

Chlamýdiové infekcie urogenitálneho traktu - ich klinické prejavy, diagnostika a možnosti terapie

MUDr. RNDr. Juraj Šimko, II. gynekologicko - pôrodná klinika Bratislava

MUDr. Leon Langšandl, CSc., Národné Referečné centrum pre antibiotiká, Bratislava

MUDr. Pavol Jarčuška, Klinika pre infekčné choroby LF UPJ a FNLP v Košiciach

Úvod

Chlamýdie sú patogény vyvolávajúce u človeka a zvierat širokú paletu závažných ochorení a s dlhodobými a často trvalými následkami.

Vzhľadom na svoju veľkosť a obligatórny parazitizmus, t.j. schopnosť rozmnožovať sa iba vo vnútri buniek boli mnohými autormi dlho zaradované medzi tzv. „veľké vírusy“. (dnešný názov je odvodený od gréckeho výrazu klamys - plášť - vírusy s plášťom).

Okrem vnútrobunkového parazitizmu ale nemajú tieto mikroorganizmy s vírusmi iné spoločné črty. Množia sa síce len v živočíšnych alebo ľudských bunkách, ale ich nelikvidujú, aj keď napadnutá bunka modifikuje niektoré svoje vlastnosti.

Po vniknutí do bunky nedochádza u nich k strate integrity a k syntéze de novo, ale k zvláštnemu vývojovému cyklu, ktorý opisujeme neskôr. Prítomnosť bunkovej steny, oboch typov nukleových kyselín DNA aj RNA, ribozómov, a schopnosť syntetického metabolizmu ich radí bližšie k baktériám.

Svojou veľkosťou, spôsobom rozmnožovania a tiež zložením bunkovej steny sa aj od nich pomerne výrazne odlišujú.

V systéme vytvárajú samostatnú čeľad' Chlamydiaceae samostatného radu Chlamydiales s jediným rodom

Chlamydia. Doposiaľ poznáme štyri druhy týchto patogénov a to Chlamydia trachomatis, Chlamydia pneumoniae, Chlamydia psittaci a Chlamydia pecorum, pričom s výnimkou posledného, ktorý je výlučne zoofilný, všetky napádajú tak živočíšne druhy, ako aj človeka. Prežívajú výlučne v epiteliálnych bunkách a preto kolonizujú všetky orgány, ktoré sú epitelom vystlané. Spôsob prenosu u Ch. pneumoniae a Ch. psittaci je prakticky výlučne vzduchom, Ch. trachomatis sa prenáša len priamym kontaktom.

Výskyt infekcií spôsobovaných chlamýdiami nie je geograficky ani vekovo ohraničený a nemá výrazne sezónny charakter.

Tieto infekcie poznali už v dávnote, ako o tom svedčí opis trachómu v egyptských papyrusoch a tiež veľmi presný klinický obraz lymfogranuloma venereum v lekárskych spisoch z 18 storočia. Detekcia patogénu je však natoľko komplikovaná, že niektoré chlamýdiové infekcie - napríklad urogenitálne - boli s istotou preukázané až v nedávnej minulosti. Skrátená história nárastu poznatkov



Obr. 1:

História chlamýdiových infekcií a ich diagnostiky

- 1907 Stanislaus von Prowazek a L. Halberstaedter objavili inklúzne telieska u pacientov s trachómom.
- 1909 Objav potvrdili pokusom na zvierati a etiologické agens nazvali Chlamydozoa (gréč. klamys -plášť).
- 1909 Fritsch, Hofstetter a Lindner preukázali sexuálny prenos medzi mužom a ženou a tiež medzi infikovanou matkou a novorodencom. Od tohto okamihu sú inklúzna konjunktivitída, trachóm, cervicitída, uretritída považované za ochorenia širenú pohlavným stykom.
- 1930 Bedson a spol. preukázali, že chlamýdie vyvolávajú ornitózu Miyagawa a spol. izolovali chlamýdie od ženy s lymphogranuloma venereum.
- 1959 Jones izoloval Ch. trachomatis z cervixu dieťaťa s ophthalmia neonatorum.
- 1989 Grayston popísal Chlamydia pneumoniae ako tretie Chlamydia spp.
- 1996 Chlamýdie boli izolované z aterosklerotických plátov a začína sa o nich uvažovať ako o možnom spoluiniciátorovi vzniku ischemickej choroby srdca.

o chlamýdiových infekciách je zhrnutá v tabuľke.

