlamydií, kdy se mohou podílet na vzniku různých vážných chorob, či být jejich hlavní příčinou. Mezi taková onemocnění patří například ateroskleróza, nádorová onemocnění, astma a záněty kloubů (Hejnar, 2001, s. 305).

Polcarová poznamenává, že chlamydie mohou způsobovat i řadu dalších problémů. Osoba postižená chlamydiovou infekcí může trpět poruchami paměti,

neschopností se koncentrovat, kolísáním krevního tlaku, narušeným spánkem, bolestí svalů a celkovou únavou, také trnutím a mravenčením v končetinách (Polcarová, 2010, s. 12).

Pinkavová a Koliba říkají, že *Chlamydia trachomatis* (dále jen Ch. trachomatis) je nejčastějším bakteriálním onemocněním přenášeným pohlavním stykem v rozvinutých zemích. Je považována za závažný problém, jak ze zdravotního, tak společenského hlediska. Tato infekce má ve většině případů negativní vliv na reprodukční systém. Jak podotýkají Pinkavová a Koliba, výskyt Ch. trachomatis zejména u mládeže, neustále roste. Nejčastějším důvodem pro vzestup výskytu infekce je především časté střídání sexuálních partnerů a nechráněný pohlavní styk (Pinkavová a Koliba, 2007, s. 2005).

### **1.1 Epidemiologie**

Šimko konstatuje, že v některých oblastech postihuje chlamydiová infekce asi 5 – 7 % populace. Ročně narůstá počet nových osob postižených touto infekcí asi o 4 miliony (Šimko, 2005, s. 204).

Polcarová poukazuje na to, že chlamydiové infekce jsou považovány za pandemii. Zmiňuje, že v Holandsku výskyt Ch. trachomatis, přenášené pohlavním stykem, narostl až o 60% (Polcarová, 2010, s. 11).

Ch. trachomatis je původcem poloviny všech močopohlavních nákaz, jak říká Heřman (Heřman, 2005, s. 1). Matoušková a Hanuš popisují, že prevalence u adolescentů se uvádí v rozmezí mezi 7 – 30 %. Ve Spojených státech amerických je osob ve věku 18 – 26 let infikovaných Ch. trachomatis okolo 4,2 %. Ve Velké Británii je asi 2,1 % infikovaných a v Číně 2,5 % obyvatel ve věkovém rozmezí 20 až 64 let. Prevalence týkající se obyvatel České republiky není známa. Mezi nejohroženější věkovou skupinu Matoušková a Hanuš zahrnují osoby, jak ženského, tak mužského pohlaví, ve věku 15 – 30 let (Matoušková a Hanuš, 2009, s. 60). Pinkavová a Koliba zmiňují, že v jižní Asii přibude asi kolem 45 milionů nových případů za rok a v Africe přibližně kolem 15 milionů ročně (Pinkavová a Koliba, 2007, s. 205).

*Chlamydia pneumoniae* (dále jen Ch. pneumoniae) bývá příčinou respiračních onemocnění. Zejména se podílí na vzniku zánětu plic. Je jeho druhou nejčastější příčinou. Přenáší se formou kapénkové infekce. Jak říká Galský a Hobstová, přijde

s ní za život do styku asi 80 % celé populace. Záněty plic způsobené *Ch. pneumoniae* obvykle mají mírně závažný průběh, v některých případech postižené osoby chlamydiovou infekcí nemají vůbec žádné příznaky. Mohou se však objevovat i závažné formy zánětu plic. Mezi projevy Galský a Hobstová zařazují horečku, kašel, bolesti hlavy, může se vyskytnout i chraptot a někdy pocit nedostatečného dechu (Galský a Hobstová, 2012). Statisticky se podle Ždichynce podílí z 5-10 % na onemocnění horních dýchacích cest. Z 25% je příčinou pneumonií, dále z 20 % se vyskytuje u bronchiálního astmatu (Ždichynec, 2011, s. 33-36).

*Chlamydia psittaci* je přenášena papouškovitými ptáky a některými savci. Hejnar říká, že u člověka se primárně nevyskytuje, k nákaze dochází ze zaslého trusu ptáků. Infekce je přenášena vzduchem. U člověka se většinou projeví zánětem plic, pro který je charakteristický prodloužený průběh onemocnění (Hejnar, 2001, s. 305). Horová uvádí, že chlamydiová infekce se šíří buď kapénkovou formou přenosu, nebo přímým kontaktem z jedné osoby na druhou. Chlamydie hynou při teplotě kolem 56 °C, vykazují malou odolnost proti dezinfekčním prostředkům a libují si ve vlhkém prostředí (Horová, 2011, s. 531).

## **1.2 Objevení chlamydií**

Veselský et al. zmiňují, že *Ch. trachomatis* byla objevena a popsána v roce 1907 Halberstaedterem a Prowazekem (Veselský et al., 2005, s. 26). Podle Matouškové a Hanuše byla nejprve *Ch. trachomatis* označena za prvoka, později si odborníci mysleli, že je jedná o virus a konečně byla charakterizována jako gramnegativní bakterie, protože u ní byla prokázána buněčná stěna. V roce 1959 Jones a kol. ji jako první identifikovali z močové trubice (Matoušková a Hanuš, 2009, s. 62). Nýbrž až v roce 1975 Wang a Grayston vyzkoumali, jaké mohou mít chlamydie závažné následky a také zjistili způsob přenášení *Ch. trachomatis* pohlavním stykem. Kvalita diagnostiky chlamydiových infekcí se zlepšila až koncem 20. století, hlavně z důvodu rozvoje diagnostických metod, které infekci potvrzují (Veselský et al., 2005, s. 26).

Havlík uvádí, že trachom byl dle klinického hlediska objeven jako první z chlamydiových infekcí. Písemné podklady jsou dochovány už z 27. století př. Kr. a z Egypta z 19. st. př. Kr. (Havlík, 2007, s. 430).

První poznatky o *Ch. pneumoniae* byly nalezeny v roce 1965 na Tajvanu. Zpočátku však tento mikroorganismus nebyl zcela rozpoznán. Až v roce 1989 byla objevena a pojmenována *Ch. pneumoniae* (Ždichynec, 2011, s. 37-38).

### 1.3 Patogeneze chlamydií

Rodriguez - Cerdeira et al. uvádí, že primárním cílem chlamydiové infekce jsou epitelové buňky. Infikované epitelové buňky hostitele se podílí na zahájení a šíření imunitní odpovědi. Produkují chemokiny (soubor cytokinů s chemotaktickými účinky), které verbují zánětlivé leukocyty na stranu infekce a dále tvoří cytokiny (látky o bílkovinné povaze) vyvolávající zánětlivou odpověď. Díky těmto látkám dochází k přímému poškození tkání. V období opětovné infekce stejnou nemocí (reinfekce) hostitelské buňky uvolňující chemokiny, které vedou k získávání chlamydiálních specifických imunitních buněk rychle upřesňujících odpověď. Při uvolňování proteáz (enzymy štěpící bílkoviny) a koagulačních faktorů, dochází k nárůstu faktorů z infikovaných hostitelských buněk a infiltrovaných zánětlivých buněk, vzniká tak poškození tkání a dochází až k jejímu následnému zjizvení, což vede ke vzniku onemocnění vaječnicků a vejcovodů vyvolané chlamydiovou infekcí. Chronické a opakující se chlamydiové infekce jsou časté a mohou vést k trvalému uvolňování mediátorů, které podporují neustálé hromadění zánětlivých buněk poškozující epitelové buňky hostitele, může dojít ke vzniku již zmiňovaných jizev (Rodriguez - Cerdeira et al., 2012, s. 2).

Horová říká, že hlavním mechanismem patogenese u chlamydiové infekce je přechod zánětu do chronického stádia (Horová, 2011, s. 529). Chlamydie v lidském těle perzistují (jsou odolné a přetrvávají), postupem času odebírají tkáním živiny a energii, oslabují organismus a narušují imunitní systém (Polcarová, 2010, s. 11 – 12).

## 2. CHLAMYDIA TRACHOMATIS

Ch. trachomatis se řadí mezi sexuálně přenosná onemocnění. Šimko zmiňuje, že žije na celém světě přibližně 90 miliónů osob s tímto onemocněním. Považuje ji za nejrozšířenějšího původce sexuálně přenosných nemocí. Sérotypy D-K se podílí na infekci urogenitálního systému a očních infekcí. Dále Šimko ve svém článku popisuje, že chlamydie u gynekologických pacientek, jsou příčinou mnoha chorobných stavů (Šimko, 2005, s. 204).

Ch. trachomatis způsobuje onemocnění lymphogranuloma venereum, trachom, záněty spojivek, pohlavně přenosná onemocnění a novorozenecké infekce.

Veselský et al. popisují Ch. trachomatis z pohledu urologie jako příčinu nespecifických zánětů močové trubice průkaznou asi v 17%. Nachází se zde buď izolovaně, nebo s dalšími patogenními mikroorganismy, zejména ureaplasmaty. Dále uvádí, že u neplodných párů je Ch. trachomatis prokázána až u třetiny vyšetřovaných a to alespoň u jedné osoby z vyšetřovaného páru. Ch. trachomatis dle Veselského et al., je příčinou Reiterova syndromu. Tento syndrom je provázen zánětem spojivek, zánětlivým onemocněním více kloubů současně a infekcí močové trubice (Veselský et al., 2005, s. 26).

Chlamydiová infekce může dle Šimka vyvolat zánětlivé onemocnění anorektální oblasti (proktitida). Postihuje ženy i muže provozující anální sex. Projevuje se výtokem z konečníku, bolestivostí v oblasti konečníku a může se objevit krev a hnis ve stolici (Šimko, 2005, s. 204).

U mužů je Ch. trachomatis jedna z příčin zánětu močové trubice, nadvarlat a prostaty. Infekce močové trubice se projevuje bolestivostí, pálením při močení a častým nucením močit. Téměř 50 % všech zánětů močové trubice způsobených Ch. trachomatis probíhá bezpříznakově. Dopad chlamydiové infekce na prostatu není zcela objasněn. Zánět nadvarlat u pacientů, kteří mají klinické projevy infekce, obvykle až u 30 % z nich, je příčina Ch. trachomatis. Pacient trpí bolestmi v šourku a otokem nadvarlat, následně může mít infekce nepříznivý vliv na plodnost muže (Dieterle, 2008, s. 117 - 118).

Podle Förstla et al. je Ch. trachomatis z hlediska pediatrie často příčinou novorozeneckých zánětů spojivek, plic a ve vzácných případech může u novorozenců způsobovat i zánět středního ucha. U takovýchto dětí se v pozdějším věku nezdívka objevuje zánět plic s atypickým průběhem, který může mít za následek

až fibrózní změny na plicní tkáni, dále může opakovaně vzniknout zánět spojivek. U novorozenců s typickými projevy infekce je nutné myslet na to, že se může jednat o Ch. pneumonia nebo Ch. psittaci. U dětí se jako původce urogenitálních infekcí Ch. trachomatis zjistí málokdy, ale u dospívajících se vyskytnout může, protože v tomto období obvykle dochází k zahajování sexuálního života (Förstla et al., 2004a, s. 198). Více o chlamydiové infekci u novorozence a dětí popsáno níže.

## **2.1 Urogenitální infekce u žen a klinické projevy**

Chlamydiová infekce probíhá až u 80 % žen téměř bezpříznakově, říká Taylor a Haggerty, díky tomu může docházet k závažným postižením reprodukčního systému (Taylor a Haggerty , 2011, s. 19). Polcarová popisuje projevy infekce u žen jako svědění, pálení, až bolestivé pocity při močení i v klidu, některé pacientky trpí výtokem, jiné mohou mít krvácení mimo cyklus.

Šimko uvádí, že Ch. trachomatis postihuje i extragenitální oblast pohlavního ženského ústrojí. Způsobuje záněty Bartholiniho žlázy a parauretrálních žláz projevující se typicky otokem, zarudnutím, bolestí v oblasti poševního vchodu. Pacientka obvykle netrpí horečkou, ani když vznikne rozsáhlé ohraničené zánětlivé ložisko. Na přítomnost patogenního mikroorganismu při akutní infekci nejvíce poukazuje hlenohnisavý zánět děložního hrdla. U pacientky se může objevit nahnědlý či krémový, někdy i nazelenalý výtok. Při vyšetření často dochází ke kontaktnímu krvácení z děložního čípku, protože se následkem infekce stává křehký a lehce poranitelný (Šimko, 2005, s. 204).

Šimko popisuje, jak se projevuje zánět děložní sliznice (endometritida) způsobený Ch. trachomatis. Nejčastěji žena nepocítuje žádné potíže, infekce se projevuje bezpříznakově, někdy ženy trpí mírnou bolestí v oblasti pánve. Další projevy endometritidy jsou dle Šimka krvácení mimo menstruaci a hojný, zapáchající výtok z pochvy. Bolestivost a citlivost dělohy při palpačním vyšetření se objevuje zřídka.

Ch. trachomatis se často podílí na vzniku zánětu vejcovodů a vaječnicků (adnexitida), uvádí Šimko. Akutní adnexitida při chlamydiové infekci se u žen projevuje zvýšenou tělesnou teplotou až horečkou, krvácením, hlenohnisavým výtokem a bolestivostí podbřišku. Tyto projevy mohou být výraznější po pohlavním styku nebo palpačním vyšetření. Šimko dále říká, že příznaky akutní infekce brzy zaniknou téměř



u poloviny nakažených žen, ty nemusí pociťovat žádné potíže a následně vzniká stav označený termínem „*tichá adnexitida*“ (silent adnexitis) (Šimko, 2005, s. 204).

Dále Polcarová říká, že tato infekce v chronické fázi u infikované osoby nevyvolává horečku, tělesná teplota se pohybuje v rozmezí 36,0 – 37,0°C, pacientka často trpí pocitem chladných končetin a zároveň může na sobě subjektivně vnímat pocit horečky (Polcarová, 2010, s. 12).

Havlík poukazuje na to, že *Ch. trachomatis* v některých případech doprovází kapavku, proto je nutné na to myslet v době, kdyby nezabírala léčba kapavky a potíže po přeléčení chlamydiové infekce by i nadále neustupovaly. Chlamydióza se od kapavky liší tím, že kapavkou je partner infikován již po prvním sexuálním styku a projevy se objeví brzy po nákaze. Oproti tomu infekce způsobena chlamydiemi se jeví nejdříve téměř bezpříznakově a vyvíjí se postupně. Inkubační doba *Ch. trachomatis* je až 14 dní a více. Kapavka se může projevit už za 4 dny po nákaze (Havlík, 2007, s. 430).

Veselský et al. uvádí, že chlamydiová infekce nepodléhá povinnému hlášení, kromě infekce *Ch. trachomatis* - sérotypy L1, L2, L3 a La2, jenž jsou původci lymfogranuloma venereum, což je onemocnění, které hlášení podléhá (Veselský et al., 2005, s. 26). Dle Matouškové a Hanuše musí být povinně hlášen i trachom, který se ale v České republice téměř neobjevuje (Matoušková a Hanuš, 2009, s. 60).

Podle Horové tyto sérotypy *Ch. trachomatis* podléhají hlášení podle „*prováděcí vyhlášky 195/2005 zákona 258/2000 o ochraně veřejného zdraví*“ (Horová, 2011, s. 529).

## **2.2 Přenos *Ch. trachomatis***

*Ch. trachomatis* se podle Šimka nejprve soustřeďuje na cylindrický epitel a oblast parauretrálních žláz. Infekce se šíří vzestupně, platí to víc jak u jedné třetiny endocervikálních zánětů. K vzestupnému přenosu infekce dochází přes kanál děložního hrdla nebo infikovanými spermii. Infekce se dle Šimka nešíří krví, ani lymfatickým systémem (Šimko, 2005, s. 204).

K nákaze chlamydiovou infekcí dochází většinou až po opětovných pohlavních stycích s osobou trpící tímto onemocněním, říká Havlík (2007, s. 430).

Existuje několik způsobů, jak může *Ch. trachomatis* přecházet na horní část genitálního systému žen. Taylor a Haggerty říkají, že *Ch. trachomatis* se může

připojit ke spermii, anebo může usnadňovat jejich rychlejší vzestup. Důležité pro obranu proti patogenům je udržování správných vlastností a produkce hlenové zátky. Tyto její vlastnosti jsou ovlivňovány zejména hormonálními výkyvy v průběhu menstruačního cyklu. Hormonální hladiny mohou být příčinou ektopie děložního hrdla u mladých dívek, což je výskyt buněk cylindrického epitelu endocervixu (sliznice kanálu hrdla děložního) na zevní straně čípku, pak je tato oblast náchylnější pro bakterie a jiné mikroorganismy. Vzestup chlamydiové infekce může být také zprostředkován subendometriálními kontrakcemi, které mívají větší intenzitu před ovulací (Taylor a Haggerty, 2011, str. 22 - 23).

Förstl et al. mluví o možnosti vertikálního přenosu *Ch. trachomatis* z matky na novorozence, jehož důsledkem jsou novorozenecké záněty spojivek a záněty plic (Förstl et al., 2004a, s. 198). Přenos je uskutečněn při průchodu porodními cestami. Matoušková a Hanuš poukazují na pravděpodobnost přenosu infekce na plod i v průběhu intrauterinního života (Matoušková a Hanuš, 2009, s. 60).

### 2.3 Klinicky odlišná onemocnění způsobená *Ch. trachomatis*

Na povrchu elementárních tělísek, dle Heřmana, jsou typově specifické proteinové antigeny, podle kterých se *Ch. trachomatis* člení na jednotlivé sérotypy. Existuje 18 sérotypů a každý z nich má podíl na vzniku určitého onemocnění (Heřman, 2005, s. 1).

- A. **Trachom** – způsoben *Ch. trachomatis* - sérotypy A, B, Ba, C. V evropských zemích se nákaza vyskytuje ojediněle. Nejvíce se trachom objevuje v oblasti tropů a subtropů (Förstl et al., 2004a, s. 199). Jedná se o vážnou formu zánětu spojivek, která může vést za řadu let až ke slepotě (Galský a Hobstová, 2012). Havlík říká, že přenos trachomu se uskutečňuje znečištěnými prsty, ale také jej mohou přenášet mouchy. Infekce se vyskytuje u dětí od dvou let a může trvat i několik let. Buď se přirozený zánět zhojí, nebo se infekce později opakuje. V první řadě vznikne folikulární zánět v oblasti spojivky horního víčka, které se časem srašťuje. Následně díky silnému podráždění se rohovka zakalí a dojde až ke slepotě. Jestliže změny na rohovce nejsou až tak rozsáhlé, je možné infekci vyléčit. K léčbě se využívá dlouhodobé

podávání makrolidových a tetracyklinových antibiotik užívaných perorálně (Havlík, 2007, s. 430).

- B. Lymphogranuloma venereum** – onemocnění způsobené sérotypy L1, L2, L3, La2 (Veselský a kol., 2005, s. 26). Je zařazeno mezi sexuálně přenosné onemocnění, objevuje se zejména v tropických a subtropických oblastech. U nás se toto onemocnění nevyskytuje, říká Havlík. Zda je člověk infikován, lékař u takového pacienta při vyšetření nalezne herpetické léze v oblasti čípku nebo v okolí močové trubice. Inkubační doba infekce je 3 – 30 dní. Za nějakou dobu dochází obvykle k jednostrannému zvětšení mizních uzlin. Jestliže není včas zahájena léčba infekce, uzliny začnou hnisat, dochází k tvorbě vředů, ty se později protrhnou a vytvoří píštěle. K léčbě se podávají makrolidy a tetracykliny, alespoň po dobu 21 dnů v obvyklém dávkování (Havlík, 2007, s. 430). V České republice se tato infekce neobjevila od roku 1991. Osoby postižené lymphogranuloma venereum se musí povinně léčit (Ždichynec, 2011, s. 51 – 52).
- C. Paratrachom** - Galský a Hobstová uvádí, že u dospělých osob se projevuje ve formě akutního folikulárního zánětu, spojivky se překrvují a dochází k hlenohnisavé sekreci z oka. Onemocnění může trvat i po dobu několika měsíců. Obvykle u neléčeného inkluzivního zánětu spojivek nejsou závažné následky, infekce často samovolně odezní (Galský a Hobstová, 2012).
- D. Okulogenitální infekce** – jsou způsobeny sérotypy D – K. Havlík uvádí, že se tyto infekce objevují zejména u sexuálně aktivních osob nejčastěji v rozmezí věku 15 – 35 let. Výskyt je popsán také u novorozenců (Havlík, 2007, s. 430). Projevy jsou popsány výše.

### 3. DIAGNOSTIKA

Galský a Hobstová uvádí tři základní oblasti v rámci diagnostiky chlamydiové infekce:

- A. Anamnéza** – je zaměřena na sexuální chování, které by mohlo být rizikové (promiskuita)
- B. Klinický obraz** – podle klinických projevů je možné určit obvykle pouze trachom
- C. Laboratorní diagnostika** – přímá a nepřímá

(Galský a Hobstová, 2012).

Diagnostika chlamydiových infekcí se postupem času vypracovala na vyšší úroveň. Zůstává ale i nadále mírně podceňována. Využívá zejména přímého průkazu původce infekce a sérologického vyšetření. Důležitou roli v diagnostice hrají také klinické projevy a laboratorní vyšetření (Ždichynec, 2011, s. 42).

Šimko uvádí, že diagnostika infekce je mnohdy obtížná. Obvyklá laboratorní vyšetření nejsou schopna chlamydiovou infekci prokázat. Autor v článku konstatuje, že nespecifické zánětlivé markery (hladina C – reaktivního proteinu, hodnota leukocytů a sedimentace) často při zmiňované infekci dosahují normálních hodnot (Šimko, 2005, str. 204). S tímto názorem se shodují i Galský a Hobstová, že u chlamydiových infekcí tyto markery nebývají změněny (Galský a Hobstová, 2012).

Hejnar popisuje, že u diagnostiky chlamydie pneumoniae a psittaci, se využívá nepřímých metod neboli vyšetřování protilátek v séru pacienta. Přímý průkaz původce infekce je vhodnější pro diagnostiku Ch. trachomatis. Specifické imunoglobuliny se vyšetřují pomocí nepřímé mikroimunofluorescence a imunoenzymatických metod (např. ELISA). V diagnostice chlamydiových infekcí se využívá k prokázání aktivní infekce vyšetření hladin protilátek třídy IgA a IgM. IgM protilátky svědčí o akutní fázi infekce (původní primární infekce) a IgA protilátky jsou průkazem chronické nebo opakované infekce. Pro průkaz antigenu chlamydií je dle Hejnara vhodný přímý imunofluorescenční test a zmiňovaná metoda ELISA (Hejnar, 2001, s. 305).

Podle Hejnara je podstatné v rámci sérologické diagnostiky Ch. trachomatis nejprve odlišit, zda infekce postihla pouze povrchovou část tkání (sliznice – např. u zánětu močové trubice), anebo zasahuje hlouběji (např. u zánětu vaječníků a vejcovodů).

K selhání detekce tvorby protilátek v séru, může dojít při některých povrchových zánětech, protože imunitní systém nemusí dostatečně zareagovat na zánět. Hejnar považuje za významnější v diagnostice průkaz antigenu nebo zkoumání místních protilátek (tuto informaci autor popisuje např. při vyšetření lokálních protilátek v cervikálním sekretu). Určení sérových imunoglobulinů se využívá u hlouběji zasahujících zánětů (Hejnar, 2001, s. 305).

Heřman uvádí, že u všech chlamydií se vyskytuje společný tzv. „*rodově specifický termostabilní lipopolysacharidový (LPS) antigen*“ a poukazuje na uplatnění jeho lipidické složky v rámci sérologické diagnostiky, konkrétně se tato složka účastní v reakci vazby komplementu (KFR). LPS antigen charakterizuje Horová jako protizánětlivý faktor, který aktivuje činnost lymfocytů a makrofágů (Horová, 2011, s. 529). Význam v diagnostice mají i druhově specifické antigeny bílkovinné povahy (Heřman, 2005, s. 1).

### **3.1 Laboratorní diagnostika**

Havlík považuje za důležité provést laboratorní testy při podezření na močopohlavní chlamydiovou infekci. Klinické projevy totiž nemusí být výrazné a může dojít k zanedbání infekce (Havlík, 2007, s. 431).

#### **a) Přímá diagnostika**

Pro přímý důkaz chlamydií se používá kultivace, imunoenzymochromatografie, molekulárně biologické metody a ELISA testy (Horová, 2010, s. 28)

**Kultivace** na buněčných liniích HeLa a McCoy se podle Galského a Hobstové obvykle neprovádí. I když je specificita téměř stoprocentní, citlivost je velmi nízká, dosahuje méně než 40 – 60%, protože je ovlivněna mnoha okolnostmi. Detekci antigenu zahrnují autoři mezi přímou metodu imunofluorescence, kdy je využito druhově specifických monoklonálních protilátek. Galský a Hobstová uvádí, že ani tato metoda nemá vysokou citlivost, ale v určitých laboratořích se k ní přistupuje.

Mezi metody přímého průkazu chlamydií Galský a Hobstová zařazují **molekulárně biologické metody**. U této techniky hybridizace závisí na zjišťování chlamydiové ribozomální RNA. Autoři poukazují na možnost falešné positivity.

K dalším způsobům diagnostiky patří polymerázová řetězová reakce (dále jen PCR), řadí se mezi amplifikační testy nukleových kyselin. Používá se k detekci metoda tzv. „*PCR v reálném čase*“, je dostatečně rychlá, snižuje riziko znečištění a má řadu dalších předností. Tato PCR metoda je v současné době považována za nejhodnověrnější metodu v diagnóze chlamydiové infekce. Důležitost je však kladena na dodržování jasně daných postupů při odebírání materiálu (Galský a Hobstová, 2012). Horová se shoduje s názorem Galského a Hobstové, také popisuje PCR jako nejvíce užívanou metodu k diagnostice chlamydiových infekcí. Pomocí této metody se dají chlamydie lehce zjistit ze všech správně odebraných biologických materiálů, pouze krevní vyšetření nemá pro tuto diagnostiku velký zisk (Horová, 2010, s. 28).

### **b) Nepřímá diagnostika**

Důležitost nepřímého průkazu je kladena na stanovení tirtu protilátek pomocí metody Imunnoblot a ELISA. Mezi metody nepřímé diagnostiky chlamydií Horová zařazuje, vyšetření protilátek proti LPS neboli rodový antigen chlamydie. Tyto protilátky se objevují asi kolem desátého dne po nákaze a postupem času vymizí. Dále se vyšetřují protilátky proti MOMP (komplex membránových proteinů), což jsou druhové antigeny a ty nastupují později než protilátky proti LPS a to třetí až šestý týden po nákaze a přetrvávají déle (anti Ch. trachomatis). Posledním způsobem nepřímé diagnostiky je vyšetření protilátek IgG proti HSP 60 (chládový protein), výskyt těchto protilátek vypovídá o již prodělané latentní infekci s pozdními následky (Horová, 2010, s. 28).