Morfológia a rozmnožovanie chlamýdií

Chlamýdie majú originálny vývojový cyklus, jedinečný medzi baktériami.

Počas tohto cyklu sa striedajú dve vývojové formy, ktoré sú funkčne aj morfológicky odlišné. Nemôžeme preto opisovať štruktúru bunky chlamýdie bez toho, aby sme spomenuli o ktorú z vývojových foriem sa jedná. Poznanie reprodukčného kolobehu je nevyhnutné aj pre pochopenie stratégie úspešnej liečby chlamýdiových infekcií.

Chlamýdia preživa v bunke vo forme retikulárneho telieska (RT) veľkosti od 600 do 1500 nm. Toto je metabolicky aktívne (obsahuje preto i viac ribonukleovej kyseliny - RNA), schopné priečneho delenia, čím zabezpečuje vnútrobunkové prežívanie a rozmnožovanie parazita. Keďže RT existuje len v relatívne stabilnom prostredí vo vnútri bunky, má oproti ďalšej forme slabšiu, fragilnejšiu povrchovú membránu.

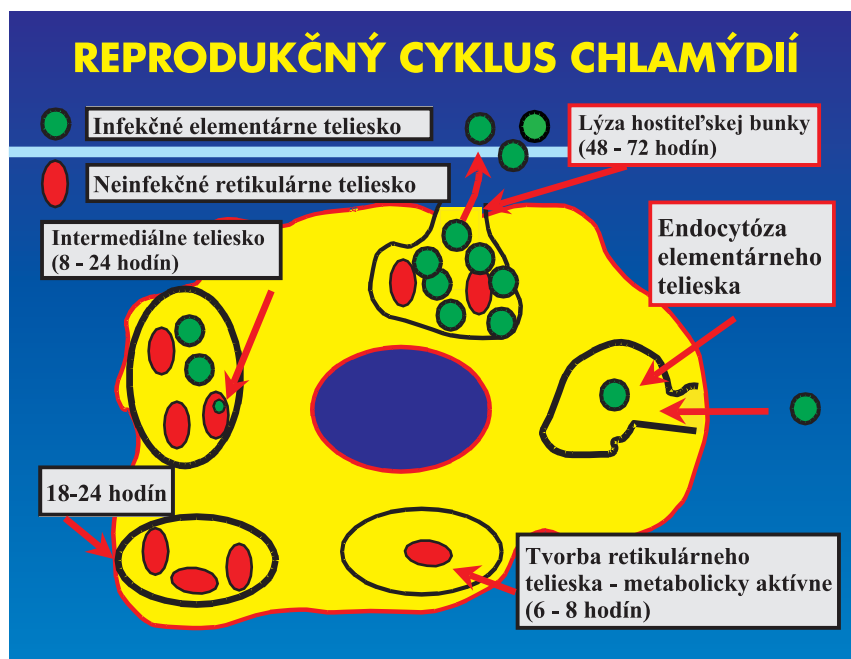
Z každého retikulárneho telieska vzniká niekoľko teliesok elementárnych. Elementárne teliesko /ET/ v priemere iba 200 - 400 nm veľké sa z bunky vylučuje exocytózou,

transportuje sa k ďalším bunkám, do ktorých vniká, čím je vývojový cyklus uzavretý. Proces reprodukcie približuje obrázok 2.

spojené s výživou a rozmnožovaním chlamýdií.

Elementárne teliesko sa v priebehu 6 - 8 hodín mení na retikulárne cez prechodnú formu intermediárneho telieska. Zmena spočíva o.i. v náraste jeho objemu a znížení pevnosti a stability povrchovej membrány zánikom disulfidických väzieb. Zníženie stability obalu E.T. je nevyhnutné k jeho premene z bariéry, s takmer výlučne ochrannou funkciou na komunikujúci povrch, umožňujúci ľahší prienik substrátov a adenosíntrifosfátu (ATP) do chlamýdie. Nasleduje syntéza RNA, nahromadenie zásob lipidov a polysacharidov a binárne rozdelenie teraz už R.T. na dve dcérske telieska. Proces delenia trvá v priemere asi 20 hodín.

Povrch chlamýdiálnej bunky tvorí dvojité membrána, skladajúca sa



Obr. 2:

Celý proces sa začína fázou priblíženia elementárneho telieska k hostiteľskej bunke.