Sérologická vyšetření slouží k nepřímé diagnostice chlamydióz (Horová, 2010, s. 28). Polcarová uvádí, že určení hladiny HSP 60 se podílí na zvýšení spolehlivosti sérologických vyšetření. U osob postižených chronickou chlamydiovou infekcí je vcelku nízká hladina IgA protilátek a vysoká hladina HPS 60 protilátek (Polcarová, 2010, s. 14).

Ždichynec popisuje, že se vyšetřují dvě krevní séra s odstupem času k posouzení tvorby protilátek. První vyšetření je provedeno na počátku infekce a další za dva až tři týdny. Možnost kontroly protilátek je také za půl roku od nákazy. U novorozenců nakažených od matky, přenosem protilátek přes placentu, se mohou vyskytovat IgG protilátky i 8 měsíců po porodu (Ždichynec, 2011, s. 45 – 46).

Bazala a Renda uvádí, že podle izraelských vědců jsou titry protilátek u chronických infekcí vymezeny poměrem IgA 1 : 20 a vyšší a IgG 1 : 64 - 256 (Bazala a Renda, 2005).

**Sérologická diagnostika** dle Hejnara:

- **Průkaz protilátek** – používají se testy nepřímý mikroimunofluorescenční test (MIFT), komplement - fixační reakce (KFR) a imunoenzymatické metody (ELISA).

**Komplement – fixační reakce (KFR)** tento test není schopen rozlišit, o jaký druh chlamydie se jedná, protože má jenom rodovou specificitu. KFR se v dnešní době uplatňuje minimálně, z důvodu nízké senzitivity.

**Mikroimunofluorescenční test (MIFT)** je považován za „zlatý standard“ sérologické diagnostiky chlamydióz. Je schopen detekce „*species – specifických protilátek*“. K hodnocení této metody jsou důležité jisté zkušenosti.

**Imunoenzymatická metoda – ELISA** je na území České republiky využívána nejčastěji. Nevýhodou je, že většinou není schopna stanovit druh chlamydie. Hejnar však uvádí, že v ČR jsou k dostání již první soupravy *species – specifické ELISA* metody. Vůči MIFT je citlivost těchto nových souprav totožná nebo i vyšší. Hlavně je vysoce kvalitní v diagnostice raných forem akutních infekce (Hejnar, 2001, s. 306).

Séropozitivita ve třídách **IgA a IgM** je významná pro určení aktivity chlamydiové infekce. Jak je výše uvedeno, pro akutní infekci jsou typické IgM imunoglobuliny a pro chronickou formu infekce IgA protilátky. Hejnar říká, že IgM protilátky je možno zjistit v krevním séru již v prvním týdnu, po objevení klinických projevů infekce, později zase zaniknou. Mohou se ale ojediněle vyskytovat dlouhodobě u infikovaného pacienta i u chronických infekcí a u opakovaných infekcí. Hejnar se zmiňuje i o IgG imunoglobulinech, jejich dlouhodobě vyšší hladiny mohou poukazovat na chronickou formu infekce, jinak jsou jejich nižší a střední hladiny brány za anamnestické. Pro opakované infekce je typický rychlý vzestup IgA a IgG protilátek.

Hejnar in Verkooyen et al. uvádí kritéria, která potvrzují příčinu akutně probíhající infekce či opakované infekce, podle významného nárůstu titrů protilátek:

- Minimálně trojnásobný vzestup titru IgA a / (nebo) IgG

- a/nebo titr IgM  $\geq 16$  zjištěný pomocí MIFT, eventuálně dvojnásobný nárůst titru IgM zjištěný metodou ELISA
- Kombinace dvojnásobného vzestupu titru IgG a dvojnásobného nárůstem IgA.

Hejnar dodává, že pro sérologickou diagnostiku Ch. trachomatis, u močopohlavních infekcí, je významná detekce místních protilátek, zvláště u IgA třídy. Vyšetřovaným materiálem u žen je obvykle sekret z děložního hrdla (Hejnar, 2001, s. 306).

- **Průkaz antigenu** – používá se přímý imunofluorescenční test a ELISA metoda. Existují speciální soupravy různé senzibility a specifity, využívány hlavně pro vyšetření vzorků z urogenitálního systému. Hejnar upozorňuje na možnou nevýhodu těchto testů, že imunoglobuliny proti lipopolysacharidu chlamydií, by mohly zareagovat zkříženě vůči jiným gramnegativním bakteriím. Jako kvalitní metodu průkazu antigenu Hejnar uvádí tzv. amplifikované imunoeseje, citlivost dané metody je asi 85 – 90% s téměř stoprocentní specificitou, oproti ligázové či polymerázové řetězové reakci. U této metody se při odběru využívají speciální tampony (Hejnar, 2001, s. 306).

Z děložního hrdla se podle Horové chlamydie diagnostikují i imunochromaticky pomocí „*Clearview Chlamy testu*“ (Horová, 2011, s. 530).



### **3.2 Technika odběru biologického materiálu pro diagnostiku Ch.trachomatis**

K vyšetření se používají vzorky odebrané z děložního čípku, pochvy, ženské či mužské močové trubice, moči, očních spojivek, konečníku, dolních cest dýchacích (u Ch. pneumoniae a Ch. psittaci), chirurgicky vyňatých uzlin (pouze u lymphogranuloma venereum) a u mužů ještě z prostatického sekretu a spermatu (Förstl et al., 2004b, s. 413). Dále se vyšetřuje krevní sérum k průkazu protilátek. Důležité je dobře odebrat vzorek, náležitě skladovat a převážet ve speciálních odběrových systémech s vhodnou kultivační půdou. Veselský et al. popisují, že se odebere kartáčový stěr, pro dokázání infekce pomocí PCR. U ženy se vzorek odebírá z močové trubice, děložního hrdla nebo z pochvy. Může se odebrat také vzorek moči, ale hrozí, že výsledky budou falešně negativní, neboť se z moči nemusí zachytit dostatečné množství infikovaných buněk. Nefixovaný stěr, který je nanesen na podložní sklíčko se používá k důkazu antigenu fluorescenční metodou. Dále se vyšetřuje vzorek srážlivé krve pro prokázání protilátek v séru (Veselský et al., 2005, s. 26). Havlík popisuje, že stěr je odebrán z močové trubice minimálně dvě hodiny před vymočením. Tampon se zavádí asi 2 – 4 cm hluboko. Setře se hlen z děložního hrdla jedním tamponem a druhým se provede ostrý stěr pomocí rotačního pohybu. Do 24 hodin musí být odebraný materiál odeslán do laboratoře (Havlík, 2007, s. 431). Při odebrání materiálu na průkaz specifických antigenů se u vzorku, odebraného tamponem, provede otisk na podložní sklíčko, musí zaschnout a poté se zafixuje alkoholem či acetonem (Ždichynec, 2011, s. 43).

### **3.3 Diagnostika chlamydiové infekce - studie**

Förstl et al. předkládají studii, která se zabývala metodou diagnostiky Ch. trachomatis, v období od roku 1997 – 2003, za pomoci přímé imunofluorescenční metody. Tato studie se vztahovala na východočeský region České republiky. Studie byla realizována na 6126 pacientech, kterým byly odebrány vzorky. U těchto pacientů bylo podezření na chlamydiovou infekci. Výsledky studie dle Förstla et al. dopadly takto, celková pozitivita byla 14, 4 % vyšetřovaných. Pozitivní výsledky vzorků z urogenitálního traktu byly u mužů 15, 2 % a u žen 14, 1 %. V materiálech ze stěrů z očních spojivek byla pozitivita u 14, 1 % vzorků a nejmenší procento bylo ve vzorku z dolních dýchacích cest (3,7 %).

Za cíl této studie považovali autoři určit četnost přítomnosti antigenu Ch. trachomatis ve zkoumaném materiálu od pacientů východočeského regionu, u kterých bylo podezření na chlamydiózu, danou imunofluorescenční metodou. Dále Förstl et al. uvádí, že pro tuto studii bylo využito při vyšetřování „*komerční soupravy Pathfinder od firmy BIO-RAD Chlamydia trachomatis direct specimen*“, sloužící k záchytu membránových proteinů retikulárních i elementárních tělísek všech biovarů Ch. trachomatis. Ke zkoumání bylo využito vzorků z urogenitálního systému u žen i mužů, dále z dolních dýchacích cest a očních spojivek. Vzorky musely být náležitě zpracovány. Výsledky studie jsou výše uvedeny. Autoři hovoří o neustálém problému diagnostiky chronických chlamydiových infekcí, které se nachází ve vyšší oblasti urogenitálního traktu. Výsledky mohou být ovlivněny dostupností do urogenitálního systému. Provádí se proto navíc průkaz sérových protilátek, který doplňuje imunofluorescenční metodu nebo PCR. Ani toto vyšetření dle Förstl et al. však nemusí správně stanovit výsledky. Autoři studie poukazují také na to, že určitý počet pozitivit nemusí vždy odpovídat realitě.

Ze studie vyplývá, že metoda imunofluorescence je hodnověrná v přímé diagnostice Ch. trachomatis za pomoci průkazu antigenu, při nesrovnalostech ve výsledcích nebo pro kontrolu je důležité tuto metodu ještě rozšířit o PCR nebo důkaz protilátek (Förstl et al., 2004b, s. 412 - 415).

Muvunyi et al. provedli studii, kde srovnávají čtyři sérologické testy, kterými se Ch. trachomatis diagnostikuje u žen trpících poruchami plodnosti. Autoři článku uvádí, že CAT (Chlamydia antibody testing) neboli testování protilátek Ch. trachomatis v séru je využívána jako screeningová metoda u neplodných párů. V rámci studie posuzovali vlastnosti dvou testů mikroimunofluorescence (MIF) a metody ELISA. MIF považují za nejvíce využívanou metodu v detekci IgG protilátek Ch. trachomatis. Byla srovnána přesnost všech CAT testů v predikci neplodnosti z důvodu poškození vejcovodů pomocí laparoskopie. Tyto čtyři sérologické metody byly použity k analýze 101 vzorků krevního séra na přítomnost IgG protilátek Ch. trachomatis. Vzorky séra byly odebrány od pacientů z kliniky zabývající se neplodností v Univerzitní nemocnici v Ghentu. Diagnostika těchto zmiňovaných sérologických metod, pro odhadování neplodnosti z důvodu poruchy vejcovodů, byla posuzována dle lékařských záznamů vyšetřovaných pacientek. Výsledkem v rámci studie byl vyzkoumán pouze malý rozdíl mezi danými

metodami. Citlivost neboli senzitivita metody MIF a ELISA byla 100 % pro všechny rozborů – kromě ELISA Vircell, která vykazovala citlivost pouze 90 %. Specificita byla v rozmezí od 92 % pro Ani Labsystems MIF do 98 % pro MIF Focus a ELISA Vircell. Při srovnání laparoskopických údajů se CAT pozitivita u neplodných žen s poškozením vejcovodů (n = 40) výrazně nelišila od výsledků žen s poruchou plodnosti, které poškozené vejcovody nemají (n = 61). Z toho vyplývá, že pozitivní prediktivní hodnoty pro CAT byly v rozmezí od 53 % do 60 % a negativní prediktivní hodnoty byly v rozmezí od 62 % do 64 %.

Muvunyi et al. konstatují, že provedené testy ELISA a MIF v detekci IgG protilátek Ch. trachomatis, jsou srovnatelné (Muvunyi et al., 2012, s. 396).

Rodriguez - Cerdeira et al. poukazují ve své studii na amplifikační test nukleové kyseliny, kterým lze úspěšně diagnostikovat nekomplikovanou chlamydiovou infekci dolní části genitálního traktu, ale toto vyšetření není vhodné pro diagnostiku chlamydiových infekcí v oblasti horního genitálního traktu.

Cílem studie Rodrigueza - Cerdeira et al. bylo poskytnout ucelený přehled nových molekulárních faktorů, které by byly schopny usnadnit diagnózu a prognózu hlubokého pánevního zánětu. Literatura k této studii byla autory vyhledána pomocí databáze PubMed a byly použity články od roku 1996 – 2012 (Rodriguez - Cerdeira et al., s. 1 – 7).

### **3.4 Screening**

Z článku Taylora a Haggertyho vyplývá, že byl proveden screening na Ch. trachomatis po celém světě, aby došlo ke snížení výskytu pacientů s chlamydiovou infekcí. V rámci jednotlivých studií není ale provedena jednotná potvrzující screeningová strategie k vyhledávání pacientů s Ch. trachomatis. Bylo uskutečněno velké množství studií, které se zabývaly screeningem chlamydiové infekce, zejména u mladých žen ve věku 26 let. Studie se týkaly vyhledáním a potvrzením infekce, léčbou, screeningem bezpříznakových forem infekce a nahlášenými partnery. Existují screeningové programy, které se liší v různých zemích, jak uvádí Taylor a Haggerty. Ve Spojených státech amerických a Velké Británii se obvykle využívá oportunistického screeningového programu, kdy lékaři dávají možnost vyšetření chlamydiové infekce mladým ženám, podstupující preventivní prohlídky.

„Register - based (proactive) screening“ se užívá v některých oblastech Nizozemska. Tento způsob vyhledávání používá registr cílových pacientů a následně jim rozesílá pozvánky, které upozorňují pacienta, aby se dostavil k vyšetření. Dle autorů je důležité, aby se země zabývaly screeningem chlamydiové infekce v populaci a věnovali se mu. Pravidelné vyhledávání osob podezřelých na chlamydiózu a nahlášení partnera při zjištění infekce, by přispělo ke snížení počtu nemocných s Ch. trachomatis (Taylor a Haggerty, 2011, s. 19).

Carey a Beagley také říkají, že v současné době není jednotný screening v praxi na Ch. trachomatis. Nynější antibiotické léčbě se nedaří předcházet zvýšenému výskytu infekce, jedním z důvodů je, že není dostupná žádná vakcína. Carey a Beagley zkoumali studie o epidemiologii Ch. trachomatis, dále její vliv na ženské reprodukční orgány a zdraví a jaká mohou být provedena opatření, aby došlo ke snižování problémů způsobených chlamydiovou infekcí (Carey a Beagley, 2010, s. 576).

Taylor a Haggerty uvádí několik faktorů, které mohou být překážkou v oblasti úspěšného screeningového programu chlamydiových infekcí. Prvním faktorem je, že existuje pouze malé množství kvalitních studií zabývajících se zkoumáním efektivity screeningu chlamydií. Za další problém autoři článku považují často velmi se lišící strategie chlamydiového screeningu. Není zcela jasné, jaký způsob strategie je správný a který je schopen snížit výskyt onemocnění reprodukčního systému. Druhým faktorem je dle Taylora a Haggertyho vyšší nákladnost účinné analýzy, prováděné hlavně u mladých žen. Analýza zde může být nepřesná, poněvadž komplikace rizika jsou nižší, než se odhadovalo dříve (Taylor a Haggerty, 2011, s. 23).

Machová a Hamanová mluví o screeningu Ch. trachomatis v USA. Toto vyhledávání se provádí u všech žen mladších 20 let, které žijí sexuálním životem nebo u žen starších 20 let s minimálně jedním rizikovým faktorem, který může vést k nákaze chlamydiemi (např. promiskuita, sexuální styk bez prezervativu) a v neposlední řadě u gravidních žen. Organizace doporučující zmiňovaný screening se nazývá Centrum pro kontrolu chorob a prevenci (Centrum for Diseases Control and Prevention) sídlící v USA. Dle Machové a Hamanové se toto vyhledávání v České republice dodnes neprovádí z důvodu finanční náročnosti a jiných komplikací spojených s testováním (Machová a Hamanová, 2002, s. 72).

Unzeitig uvádí, že ve skandinávských zemích je povinný screening chlamydiových infekcí. Díky tomuto aktivnímu vyhledávání, došlo u žen, které byly vyšetřeny, ke snížení výskytu hlubokého pánevního zánětu až o 50 – 65% případů. Odborníci se shodují na názoru, že systémové aktivní vyhledávání osob s chlamydiózou je účinné při předcházení chlamydiím s výskytem nad 5% populace, jinak se doporučuje screening selektivní (výběrový).

Podle Unzeitiga se provádí:

- systematický screening do 20 let věku
- od 20 – 30 let se provádí screening selektivní, platí pouze pro ženy minimálně s jedním rizikovým faktorem

Mezi rizikové faktory patří – hnisavý výtok z pochvy, užívání pouze perorální antikoncepce bez použití bariérové antikoncepce, jeden a více sexuálních partnerů, se kterým žena provozuje pohlavní styk bez prezervativu v období jednoho roku, 3 a více sexuálních partnerů za jeden rok) (Unzeitig, 2002, s. 15 – 16).

#### 4. REPRODUKČNÍ ZDRAVÍ ŽENY

Dunovský zastává názor, že jedna z nejdůležitějších a nejpodstatnějších zásad je rozmnožování a reprodukce života. Významné je nalézání optimálních podmínek pro udržování zdraví všech osob z rodiny, jak předků, tak rodičů i jejich potomků. Stává se tak cestou k dosažení vysoké kvality reprodukčního zdraví z psychického, tělesného, sociálního i vědeckého hlediska. Dle Dunovského dochází v současné době k velkému medicínskému rozvoji, tím se přesahují přirozené formy reprodukce, ty jsou často nahrazovány metodou umělého oplodňování a jinými novými metodami (Dunovský, 2005, s. 327).

Reprodukční zdraví je definováno mnoha způsoby. Dle Vránové Světová zdravotnická organizace definuje reprodukční zdraví jako „*Stav úplné fyzické, mentální a sociální pohody, nejen nepřítomnost nemoci nebo poruchy, ve všech případech vztahujících se k reprodukčnímu systému, k jeho funkcím a procesům. Reprodukční zdraví zahrnuje i lidskou schopnost mít uspokojení přinášející sexuální život, schopnost reprodukovat se, také svobodu se rozhodnout, kdy a jak často konat.*“ Tato definice vznikla v roce 1994 v Káhiře na konferenci OSN (Vránová, 2010, s. 19).

Definice dle Machové a Hamanové zní takto. „*Reprodukční zdraví je schopnost oplodnit (u muže), otěhotnět, donosit a porodit zdravé dítě (u ženy). Zahrnuje oplození, početí, průběh těhotenství, nitroděložní vývoj nového jedince a porod.*“ (Machová, Hamanová 2002, s. 50).

Machová a Hamanová uvádí jako prioritu pro reprodukční zdraví ženy, správný vývoj pohlavních orgánů a snaha udržování jejich zdraví. Pro ženu je hlavním znakem plodnosti a schopnosti se rozmnožovat menstruace. Obvykle se první menstruace objevuje u dívek v ČR ve věku okolo 13 let (Machová, Hamanová, 2002, s. 50).

Existuje tzv. „*Charta sexuálních a reprodukčních práv IPPF (dále jen Mezinárodní federaci plánovaného rodičovství)*“. Tato Charta definuje reprodukční a sexuální práva posuzovány podle IPPF. Dává do souvislosti vyjádření lidských práv a skutečnost, jak jsou služby v rámci sexuálního a reprodukčního zdraví poskytovány. IPPF bojuje například za právo na svobodu, právo každého člověka na to, že nemůže být nucen k potratům, těhotenství, apod. Ke schválení Charty došlo v roce 1995 na shromáždění Ústřední rady IPPF. Zasedání se zúčastnili představitelé

všech členských asociací pro plánování rodiny. Cílem IPPF ohledně dosažení práv této Charty, ve spolupráci s členskou asociací, zaměřenou na plánování rodiny a dalšími organizacemi, je pro všechny lidi zabezpečit právo na vysokou kvalitu reprodukčního a sexuálního zdraví (Brüggemann, 1996, s. 4 - 5). U nás byla v roce 1990 založena „Společnost pro plánování rodiny a sexuální výchovu (SPRSV)“ a od roku 1993 v České republice funguje jako nevládní organizace. V roce 1997 se stala členem IPPF. Hlavním cílem SPRSV je podat dostatek informací a umožnit jejich dostupnost v oblasti týkající se rodičovství, partnerství, reprodukčního a sexuálního zdraví a práv, která poskytnou svobodnou volbu každému člověku (Uzel, 1996, s. 6 - 7).

Uzel mluví o reprodukčním zdraví jako o stavu, který garantuje předpoklad zdravého potomstva. Poukazuje také na mnoho změn, které v naší společnosti v současné době nastaly. Mládež rychleji sexuálně dospívá, ženy se stávají emancipované, rostou neustálé nároky na vyšší vzdělanost populace, rozšiřují se možnosti cestování a s tím obvykle souvisí i zvýšený výskyt sexuálně přenosných onemocnění. Uzel upozorňuje na to, že společnost často nereaguje na výzvu odborníků, kteří doporučují vyvarovat se promiskuitě, být zodpovědný při navazování sexuálního vztahu s neznámou osobou, provozovat bezpečný sex – používat prezervativ. Lidé obvykle dodržují preventivní opatření ve vztahu k jiným infekčním onemocněním, ale problematika pohlavně přenosných chorob bývá opomenuta a zanedbávána. Uzel považuje za důležité, aby nedocházelo k rozšiřování pohlavně přenosných chorob, provozovat sex pouze se zdravým sexuálním partnerem a dodržovat vzájemnou sexuální věrnost (Uzel, 2006, s. 5 – 16).

Hašlík zmiňuje problematiku současné doby, kdy je mnoho žen, které odkládají těhotenství do pozdějšího věku. V tom případě existují větší rizika jak pro matku, tak i pro plod. Vyšší věk matky je dle autora obvykle pokládán od 35 let. Tato hranice je určena hlavně díky zvýšenému riziku vrozených vývojových vad u novorozence. Jinak neexistuje jasná definice pozdního věku pro těhotenství. U žen starších 40 let je těhotenství většinou pokládáno za rizikové. S vyšším věkem roste riziko mateřské nemoci, vícečetné gravidity, samovolných potratů a šance na otěhotnění se zmenšuje. Z toho vyplývá, že těhotné ženy nad 40 let by měly být pečlivě sledovány. Na vzestup počtu těhotných po 35. roce, poukazuje statistika, která uvádí, že koncem 80. let bylo pouze 5 % žen, které otěhotněly

po 35. narozeninách a nyní toto procento vzrostlo až nad 20 %. Ženy ve většině případů oddalují graviditu z kariérních důvodů a obvykle promeškají věk, který by byl k otěhotnění nejideálnější (Hašlík, 2013).

#### **4.1 Poruchy reprodukčního zdraví ženy**

##### **Neplodnost**

Koryntová podotýká, že plodnost lidské populace je všeobecně vcelku nízká. Pro zdravou ženu ve věku dvaceti let, je uváděna jenom 15 % pravděpodobnost, že v rámci jednoho menstruačního cyklu otěhotní se zdravým plodným mužem. V období půl roku se podaří otěhotnět 60 % žen, do dvou let otěhotní asi 85 % žen. Jestliže se partnerské dvojici nepodaří zplodit dítě ani po dvou letech nechráněného pohlavního styku, je takový pár považovaný za neplodný. Takových žen, kterým se nedaří otěhotnět déle než za dva roky, je asi kolem 15 %. V tomto případě by žena neměla váhat a měla by podstoupit lékařské vyšetření, které by odhalilo příčinu neplodnosti. Vyšetřen by měl být i muž z páru. Příčina neplodnosti ze strany ženy je podle Koryntové jen u jedné třetiny partnerských dvojic. Důvod sterility ze strany muže je také pouze u jedné třetiny párů a za zbylou třetinu jsou zodpovědní oba. U neplodných párů se dá využít metod asistované reprodukce, při kterých se pracuje s mužskými spermii a ženskými oocyty. Metody asistované reprodukce mohou pomoci k otěhotnění neplodným párům (Koryntová, 2003, s. 6 - 13).

##### **Mimoděložní těhotenství**

Smažinka popisuje mimoděložní těhotenství neboli graviditas extrauterina jako stav, kdy dochází k uhnízdění plodového vejce na jiném místě, než ve sliznici děložní dutiny. V poslední době roste výskyt této formy těhotenství. Může nastat v 0,5 – 1 % všech těhotenství. Vliv na mimoděložní těhotenství má z velké míry vzestup počtu žen s hlubokým pánevním zánětem, který vznikne obvykle v souvislosti s chlamydiovou infekcí (Smažinka, 2006, s. 24).



## 5. VLIV CHLAMYDIÍ NA REPRODUKČNÍ ZDRAVÍ ŽENY

### 5.1 Pelvic inflammatory disease (PID) = hluboký pánevní zánět

Pinkavová a Koliba řadí *Ch. trachomatis* mezi nejčastější příčinu hlubokého pánevního zánětu, kdy v oblasti pánve dochází ke vzniku adhezí, což znamená přilnavost tkání vzájemně mezi sebou (Pinkavová a Koliba, 2007, s. 206). Rodriguez - Cerdeira et al. charakterizují Pelvic inflammatory disease (dále jen PID) jako polymikrobiální infekci horní části pohlavního ústrojí. Postihuje zejména mladé, sexuálně aktivní ženy. PID se diagnostikuje klinicky. Na PID by se mělo myslet zvláště u pacientek trpících bolestmi v podbříšku bez jasných příčin.

Mikroorganismy způsobující PID se mohou šířit třemi různými způsoby:

- Intraabdominálně – cestou z děložního hrdla do děložní sliznice (endometria) přes vejcovody do pobřišnice
- Lymfatickým systémem – zánět parametria způsobený přenosem infekce přes nitroděložní tělísko
- Hematogenní cestou – např. vzácně při tuberkulóze

Dle Rodrigueza - Cerdeira et al. je klinické hodnocení základem diagnostiky PID, proto by měl lékař zahájit léčbu ihned při podezření u pacientky na PID podle klinického úsudku, bez čekání na další vyšetření, jako jsou např. zobrazovací metody a laboratorní vyšetření (Rodriguez - Cerdeira et al., 2012, s. 1 - 2).

Taylor a Haggerty popisují *Ch. trachomatis* jako obvyklého původce hlubokého pánevního zánětu. Vyskytuje se v oblasti horního genitálního traktu asi u čtvrtiny pacientek trpících PID. Taylor a Haggerty uvádí souvislost *Ch. trachomatis* se zánětem děložní sliznice a laparoskopicky potvrzeným zánětem vejcovodů a vaječnicků. Míra progresu onemocnění se však u různých pacientek velmi liší. Průběh onemocnění a následné poškození orgánů je závislé na tom, zda byla pacientka léčena, či ne. U neléčených žen infikovaných *Ch. trachomatis*, studie zaznamenaly, že u 2,0 % - 4,5 % těchto žen, se vyvinul klinický PID v průběhu asi 14 dnů. Nicméně studie, které se zabývaly touto problematikou delší dobu, poukazují na to, že byl zjištěn nižší výskyt PID u neléčených žen s chlamydiovou infekcí. Zjištěné rozmezí bylo 0,0 % - 9,5 %. Autoři popisují studii, která byla provedena v Norsku, jednalo se o nejrozsáhlejší studii od roku 1990 do roku 2005. Z této studie vyplynulo, že 1,09 % žen, u kterých vyšlo testování *Ch. trachomatis*

pozitivně, bylo hospitalizováno pro PID. Při závažném PID jsou ženy hospitalizovány, ale ne všechny případy PID končí hospitalizací. Při lehkých a středně závažných formách PID lze pacientku léčit ambulantně. Taylor a Haggerty poukazují i na to, že při studii mohlo dojít k podcenění PID způsobeným Ch. trachomatis. V rámci kontrolované prevence testování pánevní infekce u 9,5 % neléčených žen, pozitivních na Ch. trachomatis, se vyvinul klinický PID v období jednoho roku sledování. Pouze 17 % případů, ohlášených samotnými ženami s klinickým PID byly ověřeny lékařskými záznamy. Ve studii bylo zkoumáno 1170 žen z pěti různých míst ve Spojených státech amerických. Ze studie vyplývá, že 19 % z žen, u kterých byla léčena chlamydiová infekce na základní úrovni, se PID vyvinul v průběhu tří let od potvrzení infekce (Taylor a Haggerty, 2011, s. 22 - 23).