Po priblížení sa ET k cylindrickej bunke vytvorí sa na jej povrchu preliačina, ET je pohltené spôsobom pripomínajúcim do určitej miery fagocytózu; aj preto sa vzniknutá inklúzia nazýva fagozóm.

Je to vlastne cytoplazmatická vakuola, kde sa odohrávajú všetky deje

z lipopolysacharidu, iných membránových lipidov, a proteínových zložiek. Každá z membrán má vrstevnatú trojlaminárnu štruktúru. Pevnosť membrány zapríčiňuje, že elementárne teliesko je veľmi rezistentné proti vplyvu antibiotík. Štruktúra i zloženie obalu sú analogické baktériám, ale na rozdiel od nich chlamýdie nemajú v stene peptidoglykan ani kyselinu muramovú.

Vonkajšia membrána obsahuje hlavný vonkajší membránový proteín (Major Outer Membrane Protein - MOMP), ktorý je bohatý na cystein vytvárajúci disulfidické väzby. Práve rozrušenie časti týchto väzieb je príčinou premeny pevnej bunkovej steny E.T. na semipermeabilnú membránu R.T.

Vedomosti o vnútornej membráne ktorá ohraničuje cytoplazmu chlamýdií, sú doposiaľ len veľmi kusé. V cytoplazme sa nachádzajú ribozómy, ktoré sú početnejšie v metabolicky aktívnejších retikulárnych telieskach. Na povrchu chlamýdie sa nachádzajú rodovo, druhovo a typovo špecifické antigény, umožňujúce sérologickú diferenciáciu kmeňov chlamýdií. Genóm chlamýdií patrí k najmenším v ríši baktérií. Tvorí ho cirkulárne uzavretá dvojvláknová DNA. Chlamýdie nedokážu syntetizovať niektoré aminokyseliny a tiež nukleotidy de novo a preto sú úplne závislé od ich odberu z hostiteľských buniek. Môžu syntetizovať niektoré makromolekuly lipidov a cukrov, nevyhnutných predovšetkým k tvorbe membrán, ale aj to iba v hostiteľských bunkách, resp. niekoľko hodín mimo nich, lebo rýchlo vyčerpajú energetické zdroje k tomu potrebné. Energetický metabolizmus chlamýdií totiž úplne závisí od ATP a iných energeticky bohatých zlúčenín, ktoré nedokážu syntetizovať.

Účinky chlamydiálnej infekcie na hostiteľskú bunku sú rôznorodé. Pri premnožení chlamýdií môže dôjsť k cytolýze - deštrukcii bunky. Chlamydiálny lipopolysacharid, ktorý je súčasťou bunkovej steny patogénu a chlamýdie ho tvoria v nadbytku, sa integruje tiež do bunkovej steny hostiteľa, mení jej priepustnosť a zvyšuje rigiditu. Chlamýdie obmedzujú schopnosť delenia hostiteľskej bunky - môže to byť následkom čerpania energetických zdrojov, zmenou štruktúry povrchovej membrány, ale aj poruchami štruktúry vlákna eukaryotickej DNA.

Musíme si ale uvedomiť, že chlamýdie sú úplne odkázané na svojho hostiteľa a v priebehu spoluzitia sa preto vytvorili mechanizmy, ktoré umožňujú

ňujú jeho dlhodobé prežívanie spravidla bez poškodenia vitálnych funkcií.

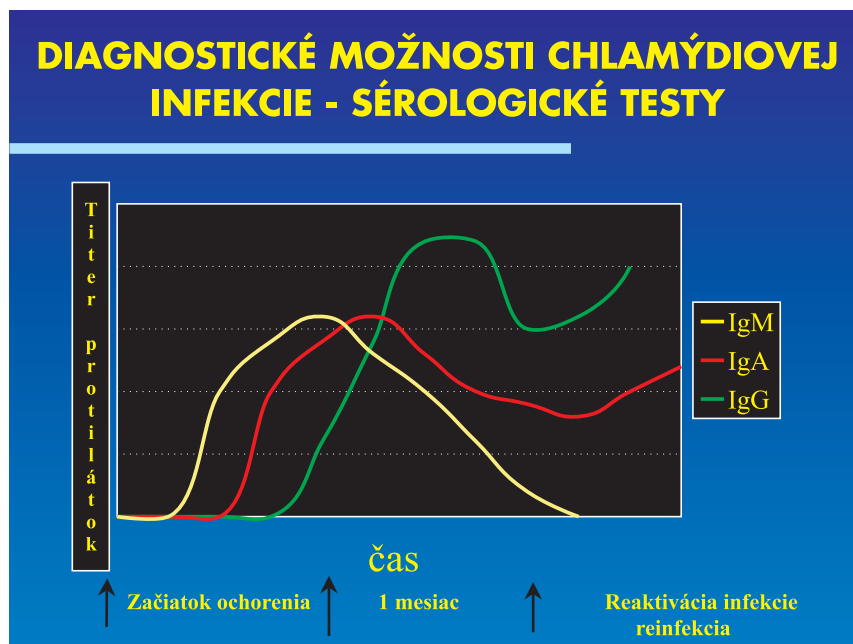
Poškodenie buniek hostiteľa vyúsťujúce do choroby nie je zrejme cieľom, ale len vedľajším produktom ani nie tak samotnej chlamýdiovej infekcie, ako skôr interakcie chlamýdií s bunkami hostiteľa vrátane jeho imunitného systému.

V akútnej fáze primárnej infekcie sa v sére ako prvé objavujú a rýchlo množia protilátky triedy IgM, pomalšie stúpajú hladiny protilátok IgG. Nasleduje prudký vzostup hladiny IgA a tiež IgG. Poznanie dynamiky vzostupu jednotlivých protilátok sa využíva pri sledovaní aktivity chlamýdiovej infekcie.

dika pri diagnostike chlamýdií zlyháva. Kultivácia Chlamydia trachomatis bola dlho „zlatým štandardom“ pre identifikáciu tohto organizmu. Úspešnosť kultivácie však závisí od viacerých faktorov.

Vyžaduje nielen pomerne nákladné vybavenie laboratória a značné skúsenosti jeho pracovníkov, ale tiež zachovanie živých mikroorganizmov. Rýchly transport v špecifických médiách bez výrazných teplotných výkyvov je základnou podmienkou následnej úspešnej kultivácie. Všetky uvedené faktory súčasne zvyšujú cenu takéhoto vyšetrenia. Na Slovensku sa kultivácia pre rutinnú diagnostiku chlamýdií nevykonáva.

Výrazným pokrokom v diagnostike



Obr. 3:

Imunitná odpoveď po predchádzajúcej urogenitálnej infekcii nemá protektívny účinok. Snahy pripraviť vakcínu účinnú v prevencii urogenitálnych chlamydióz nepriniesli žiadne uspokojivé výsledky.

Prehľad metód používaných na diagnostiku chlamýdií

Klasický mikrobiálny obraz pošvy /MOP/ ako najprístupnejšia meto-

chlamýdií bolo zavedenie antigen detekčných metód ako Enzyme Immuno Assay /EIA/ a Direct Fluorescence Assay /DFA/. Takéto vyšetrenia boli aj cenovo výhodnejšie, nakoľko nevyžadujú rýchly transport ešte živých mikroorganizmov a cena klesala aj vďaka postupujúcej automatizácii. Určitou nevýhodou je nižšia špecifita, nakoľko dochádza ku skríženej reaktivite medzi chlamydiálnymi glykoproteinosacharidmi a gramnegatívnymi baktériami. Tieto metódy taktiež kladú pomerne vysoké nároky na kvalitu odberu, na-

koľko boli schopné dokázať najmenej 10000 infekčných partikulí. Nižšia senzitivita je výrazným negatívom predovšetkým pri diagnostike asymptomatických pacientok, kde množstvo mikroorganizmov získaných odberom nedosahovalo diagnostikovateľnú úroveň. Zjednodušené sety na uvedenú detekciu napr. Clearview majú senzitivitu v rozmedzí 60 - 80%.

Metódy založené na princípe hybridizácie nukleovej kyseliny mikróbu s umelo nasyntetizovanou komerčne dostupnou sondou vykazujú vysoký stupeň špecificity, ale senzitivita tohto testu nie je dostatočná. Hybridizačná sonda musí totiž „nájsť“ zodpovedajúcu sekvenciu v DNA (Gen Probe) Chlamydia trachomatis, ktorá ešte nie je degradovaná, čo je pri pomerne malom počte partikulí, získaných z výteru, často ťažko splniteľnou podmienkou.