Podle Taylora a Haggertyho studie poukazují na vliv předchozí chlamydiové infekce na vznik neplodnosti z důvodu poškození vejcovodů nebo mimoděložního těhotenství. Existuje málo prospektivních studií, které by se zabývaly neplodností z důvodu PID způsobené chlamydiovou infekcí.

Taylor a Haggerty uvádí výzkum Brunhama et al., kteří zjistili, že sedm z třinácti žen postižených negonokokovou infekcí mělo nepříznivý reprodukční závěr, oproti tomu, žádná žena z deseti s gonokokovou infekcí takový výsledek neměla. Ze sedmi neplodných žen měly pouze tři z nich potvrzenou chlamydiovou infekci. Autoři poukazují na to, že ženy s PID a pozitivitou na Ch. trachomatis jsou více vystaveny riziku neplodnosti. Při opakujících se chlamydiových infekcích se zvyšuje riziko následků a komplikací. Taylor a Haggerty uvádí, že byla provedena studie, kdy se zkoumalo 11 000 žen ve věku od 10 let do 44 let, u kterých byla diagnostikována chlamydiová infekce. Stanovení infekce bylo podle amplifikačního testu nukleové kyseliny. Výsledkem byla šestkrát větší pravděpodobnost diagnostiky Ch. trachomatis jako následek PID. Ve studii Taylor a Haggerty obecně konstatují, že opakované chlamydiové infekce mohou zvýšit riziko pozdějších následků a vliv na plodnost ženy. Považují za důležité v prevenci opakovaných infekcí určit epidemiologii, zaměřit se na to, zda neselhala léčba, zvýšená náchylnost k infekcím důsledkem špatného imunitního systému, nebo v neposlední řadě znovu nakažení od sexuálního partnera, který nepodstoupil léčbu (Taylor a Haggerty, 2011, s. 22 - 23).

Havlík se shoduje s názory jiných autorů, že chlamydiové infekce postihující vejcovody a jsou jedním z důvodů neplodnosti a častějším výskytem mimoděložního těhotenství (Havlík, 2007, s. 431). Polcarová uvádí, že *Ch. trachomatis* v chronicky probíhající formě, může mít dvakrát větší vliv na vznik herpes viru a zvýšené riziko vzniku onkologického onemocnění čípku (Polcarová, 2010, s. 12).

Veselský et al. také konstatují, že existuje určité riziko vlivu chlamydií na vznik onkologického onemocnění děložního čípku a dalších ženských pohlavních orgánů, ale není to jednoznačně prokázáno (Veselský et al., 2005, s. 26).

Akande et al. uvádí, že mechanismus, kterým *Ch. trachomatis* poškozují vejcovody a následně zde vznikají srůsty, či úplný uzávěr, což vede k ženské neplodnosti, není zcela jasný. Má se za to, že tento mechanismus je v první řadě imunologicky zprostředkovaný a není způsoben přímým důsledkem poškození tkáně, ačkoliv dřívější důkaz poukazuje na přímý cytotoxický účinek *Ch. trachomatis* na řasinkový epitel (Akande et al., 2010, s. 118). Jestliže žena infikovaná *Ch. trachomatis* není léčena, může u ní dojít k rozvinutí hlubokého pánevního zánětu, jehož výsledkem je většinou neprůchodnost vejcovodů, mimoděložní těhotenství nebo chronická pánevní bolest, popisuje Akande et al. (2010, s. 117).

Dle Taylora a Haggertyho se záněty děložního hrdla způsobené chlamydiovou infekcí, projevují z velké míry asymptomaticky, jejich viditelným projevem bývá asi u 37% žen hlenohnisavý výtok, u 19 % se jeví oteklou, snadno krvácející oblastí ektopia. Chlamydiové infekce postihující dolní část genitálního traktu u žen může lehce přecházet vzestupnou cestou na horní oblast genitálního traktu, což způsobuje závažné problémy (Taylor a Haggerty, 2011, s. 22).

Šimko v rámci vlivu chlamydiové infekce na urogenitální trakt ženy popisuje, jak *Ch. trachomatis* přetrvává v tkáních i několik desítek let a následně dochází ke vzniku jisté rovnováhy mezi odpovědí imunitního systému infikované ženy a infekcí. Tento parazit je schopen měnit antigenní vlastnosti buňky hostitele a místní zánětlivá reakce, při které dochází k tvorbě specifických protilátek, „*migraci makrofágů*“ a zneškodnění infikované tkáně, zůstává trvale aktivní. Důsledky trvale aktivní zánětlivé reakce bývají dle Šimka většinou nezvratné.

Autor mezi ně zařazuje tyto následky:

- Chronický PID
- Neplodnost
- GEU – Graviditas extrauterina (Mimoděložní těhotenství)
- Srůsty – projevující se obvykle tupými bolestmi v podbřišku, zejména při zvýšené fyzické námaze či menstruaci

(Šimko, 2005, s. 205).

Matoušková a Hanuš uvádí, že u chronicky vleklých infekcí dojde až u 20 % dívek infikovaných *Ch. trachomatis* ke sterilitě, z důvodu ireverzibilního poškození vejcovodů a u 9 % takto infikovaných žen, je zvýšené riziko mimoděložního těhotenství. Při neplodnosti způsobené poškozenými vejcovody existuje velmi vysoké riziko postižení chlamydiemi (Matoušková a Hanuš, 2009, s. 60 – 62).

Unzeitig stejně jako Taylor a Haggerty dává chlamydiovou infekci do souvislosti se vznikem ectopie děložního hrdla. Podle Unzeitiga v roce 1994 bylo stanoveno, že vznik cervikálních neoplazií, není závislý na působení chlamydiové infekce, rozhodnutí nebylo však nikdy potvrzeno. Vznik ectopie v oblasti děložního hrdla, Unzeitig podle provedené analýzy, spojuje s nízkým věkem a užíváním perorální antikoncepce. U žen užívající perorální antikoncepci byla zjištěna snížená aktivita antichlamydiových sekretů děložního hrdla. Studie z roku 1997, kdy byla u žen provedena biopsie endometria, byl objeven bezpříznakový zánět děložní sliznice u těch, které užívaly perorální antikoncepci 4,3 krát častěji, než u žen, které antikoncepci neužívají. Unzeitig proto upozorňuje na možnost zanedbání onemocnění, které nevykazuje klinické příznaky a může mít závažné následky. Vysvětlení pro tento problém je, že perorální antikoncepce může tlumit projevy zánětlivé reakce (Unzeitig, 2002. s. 15).

## **5.2 Ch. trachomatis v těhotenství**

Šimko se zmiňuje o infekci *Ch. trachomatis* v těhotenství. Pokládá ji za rizikový faktor, který může těhotenství negativně ovlivnit. Podílí se na zvýšeném počtu spontánních potratů častěji v rámci prvního trimestru, nežli v pozdějších stádiích těhotenství. V pokročilé graviditě mohou chlamydie vyvolat předčasný odtok plodové vody nebo dřívější nástup kontrakcí – předčasný porod. Dalšími problémy u těhotné ženy bývají bolesti v podbřišku a krvácení (Šimko, 2005, s. 205).

Heřman se zabýval problematikou chlamydiových infekcí v gynekologii a porodnictví. Dospěl k závěru, že v rámci velkých studií uskutečněných u více než 6000 žen s chlamydiovou infekcí, nebyl autory těchto studií u matek prokázán účinek *Ch. trachomatis* na předčasný odtok plodové vody, či na porodní hmotnost novorozence. Heřman ale poukazuje na to, že byl zjištěn vliv chlamydií u těhotných žen na předčasné stahy děložní, kdy musely být těhotné hospitalizovány. Studiemi byla vyzorována vysoká efektivita léčby při podávání azitromycinu. Je zdůrazněno, že nebyly zaznamenány významné vedlejší účinky a u žádné z pozitivních pacientek, které byly takto léčeny, předčasně neodtekla plodová voda, neobjevilo se krvácení či nedošlo k předčasnému porodu. Heřman se zmiňuje o problematice vlivu chlamydií na novorozeneckou nemocnost. Nezbytnost celoplošného screeningu, kdy je vyšetřována *Ch. trachomatis* v graviditě (týkající se otázky předčasného odtoku plodové vody, porodní hmotnosti novorozence a předčasného porodu), není možno s jistotou prokázat, říká Heřman na podkladě různých studií. Podle autora by bylo přínosné u těhotných pacientek podezřelých na chlamydiovou infekci, zformovat určitý postup pro vyšetření a zvolit vhodnou léčbu. Tohoto je využíváno zejména v zahraničí (Heřman, 2005, s. 3-4).

### **5.3 Vliv *Ch. trachomatis* na novorozence**

Pinkavová a Koliba zmiňují přenos *Ch. trachomatis* z matky na dítě. U novorozenců je tato infekce příčinou zánětu očních spojivek a zánětu plic. Často je chlamydiová infekce důvodem nemocnosti v novorozeneckém věku. Přibližně asi 50 % zánětů spojivek u novorozenců v České republice je způsobeno *Ch. trachomatis*. Infekce se přenáší v průběhu vaginálního porodu z matky na dítě a to se stává u 50 – 70 % matek, u kterých se nachází chlamydie v oblasti děložního hrdla. Jestliže žena s chlamydiovou infekcí v průběhu těhotenství nebo před otěhotněním nebyla dostatečně léčena u 18 – 50 % takovýchto novorozenců vznikne zánět spojivek, u ostatních 15 – 20 % mohou chlamydie postihnout oblast nosohltanu a u 5 – 20 % se vyskytne zánět plic. Podle Pinkavové a Koliby jsou uvedeny případy, kdy byla infekce přenesena i v průběhu intrauterinního života. První projevy infekce se u těchto novorozenců projeví v období asi 5. – 14. den po porodu. Nejdříve obvykle infekce postihne jedno oko a později přechází i na druhé. Projevuje se vodnatým výtokem z oka a následně se může změnit v hnisavou sekreci.

Nejsou popsány závažné pozdější komplikace, které by takový zánět spojivky způsobil. Postižení spojivky či rohovky se objevuje vzácně. Dále autoři popisují novorozenecký zánět plic, který je způsoben většinou během porodu vdechnutím sekretů, které jsou infikovány. Projevy se objeví obvykle kolem 6. týdne po porodu. Klinické příznaky chlamydiového zánětu plic jsou často neurčité, objevuje se štěkavý kašel, zrychlený dech, někdy se vyskytuje horečka, ale převážně jsou takové děti afebrilní. Děti, u kterých chlamydiová infekce nebyla léčena, mohou v budoucnosti trpět astmatem nebo chronickou obstrukční plicní nemocí. Ch. trachomatis postihuje v některých případech i urogenitální trakt novorozence, může se objevit výtok z rodidel, ale obvykle má infekce asymptomatický průběh.

Pinkavová a Koliba konstatují, že tzv. kredeizace neboli dezinfekce očních spojivek u novorozenců sice snižuje počet případů postižených kapavčítým zánětem, ale není efektivní v předcházení chlamydiové infekce způsobující zánět spojivek. Efektivním postupem v předcházení očních infekcí se ukazovalo podávání 2,5 % očního roztoku jodpovidonu. Dále se dle Pinkavové a Koliby podávaly lokální antibiotické masti, hrozily ovšem nepříznivé chemické reakce, které by způsobily podráždění oka (Pinkavová a Koliba, 2007, s. 206 - 207).

## 6. LÉČBA, PREVENCE A PÉČE PA

Matoušková a Hanuš zastávají názor, že akutní fáze infekce je relativně dobře léčitelná. Problém je v tom, že akutní fáze nebývá obvykle brzy rozpoznána, protože projevy se většinou neobjeví a infekce probíhá bezpříznakově. Pacientky často přijdou k lékaři, až trpí nespecifickými dlouhodobými bolestmi v podbřišku nebo urologickými potížemi. Léčba chronických vleklých infekcí je obtížná, vyžaduje vysoké finanční nároky, ne vždy se podaří pacientku úplně vyléčit. Je důležité klást důraz na zodpovědnost pacientky při dodržování léčby, tak i jejího sexuálního partnera, aby byla terapie chlamydiové infekce úspěšná (Matoušková a Hanuš, 2009, s. 60).

Havlík popisuje, že pro léčbu močopohlavních chlamydiových infekcí u dospělých osob, u nichž se infekce projevuje, je vhodné podávat 1g azitromycinu jednorázově. Infekce se obvykle opakuje v 5 – 13% (Havlík, 2007, s. 431).

Používají se k léčbě také makrolidy jako klaritromycin nebo fluorochinolony (např. levofloxacin, ciprofloxacin, ofloxacin). Makrolidy jsou užívány po dobu 7 dní. Těhotným ženám je ordinován erytromycin 250 mg 4× denně po 14 dní nebo ampicilin 3× denně 500 mg, jak uvádí Havlík. Nyní se často u gravidních přistupuje k podávání azitromycinu 1g jednorázově. K terapii se dále doporučuje jednorázově podat 250 mg ceftriaxonu i. m. jako prevence kapavky a současně doxycyklin 7–10 dní 2× denně 100 mg. Ceftriaxon a doxycyklin se využívá zejména při léčbě akutních forem močopohlavních zánětů.

Dle Havlíka se u inkluzní konjunktivitidy dospělých podává doxycyklin 2 × denně po 2 – 3 týdny (Havlík, 2007, s. 431).

Veselský et al. uvádí, že k léčbě chlamydiových infekcí bez větších komplikací, se podává doxycyklin (dávka 200 mg po dobu 21dnů, dle hmotnosti pacienta). U pacientů, kteří jsou na doxycyklin alergičtí, jsou podávány chinolony (např. ciprofloxacin) stejně dlouho v maximální léčebné dávce (Veselský et al., 2005, s. 26 - 27). Chinolony jsou však kontraindikovány v těhotenství a období kojení a u dětí do 18 let (Förstl et al., 2004b, s. 200). V rámci jednoho měsíce se může podávat také erytromycin v dávce 2 g/den, azitromycin 500 mg alespoň 10 dnů nebo se dá využít terapie klaritromycinem (Veselský et al., 2005, s. 26 - 27).

Akande et al. konstatují, že léčba pacientů s Ch. trachomatis je účinná při podávání azithromycinu 1g a doxycyklinu 100 mg po dobu 7 dnů. U této formy terapie

je prokázána víc jak 95% účinnost při nekomplikovaném zánětu dolního úseku genitálního traktu způsobeného chlamydiovou infekcí. Jestliže je infekce rozšířena vzestupně do horní části pohlavního ústrojí a následně vzniká hluboký pánevní zánět, léčba by měla být prodloužena na dobu 14 dnů (Akande et al., 2010, s. 120).

Horová upřednostňuje u léčby nejdříve správně diagnostikovat jisté infekční onemocnění. Zjistit anamnézu, provést klinická vyšetření a neposlední řadě laboratorní testy. Za podstatné, Horová považuje, provést důkladné mikrobiologické vyšetření a zjistit přímým průkazem mikrobiálního původce infekce. Nepřímým průkazem vyšetřením protilátek se dá zčásti určit, zda infekce u pacienta proběhla. Horová poukazuje na to, že samotné titry protilátek nemohou být brány jako podklad k léčbě antibiotiky (Horová, 2011, s. 530 - 531).

Dle Horové je základem terapie zvolení správné antibiotické léčby, vhodného dávkování a dostatečné délky užívání. Důležitá je schopnost cílených antibiotik vstoupit do poškozené tkáně, navázat se na parazitem napadenou buňku, rozložit ji a zabránit jejímu dalšímu dělení a infikovat ostatní zdravé buňky (Horová, 2011, s. 530 - 531).

Förstl et al. předkládají studie o zjišťování účinků antibiotické léčby v kombinaci s enzymoterapií. Týká se pacientů s akutní močopohlavní chlamydiovou infekcí probíhající s minimálními komplikacemi. Cílem jejich studie bylo udělat jednoduchý přehled v dané oblasti týkající se účinků léčby. Byly provedeny dvě studie. První studie se zabývala efektivitou léčby azitromycinu v kombinaci s enzymatickým preparátem s názvem Wobenzym. Byla provedena u 16 heterosexuálních partnerských dvojic, u kterých byla právě rozpoznána nekomplikovaná akutní urogenitální chlamydiová infekce. Jakmile byla zjištěna pozitivita, alespoň u jednoho z páru, ošetřující lékař pacienta (ku) informoval, pacient (ka) podepsal (a) souhlas, vyplnil (a) dotazník a léčbu museli podstoupit oba dva z párů (Förstl et al., 2011, s. 180 - 182). Förstl et al. zmiňují, že při laboratorní diagnostice Ch. trachomatis se provedl stěr z močové trubice u mužů i žen, kdy u žen byl stěr odebrán ještě z děložního hrdla. Výtěr lékař otřel na podložní sklíčko a nechal zaschnout. Následně byl pomocí imunofluorescenční metody proveden přímý průkaz antigenu. V rámci této studie byla léčba realizována tak, že všichni infikovaní podstoupili léčbu azitromycinem dávkovaným 1 × 500 mg/den po dobu 3 dnů. Polovina partnerských dvojic v kombinaci s touto terapií užívala navíc Wobenzym při dávkování



3 × 5 tbl/den po dobu 14 dní. Po celou dobu terapie nesměli pacienti provádět jakýkoliv sexuální styk až do kontrolního výtěru. Pouze ve výjimečných situacích bylo možné, při použití prezervativu, mít pohlavní styk. Po jednom měsíci antibiotické léčby, byly u všech pacientů udělány kontrolní testy. Zjišťovala se tak úspěšnost terapie.

Förstl et al. předkládají poznatky z této studie, z kterých vyplývá, že kombinovaná léčba antibiotik a enzymatického přípravku, byla účinnější, než samotná antibiotická léčba. Kombinovaná léčba azitromycinu a Wobenzymu byla úspěšná u 81,3 % pacientů, což je 13 negativních pacientů z 16. U samostatné terapie azitromycinem byla úspěšnost u 56,3 % pacientů. Rozdíl v úspěšnosti terapie obou využitých léčebných forem byl u mužů dle statistických údajů nevýznamný (62,5 % u AZT vs. 75 % u AZT+W), zatímco u žen byl rozdíl statisticky významnější (50,0 % u AZT vs. 87,5 % u AZT+W; chí kvadrát test,  $p = 0,106$ ). Ve druhé studii se autoři zabývali efektivitou kombinované léčby klaritromycin a Wobenzym. Tato studie byla provedena u stejného počtu dalších heterosexuálních partnerských dvojic, u kterých byla diagnostikována akutní nekomplikovaná chlamydiová močopohlavní infekce.

Förstl et al. v rámci druhé studie popisují léčbu, při které se podává klaritromycin 2 × denně 500 mg tbl. – využívá se formy bez řízeného uvolňování po dobu 14 dnů. Polovina dvojic užívala k antibiotické léčbě navíc Wobenzym (3 × 5 tbl/den po dobu 14 dní). Kontrolní stěry a dodržování podmínek při léčbě jsou totožné jako u první studie. Výsledky terapie druhé studie poukazují na to, že samotná léčba klaritromycinem byla u mužů úspěšná z 62,5 % a u žen z 0 % (celkem úspěšnost byla 31,25 %). Kombinovaná léčba klaritromycinu a Wobenzymu byla efektivní u mužů z 87,5 % a u žen 0 % (celkem byla úspěšnost 43,75 %)

Ze studie Förstla et al. vyplývá, že terapie enzymatickým přípravkem částečně zvyšuje efektivitu jak azitromycinu, tak klaritromycinu u akutních forem urogenitálních chlamydiových infekcí. Dále uvádí, že u azitromycin nelze potvrdit jako stoprocentně účinný lék. Kombinace léčby azitromycinu a Wobenzymu je dle Förstla et al., u zmiňované infekce oproti monoterapii azitromycinem, mnohem účinnější. Autoři považují také za důležité provést kontrolní stěry, po řádném залéčení urogenitální chlamydiové infekce. Ze studie věnované léčbě klaritromycinem plyne, že u mužů je tato terapie srovnatelná s monoterapií

azitromycinem, nýbrž u žen se projevila jako neúspěšná. Autoři spekulují o vlivu jistých léků na účinek klaritromycinu. Tyto léky užívají zejména ženy a mohou účinky klaritromycinu rušit. Jsou to léky užívané např. při poruchách menstruace, migréně, či poruchách spánku. Förstla et al. také uvažují o příčině imunologické či anatomické, nejsou si však jistí, čím je způsobeno selhání účinku klaritromycinu u žen trpících akutní urogenitální chlamydiózou. Mají za cíl se problematikou dále zabývat (Förstl et al., 2011, s. 180 - 182).

Taylor a Haggerty předkládají článek o screeningu a léčbě Ch. trachomatis. Uvádí, že, i když byl screening Ch. trachomatis prováděn po celém světě, i přesto v některých státech narůstal výskyt chlamydiových infekcí. Autoři hodnotili literatury, které se zabývaly problematikou Ch. trachomatis, její dlouhodobými komplikacemi, screeningovými metodami, prevencí a léčbou. Cílem byla snaha zjistit fakta, která by přispěla ke snížení výskytu Ch. trachomatis. Byly použity články od roku 1950 do roku 2010. Vyhledávací strategie byla uskutečněna pomocí Medline dle klíčového slova „Chlamydia trachomatis“ v kombinaci s dalšími slovy „zánětlivá onemocnění“, „screening“, „neplodnost“, „salpingitida“, „léčba“, „očkovací látky“, „prevence“ atd. V současné době dle autorů, jsou omezené důkazy účinnosti screeningu zaměřeného na Ch. trachomatis. Studie vyšší kvality jsou důležité pro stanovení působnosti častého screeningu, se širší škálou následků, zahrnující mimoděložní těhotenství a neplodnost. Netýká se to hlubokého pánevního zánětu. Studie měla být zaměřena vymezení opakujících se infekcí se zaměřením na selhání léčby. Poukazují na to, že vakcíny by měly být i nadále prozkoumávány (Taylor a Haggerty, 2011, s. 19).

Dle Matouškové a Hanuše hlavním principem léčby je odstranit infekci a usilovat o to, aby se předcházelo vzniku komplikací a závažným následků. V rámci terapie je podstatné dodržovat režimová opatření jako je léčení všech sexuálních partnerů, správně dodržovat hygienické návyky a zejména vyvarovat se nechráněnému sexuálnímu styku (Matoušková a Hanuš, 2009, s. 64).

### **6.1 Léčba chlamydiové infekce u těhotné ženy**

Zánět močové trubice je u těhotných žen léčen podáním jednorázové dávky 1 g azitromycinu, uvádí Galský a Hobstová. Podáván je i amoxicilin 500 mg, užíváný 3 krát za den, 7 – 10 dnů. V graviditě jsou kontraindikovány fluorované

chinoliny a doxycyklin, nesmí se podávat. Dále je možnost léčit těhotné s chlamydiovou infekcí klindamycinem. Léčba těchto infekcí v prenatálním období snižuje riziko výskytu novorozenecké nemoci. Jestliže žena v graviditě trpí zánětem plic, jehož příčinou je *Ch. pneumoniae*, podává se 1,5 g azitromycinu/den po dobu 5 – 10 dnů. Galský a Hobstová poukazují na možnost léčby spiramycinem 3 – 4 g/den, které se rozdělí do tří dávek. Další možností léčby plicní chlamydiové infekce u těhotných je podání ampicilinu 2 – 4g/den, jenž se rozdělí do čtyř dávek, doba užívání je 10 – 14 dnů (Galský a Hobstová, 2012).

## 6.2 Prevence

Polcarová uvádí několik preventivních opatření, kterými se dá předejít chlamydiovým infekcím přenášeným pohlavním stykem:

- Podání dostatečného množství informací o chlamydiových infekcích celé populaci, jejich projevy, komplikace a možné následky
- Provozovat bezpečný sex – chránit se bariérovou antikoncepcí, např. kondom
- Informovat o možnostech léčby a nutnosti terapie obou sexuálních partnerů
- Pravidelná návštěva gynekologie.

(Polcarová, 2011, s. 19).

### Prevence neplodnosti:

Důležitost v prevenci neplodnosti je podle Šimka kladena hlavně na včasné diagnostice a léčbě chlamydiózy, než se tkáň poškodí a následně vzniknou srůsty. Zvolení vhodné antibiotické léčby a její dodržení optimální dobu, přispívá obvykle k úplnému vyléčení neplodnosti (Šimko, 2005, s. 20).

## 6.3 Role porodní asistentky při péči o ženu s chlamydiovou infekcí

Porodní asistentka (dále jen PA) pečující o ženu s chlamydiovou infekcí má za úlohu pacientku řádně edukovat ohledně dodržování hygienických zásad, vhodné životosprávy a chráněného pohlavního styku. Při infekčních onemocnění je důležité respektovat zásady opatření, které zabraňují vzniku a šíření infekce. PA by měla pacientku dostatečně informovat o prevenci a včasné diagnostice zánětu. (Roztočil a kol., 2011, s. 460). Vhodná je psychická podpora pacientky.

## ZÁVĚR

Hlavním cílem bakalářské práce bylo vyhledat, nastudovat a shrnout dostatek poznatků pro vytvoření přehledové studie na téma Vliv chlamydií na reprodukční zdraví ženy. Bakalářská práce je zaměřena na problematiku chlamydiových infekcí. Byly shrnuty poznatky o jejich epidemiologii, patogenezi a vlivu chlamydií, respektive druhu *Chlamydia trachomatis*, na reprodukční zdraví ženy. Popisuje možnosti diagnostiky, prevence a léčby. Zpočátku byly vymezeny 3 hlavní cíle. Pomocí vyhledávání odborných článků a jejich následným shrnutím do bakalářské práce byly stanovené cíle splněny.