Pomerne široké uplatnenie našli metódy detekujúce protilátky proti chlamýdiám, ktoré si organizmus počas infekcie vytvoril. ELISA dosahuje viac ako 95% senzitivitu, problematickejšie je rozoznanie jednotlivých typov chlamýdií. K pozitívam tejto metódy patrí taktiež jej rýchlosť, pomerne nízka cena setov, možnosť prepravy vzoriek bez potrieb špeciálnych transportných médií a taktiež možnosť ich skladovania, čo umožňuje diagnostiku vo väčších sériách a tým aj automatizáciu metodiky. Napriek týmto nesporným kladom má ELISA aj niektoré zásadné nevýhody. Je to pomerne drahé základné prístrojové vybavenie, ktoré sekundárne zvyšuje cenu každého vyšetrenia. K detekcii je nutné odoberať venóznou krv, čo môže byť prijímané pacientkami negatívne. Pri obvyklom obsadení ambulancie lekár - sestra a desiatkach denne vyšetovaných pacientiek, čo je u nás skôr štandardom ako výnimkou, môže byť venóznym odberom krvi u každej z pacientiek s podozrivým nálezom iba ťažko organizačne a časovo zvládnuteľným problémom.

Musíme taktiež brať do úvahy, že ELISA nám verifikuje len prítomnosť špecifických protilátok a poziti-

tívny výsledok svedčí iba o kontakte pacientky s chlamýdiou. Ak aj je infekcia v aktívnom štádiu a nasadíme zodpovedajúcu terapiu, tak po liečbe klesajú titre protilátok iba pomaly a preto toto vyšetrenie nemožno využiť na posúdenie efektivity zodpovedajúcej terapie. Stanovenie dynamiky zmien hladín protilátok, ktoré by presnejšie umožnilo odhadnúť, či sa jedná o aktívnu, chronickú, alebo ustupujúcu infekciu, vyžaduje viacnásobný odber krvi a zabezpečenie štandardných podmienok vyšetovania, čo je v našich podmienkach ťažko realizovateľné aj v zdravotníckych zariadeniach vyššieho typu.

Detekcie chlamýdií pomocou PCR

Doslova prevratnou metódou diagnostiky chlamýdií a iných ťažko detekovateľných patogénov bolo zavedenie polymerázovej reťazovej reakcie (PCR), ktorá identifikuje nukleovú kyselinu mikroorganizmov.

Polymerázová reťazová reakcia umožňuje zmnožiť ľubovoľný úsek DNA ležiaci medzi dvoma sekvenciami nukleotidov presne definovaného poradia, tzv. primermi. Sám princíp reakcie je jednoduchý. Využíva základný poznatok, že špirála nukleovej kyseliny sa pôsobením vyššej teploty rozpletá bez poškodenia primárnej štruktúry. Pri poklese teploty za prítomnosti stavebných jednotiek a špecifického enzýmu má DNA tendenciu kopírovať samu seba. Technická realizácia PCR je založená na opakovanej inkubácii reakčnej zmesi pri meniacich sa teplotách v prístrojoch, nazvaných termálny cykler. Každá zo zmien teploty podmieňuje jeden z krokov reakcie, ktoré na seba nadväzujú a cyklicky sa opakujú.

Prvým krokom je denaturácia DNA (a). Pôvodne dvojšpirálová DNA sa rozruší zvýšenou teplotou na dva samostatné reťazce. Pri druhom kroku dochádza k naviazaniu primerov (b) pri poklese teploty. Tieto komerčne nasyntetizované krátke reťazce

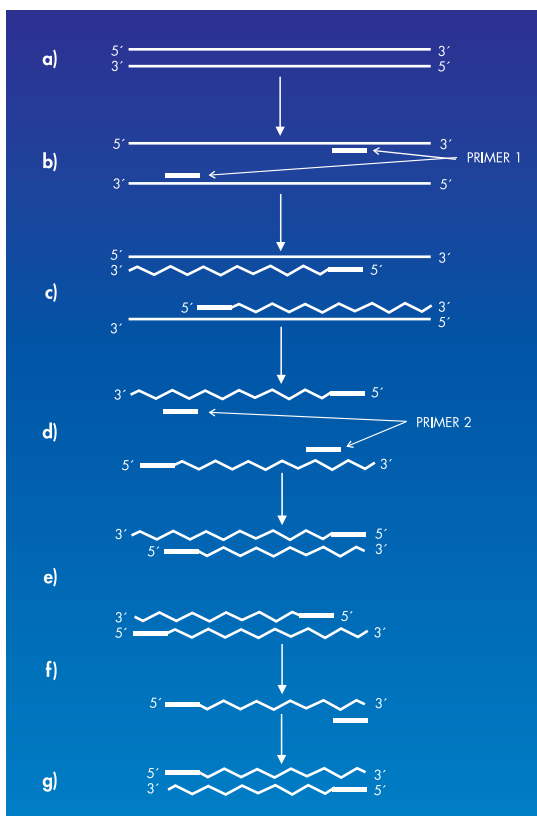
(20 - 30 básových párov) sa prichytia na základe komplementarity k obidvom koncom oblastí, ktoré chceme namnožiť. Primery slúžia jednak na vymedzenie oblasti, ktorú chceme amplifikovať, a taktiež ako zachytné body pre Taq polymerázu., t.j. enzým, ktorý umožňuje syntézu kópie DNA. Tretím krokom je vlastná syntéza DNA novej, skopírovanej DNA (c).