V rámci prvního cíle bylo ***předložit poznatky o problematice chlamydiových infekcí.*** Většina autorů se shoduje, že chlamydiové infekce jsou považovány za problém celosvětového zdravotnictví. Výskyt těchto infekcí neustále roste. Autoři popisují tři druhy chlamydií, které parazitují na lidském těle, jsou to *Ch. trachomatis*, *Ch. pneumoniae*, *Ch. psittaci*. Minimálně jedenkrát za život se s chlamydiemi setká až 90 % celé populace, ale pouze 20 % populace trpí závažnějšími problémy. Práce je zaměřena na druh *Ch. trachomatis*, která se podílí na řadě problémů v oblasti reprodukčního zdraví. Na celém světě je asi kolem 90 milionů osob infikovaných druhem *Ch. trachomatis*. Ta je považována za nejčastěji sexuálně přenášeného patogena. Zvýšený počet infikovaných osob autoři často přisuzují rozšířené promiskuitě, zejména u mladých lidí a provozování nechráněného pohlavního styku. *Ch. trachomatis* je příčinou mnoha chorob. Způsobuje onemocnění lymphogranuloma venereum, trachom, záněty spojivek, urogenitální infekce a novorozenecké infekce. Infekce se projevuje až u 80 % infikovaných osob bezpříznakově. Přenos je uskutečněn sexuálním stykem s infikovanou osobou, dále při průchodu porodními cestami z infikované matky na dítě, nebo také v průběhu intrauterinního života. ***Cíl první byl splněn.***

V rámci druhého cíle bylo ***předložit poznatky o vlivu chlamydií na reprodukční zdraví ženy.*** Autoři se shodují že *Ch. trachomatis* je u žen nejčastější příčina hlubokého pánevního zánětu. V oblasti pánve dochází ke vzniku adhezí. Vyskytuje se obvykle u mladých sexuálně aktivních žen. Autoři zmiňují vliv *Ch. trachomatis* na vznik zánětů děložního hrdla, děložní sliznice, vaječnicků, vejcovodů a následně dochází k jejich poškození. Jestliže jsou poškozeny vejcovody, často dochází k neplodnosti. Někteří autoři poukazují na možnost vlivu *Ch. trachomatis* na vznik

onkologického onemocnění děložního hrdla, tato informace však nebyla nikdy zcela potvrzena. V období těhotenství může být žena infikovaná chlamydiovou infekcí ohrožena mimoděložním těhotenstvím, spontánním potratem, předčasným porodem a jinými komplikacemi. Všeobecně autoři zastávají názor, že Ch. trachomatis je v těhotenství rizikovým faktorem. Novorozenec narozený matce, která je infikovaná Ch. trachomatis, je ohrožen vznikem zánětu plic, či zánětu spojivek. **Cíl druhý byl splněn.**

V rámci třetího cíle bylo **předložít poznatky způsobu diagnostiky a léčby chlamydiové infekce.** Diagnostika chlamydiové infekce je stanovena na základě klinické symptomatologie a pro důkaz infekce je potřeba provést laboratorní vyšetření. Autoři se shodují na názoru, že diagnostika chlamydií bývá často obtížná. Běžná vyšetření nejsou schopna chlamydie prokázat. V rámci laboratorní diagnostiky se využívá přímých a nepřímých metod. Mezi přímý průkaz infekce patří kultivace a molekulárně biologické metody. K nepřímým metodám diagnostiky autoři zařazují sérologická vyšetření na základě stanovení titru protilátek a průkazu antigenu. Autoři se shodují, že jak diagnostika, tak léčba chlamydiových infekcí je komplikovaná. Pro terapii chlamydiových infekcí se obvykle podávají tetracykliny a makrolidová antibiotika, ty proti chlamydiím vykazují nejvyšší účinnost. K léčbě se používají také chinoliny, ale jsou kontraindikovány v těhotenství, po dobu kojení a u dětí do 18 let. Podle mnoha autorů je základem terapie zvolení správné antibiotické léčby, vhodného dávkování a dostatečné délky užívání. Pro terapii infekce způsobené Ch. trachomatis se obvykle podávají vhodně zvolená antibiotika po dobu 10 – 14 dní nebo se podává dávka 1 g azitromycinu jednorázově, to platí pro nekomplikovanou formu infekce. U chronických infekcí se přistupuje k léčbě, která trvá 3 – 4 týdny. V rámci terapie je podstatné dodržovat režimová opatření jako je současně léčit všechny sexuální partnery, správně dodržovat hygienické návyky a zejména vyvarovat se nechráněnému sexuálnímu styku. **Cíl třetí byl splněn.**

## BIBLIOGRAFICKÉ A ELEKTRONICKÉ ZDROJE

- 1) AKANDE, V., TURNER C., HORNER, P., HORNE, A., PACEY, A. Impact of Chlamydia trachomatis in the reproductive setting: British Fertility Society Guidelines for practice, Bristol Centre for Reproductive Medicine. *Human Fertility* [online], September 2010. [cit. 2012-10-14]. vol. 13, is. 3, p. 115–125. ISSN 1742 – 8149.  
Dostupné z: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&hid=21&sid=a49abcc3-8391-4fc8-a5fa-98bceb37c232%40sessionmgr11>
- 2) BARTONÍČKOVÁ, Kateřina. Co by měl urolog vědět o chlamydiových infekcích – přehled současného stavu [online]. *Urologie pro praxi*. 2003, roč. 4, č. 3, s. 94 - 98. ISSN 1803-5299.  
Dostupné z: <http://www.urologiepropraxi.cz/pdfs/uro/2003/03/03.pdf>
- 3) BAZALA, E. a J. RENDA. *Latentní infekce chlamýdiemi je pravděpodobně příčinou velmi širokého spektra onemocnění lidské populace*. Řešení problematiky onemocnění a léčby chronických chlamydiových infekcí – Chlamydie o.s. [online], 2005. [cit. 2013-03-12].  
Dostupné z: [http://www.chlamydieos.cz/dokument/latent\\_cz.pdf](http://www.chlamydieos.cz/dokument/latent_cz.pdf)
- 4) BRUNHAM, R., BINNS, B., GUIJON, F., et al. Etiology and outcome of acute pelvic inflammatory disease. *J Infect Dis*. 1988, vol. 158, is. 3, p. 510 – 517. ISSN 0022-1899.
- 5) CAREY ALISON J., BEAGLEY KENNETH W. Chlamydia trachomatis, a Hidden Epidemic: Effects on Female Reproduction and Options for Treatment. *American Journal of Reproductive Immunology* 63 [online], 2010. [cit. 2010 – 01 - 19]. p. 576–586 ISSN 1046 - 7408. Dostupné z: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&hid=21&sid=452600ed-1297-4619-97a1-a42fafefcd67%40sessionmgr4>

- 6) DIETERLE, S. Urogenital infection in reproductive medicine. *Andrologia*. Blackwell Publishing Ltd. April 2008. vol. 40, is. 2, p. 117 – 119. ISSN 1439-0272. Dostupné z: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&hid=105&sid=7ab10eea-b1a6-44d0-af48-17edd262d20a%40sessionmgr112>
- 7) DUNOVSKÝ, J. Reprodukční zdraví. Jihočeská univerzita v českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, katedra klinických oborů. *Kontakt*. 2005. roč. 7., č. 3 – 4, s. 327 - 329. ISSN 1212 – 4117.
- 8) FÖRSTL, M., FÖRSTLOVÁ, M., RYŠKOVÁ, O., KALOUSEK, I., NAVRÁTIL, P. Enzymoterapie urogenitálních infekcí *Chlamydia trachomatis* [online]. *Urologie pro praxi*. 2011, roč. 12, č. 3, s. 180 – 182. ISSN 1213 – 1768.  
Dostupné z: <http://www.urologiepropraxi.cz/pdfs/uro/2011/03/08.pdf>
- 9) FÖRSTL, M., NEUMANN, D., ŠTĚPÁNOVÁ, V., MLYNÁŘ, J., PLÍŠKOVÁ, L., FAJFR, M., ŠPLIŇO, M. *Chlamydia trachomatis*: aktuální pohled, možnosti a limity přímé diagnostiky [online]. *Pediatric pro praxi*. 2004a, roč. 5, č. 4, s. 198-202. ISSN 1803-5264.  
Dostupné z: <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2004/04/07.pdf>
- 10) FÖRSTL, M., ŠTĚPÁNOVÁ, V., MLYNÁŘ, J., PLÍŠKOVÁ, L., FAJFR, M., ŠPLIŇO, M. Přímá diagnostika infekcí *Chlamydia trachomatis* – průkaz antigenu imunofluorescenční metodou [online]. *Interní medicína pro praxi*. 2004b, roč. 6, č. 8, s. 412 – 415. ISSN 1803 – 5256.  
Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2004/08/09.pdf>
- 11) GALSKÝ, J. a J. HOBSTOVÁ. *Chlamydiové infekce - diagnostika a léčba*. Doporučený postup Společnosti infekčního lékařství České lékařské společnosti J. E. Purkyně [online], únor 2012. [cit. 2013-03-21] Dostupné na: <http://www.infekce.cz/DopChlam12.htm>

- 12) HAŠLÍK, Lubomír. Těhotenství po čtyřicítce. In: Zdn.cz: *Postgraduální medicína* [online]. 2013 [cit. 2013-01-15]. ISSN 1212-4184 Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/tehotenstvi-po-ctyricitce-468597>
- 13) HAVLÍK, Jiří. Chlamydie patogenní pro člověka – klinika, terapie [online]. *Interní medicína pro praxi*. 2007, roč. 9, č. 10, s. 429–432. ISSN 1803 – 5256. Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2007/10/04.pdf>
- 14) HEJNAR, Petr. Sérologická diagnostika chlamydiových infekcí a toxoplazmózy [online]. *Interní medicína pro praxi*. 2001, roč. 3, č. 7, s. 305 – 308. ISSN 1803 – 5256. Dostupné na: <http://www.solen.cz/pdfs/int/2001/07/04.pdf>
- 15) HEŘMAN, Hynek. Chlamydiové infekce v gynekologii a porodnictví [online]. *Moderní babictví*. Praha: Levret. 2004, č. 6, s. 19-23. ISSN 1214-5572. Dostupné z: <http://www.levret.cz/publikace/casopisy/mb/2005-6/?pdf=112>
- 16) HOROVÁ, B. Chlamydiové infekce: příznaky, diagnostika, interpretace výsledků a léčba [online]. *Medicína pro praxi*. 2011, roč. 8, č. 12, s. 528 – 531. ISSN 1803 – 5310. Dostupné z: <http://www.solen.cz/pdfs/med/2011/12/07.pdf>
- 17) *Charta sexuálních a reprodukčních práv. 1996* [online], London: IPPF, 1996 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: [http://www.planovanirodiny.cz/storage/Charta\\_sex\\_a\\_repr\\_prav\\_1997.pdf](http://www.planovanirodiny.cz/storage/Charta_sex_a_repr_prav_1997.pdf)
- 18) KORYNTOVÁ Dana. Sterilita pro porodní asistentky [online]. *Moderní babictví*. Praha: Levret. 2003, č.1, s. 6 – 13. ISSN 1214-5572. Dostupné z: <http://www.levret.cz/publikace/casopisy/mb/2003-1/?pdf=163>



- 19) MATOUŠKOVÁ, M. a M. HANUŠ. Chlamydia trachomatis – postrach urologické ambulance [online]? *Urologie pro praxi*. 2009, roč. 10, č. 2, s. 60 – 64. ISSN 1803-5299. Dostupné z: <http://www.solen.cz/pdfs/uro/2009/02/02.pdf>
- 20) MUVUNYI C., CLAEYS L., SUTTER T., SUTTER P., TEMMERMAN M., RENTERGHEM L., CLAEYS G., PADALCO E. Comparison of four serologica lassays for the diagnosis of Chlamydia trachomatis in subfertile women. *The Journal of infection in developing countries* [online], 2012. [cit. 2013-03-012]. vol. 6, is. 5, p. 396-402. ISSN 19722680. Dostupné z: <http://jids.org/index.php/journal/article/viewArticle/1740>
- 21) PINKAVOVÁ, I. a P. KOLIBA. Infekce Chlamydia trachomatis u dětí a dospívajících [online]. *Pediatric pro praxi*. 2007, roč. 8, č. 4, s. 205 – 207. ISSN 1803-5264.  
Dostupné z: <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2007/04/02.pdf>
- 22) POLCAROVÁ, D. Chlamydiová infekce – zákeřný nepřítel (1. část). *Practicus, Odborný časopis Společnosti všeobecného lékařství ČSL JEP* [online], 2010. [cit. 2013-03-17]. roč. 9, č. 4, s. 11 – 14. ISSN 1213-8711. Dostupné z: <http://web.practicus.eu/sites/cz/Documents/Practicus-2010-04/11-Chlamydiova-infekce.pdf>
- 23) HAVLÍN M., HALUZA R., POLCAROVÁ D., PROCHÁZKA I., PROUZOVÁ Z. *Vybrané zajímavosti z oblasti reprodukčního zdraví*. CAT Publishing ve spolupráci se Společností pro plánování rodiny a sexuální výchovu, 1.vyd.Ostrava. LABESTRA [online], 2011. [cit. 2012-10-14] s. 20. ISBN: 978 – 80 – 904290 – 3 – 1 Dostupné z: [http://www.planovanirodiny.cz/labestra/repr\\_zdrav\\_brozura.pdf](http://www.planovanirodiny.cz/labestra/repr_zdrav_brozura.pdf)

- 24) RODRIGUEZ – CERDEIRA C., SANCHEZ – BLANCO E., MOLARES – VILA A. and ALBA A. Unveiling New Molecular Factors Useful for Detection of Pelvic Inflammatory Disease due to Chlamydia trachomatis Infection. International Scholarly Research Network, *ISRN Obstetrics and Gynecology* [online], 2012. [cit. 2012-10-14]. p. 7. ISSN: 2090-4444. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3477744/>
- 25) ROZTOČIL, Aleš a kol. 2011. *Moderní gynekologie*. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. 510 s. ISBN 978-80-247-2832-2
- 26) SMAŽINKA, Martin. Ektopická gravidita možnosti diagnostiky a léčby [online]. *Moderní babičtví*. Praha: Levret. 2006, č. 11, s. 24 – 31. ISSN 1214-5572. Dostupné z: <http://www.levret.cz/publikace/casopisy/mb/2006-11/?pdf=47>
- 27) ŠIMKO, Juraj. Chlamydiové infekcie z pohľadu gynekologa [online]. *Via practica*. 2005, roč. 2, č. 4, s. 204–205. ISSN 1336-4790. Dostupné z: [http://www.viapractica.sk/index.php?page=pdf\\_view&pdf\\_id=1656&magazine\\_id=1](http://www.viapractica.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=1656&magazine_id=1)
- 28) TAYLOR B., HAGGERTY C. Management of Chlamydia trachomatis genital tract infection: screening and treatment challenges. *Dovepress Journal, Infection and drug resistance*. [online], 2011. [cit. 2011-01-019]. 4. p. 19–29. ISSN 1178-6973. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3108753/>
- 29) UZEL, Radim. Antikoncepce a potraty v ČR a ve světě [online]. *Interní medicína pro praxi*. 2002, roč. 4, č. 8, s. 4 - 6. ISSN 1803-5256. Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2002/08/14.pdf>

30) UZEL, Radim, 2006. *Sexuální výchova*. Vzdělávací institut ochrany dětí v roce 2006. Praha. [online], 2006. [cit. 2013-03-014]. ISBN 80 – 86991 – 69 – 5

Dostupné

z:

<http://www.viod.cz/editor/assets/download/publikace/sex%20vy.pdf>

31) UNZEITIG, V. Antikoncepce a sexuálně přenosná onemocnění [online]. *Interní medicína pro praxi*. 2002, roč. 4, č. 8, s. 14 – 17. ISSN 1803-5256. Dostupné z: <http://www.solen.cz/pdfs/int/2002/08/16.pdf>

32) VESELSKÝ, Z., FÖRSTL M., MACEK, P. Chlamydiová infekce močového traktu [online]. *Urologie pro praxi*. 2005, roč. 6, č. 1, s. 26 – 27. ISSN 1803-5299. Dostupné z: <http://www.solen.cz/pdfs/uro/2005/01/07.pdf>

33) ŽDICHYNEC, Bohumil. 2011. *Chlamydie - Skrytá hrozba v těle*. 2.vyd. Praha: ČESKÝ KLUB, 111 s., ISBN 978-80-86922-41-6

34) <http://www.chlamydieos.cz/>

35) <http://www.chlamydie.info/>

## SEZNAM ZKRATEK

ATP	Adenosintrifosfát
AZT	Azitromycin
ČR	Česká republika
DNA	Deoxyribonukleová kyselina
ELISA	Enzyme - Linked ImmunoSorbent Assay
g	Gram
g/d	Gram za den
GEU	Graviditas extrauterina
HSP 60	Heat shock proteins
IgA	Protilátky třídy A
IgG	Protilátky třídy G
IgM	Protilátky třídy M
IPPF	International Planned Parenthood Federation
KFR	Komplement - fixační reakce
LPS	Lipopolysaccharides (lipopolysacharidový)
mg	Miligram
MIFT	Mikroimunofluorescenční test
MOMP	Mitochondrial outer membrane permeabilization
Např.	Například
OSN	Organizace spojených národů
p	Pravděpodobnost
PCR	Polymerázová řetězová reakce
PID	Pelvic inflammatory disease
RNA	Ribonukleová kyselina
SPRSV	Společnost pro plánování rodiny a sexuální výchovu
tbl.	Tablety
USA	Spojené státy americké
vs.	Versus
W	Wobenzym

## SEZNAM PŘÍLOH

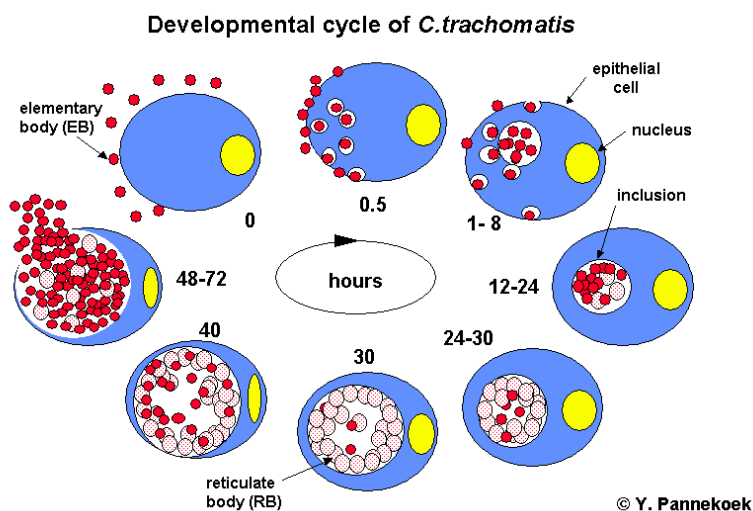
- Obr. č. 1:** ROZDÍL MEZI ZDRAVÝM A CHLAMYDIEMI INFIKOVANÝM  
DĚLOŽNÍM HRDLEM.....příloha č. 1
- Obr. č. 2:** RŮSTOVÝ CYKLUS CH. TRACHOMATIS.....příloha č. 1
- Obr. č. 3:** CHLAMYDIE VERSUS KAPAVKA.....příloha č. 2
- Obr. č. 4:** POSTIŽENÉ ORGÁNY CH. TRACHOMATIS.....příloha č. 2
- Obr. č. 5:** PELVIC INFLAMMATORY DISEASE.....příloha č. 3
- Obr. č. 6:** SALPINGITIS ISTHMICA NODOSA.....příloha č. 3

## Příloha č. 1

Obr. č. 1 – ROZDÍL MEZI ZDRAVÝM A CHLAMYDIEMI INFIKOVANÝM DĚLOŽNÍM HRDLEM<sup>1</sup>



Obr. č. 2 – RŮSTOVÝ CYKLUS CH. TRACHOMATIS<sup>2</sup>

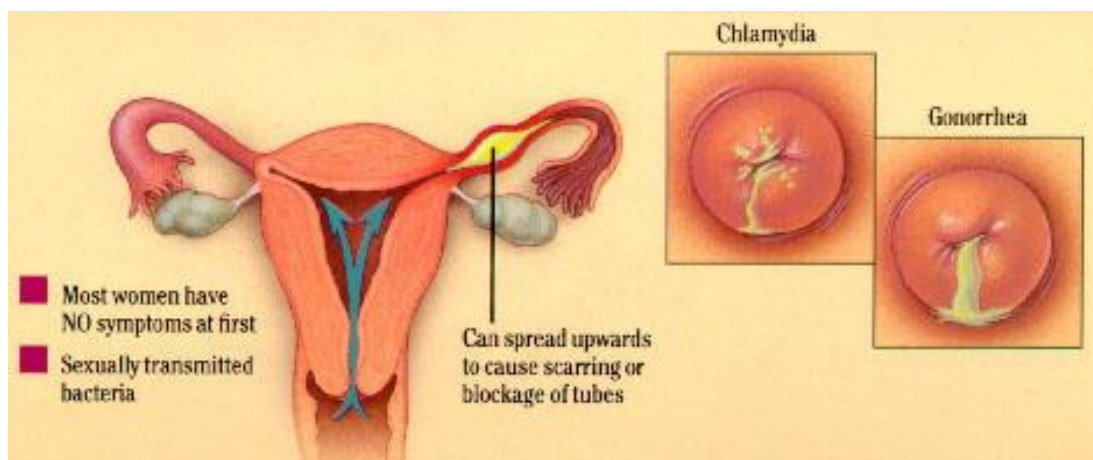


<sup>1</sup> Dostupné z: <http://eggandspermrace.files.wordpress.com/2011/08/ch2.png>

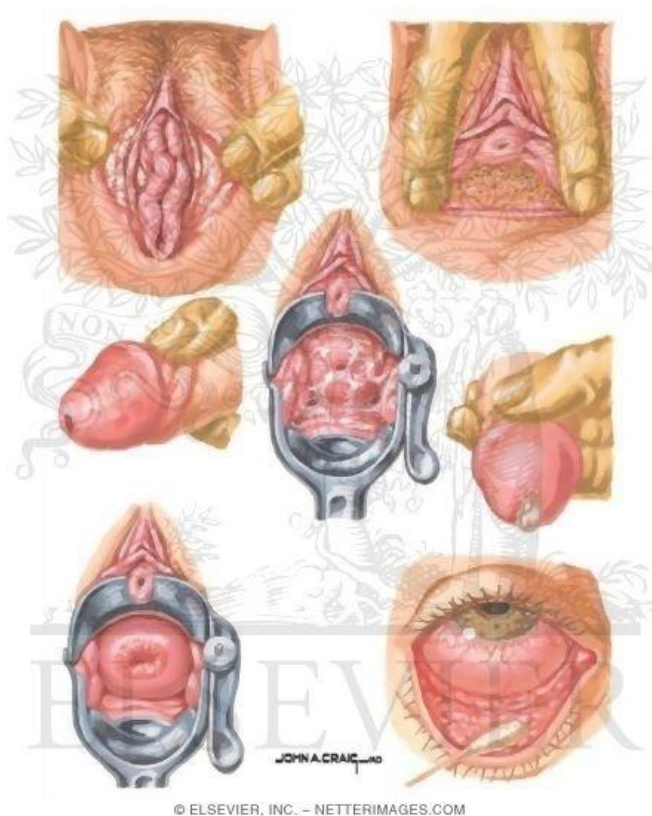
<sup>2</sup> Dostupné z: [http://chlamydiae.com/twiki/bin/view/Cell\\_Biology/GrowthRegulation](http://chlamydiae.com/twiki/bin/view/Cell_Biology/GrowthRegulation)

## Příloha č. 2

Obr. č. 3 – CHLAMYDIE VERSUS KAPAVKA<sup>3</sup>



Obr. č. 4 – POSTIŽENÉ ORGÁNY CH. TRACHOMATIS<sup>4</sup>

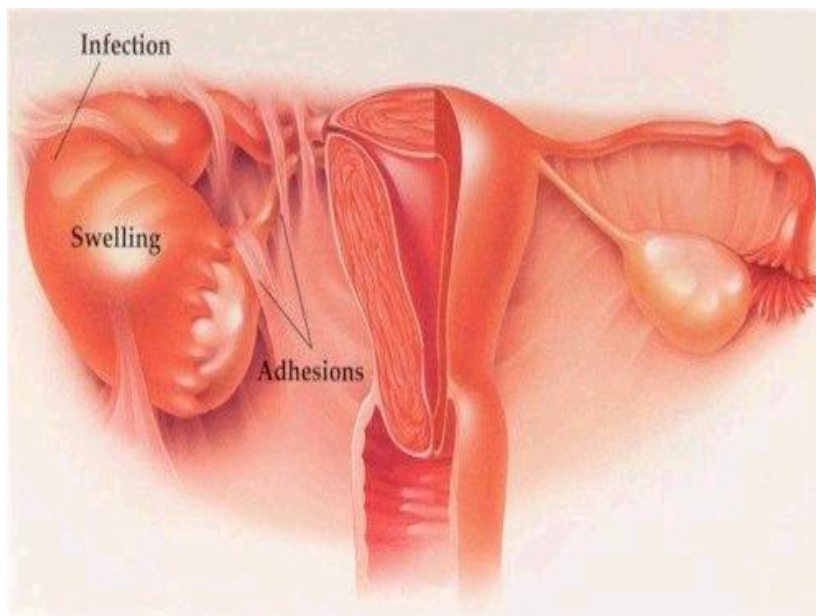


<sup>3</sup> Dostupné z: <http://chesilparent.com/wp-content/uploads/2008/08/gonorrhea-chlamydia.jpg>

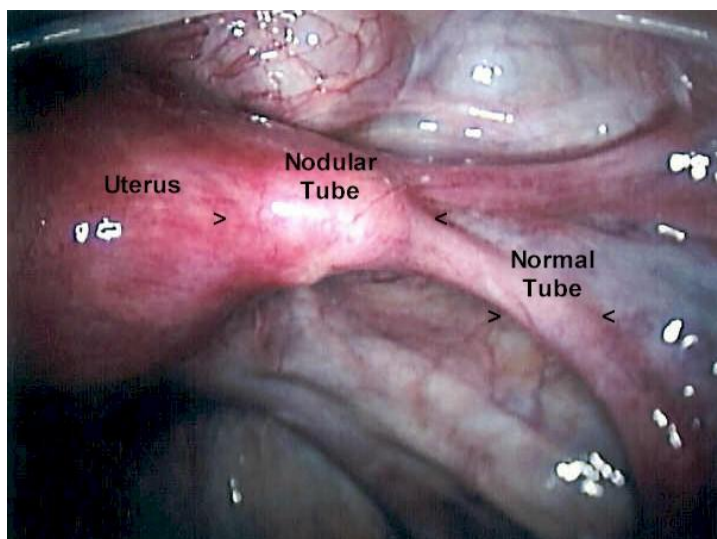
<sup>4</sup> Dostupné z: [http://trialx.com/curetalk/wp-content/blogs.dir/7/files/2011/05/diseases/Chlamydia\\_Infections-3.jpg](http://trialx.com/curetalk/wp-content/blogs.dir/7/files/2011/05/diseases/Chlamydia_Infections-3.jpg)

### Příloha č. 3

Obr. č. 5 – PELVIC INFLAMMATORY DISEASE<sup>5</sup>



Obr. č. 6 – SALPINGITIS ISTHMICA NODOSA<sup>6</sup>



---

<sup>5</sup> Dostupné z: <http://www.stdinfo.org/what-is-pelvic-inflammatory-disease/>

<sup>6</sup> Dostupné z: [http://www.danmartinmd.com/\\_images/SIN2002ca.jpg](http://www.danmartinmd.com/_images/SIN2002ca.jpg)