Tieto 3 kroky - teda denaturácia, naviazanie primerov a syntéza nového úseku, sa opakujú pri amplifikácii každej vzorky asi 30 krát (d,e,f,g).. Pri každom cykle sa počet kópií pôvodnej nukleovej kyseliny zdvojuje. Z jedného reťazca tak získame 2, 4, 8, 16, 32 ... viac ako miliardu kópií pôvodnej DNA.

Produkt PCR sa vizualizuje farbením, prípadne rádioaktívnym izotopom. Nasleduje elektroforetická separácia v agarózovom alebo polyakrylamidovom géli a porovnanie s molekulovým markerom - sekvenciou DNA známej dĺžky. Rovnaké úseky nukleovej kyseliny sa budú v elektrickom poli pohybovať rovnakou rýchlosťou, čo nám vzájomným porovnávaním umožní presne určiť, či sa jedná o nami hľadanú sekvenciu. Paralelne sa amplifikuje nukleová kyselina z laboratorne pestovaného kmeňa hľadaného patogénu a negatívna kontrola. Stále viac sa ale používajú postupy, kde je elektroforéza nahradená vizualizáciou špeciálnym farbením produktu a následným meraním intenzity tohto sfarbenia pomocou spektrofotometra, čo nesmierne urýchľuje a zjednodušuje detekciu.

Princíp PCR prehľadnejšie zobrazuje obrázok 4.

Detekcia chlamýdií pomocou PCR zahrňuje v sebe výhody, ktorými prevyšuje všetky vyššie uvedené metódy. Je to až 99% špecificita a nesmierne vysoká senzitivita, ktorá umožňuje zachytiť v odoberanej vzorke prakticky jedinou celistvou kópiou nukleovej kyseliny patogénu. Odber môže byť uskutočnený sterom pri bežnom gynekologickom vyšetrení, diagnostika je ukončená za menej ako 24 ho-



Obr. 4

dín. Materiál z jedného steru môže byť pritom využívaný na paralelnú diagnostiku viacerých patogénov, napr. chlamýdií, HPV, CMV, kandid, gonokokov a iných. Aplikácia komerčných kitov na izoláciu DNA, urýchlenie niektorých krokov PCR reakcie a automatizácia vyhodnocovania výsledkov ďalej skracujú a zlacňujú túto metodiku.

Pri liečbe patogénov dochádza taktiež k degradácii ich nukleovej kyseliny a tak sa PCR môže využívať aj na monitorovanie účinnosti terapie.

Chlamydiálne nákazy urogenitálneho traktu

Infekcie chlamýdiou trachomatis sa stávajú s odstupom najrozšírenejším sexuálne prenosným ochorením súčasnosti a premorenosť populácie dosahuje až 10 %.

Prevalencia nákaz urogenitálneho traktu v štátoch bývalého Česko - Slovenska nie je známa, nakoľko chlamydiálne infekcie nikdy nepatrili k povinne hláseným sexuálne prenos-

ným ochoreniam a preto tiež neexistoval ich systematický skrining. Navyše obtiažnosť diagnostiky chlamýdií a pestrý klinický obraz infekcie zapríčinil, že u mnohých patologických stavoch sa ani nepredpokladala patogenéza podmienená týmto parazitom. Chlamýdie prvotne osídľujú cylindrický epitel cervixu a parauretrálnych príp. Bartolinných žliaz. Viac ako tretina primárne endocervikálnych infekcií sa ascendentne šíri genitálnym kanálom. Významnú úlohu pri prenose infekcie môžu mať infikované spermie, ale aj snaha chlamýdií kolonizovať ďalší priestor.

Klinický obraz ochorenia vyvolaného týmto patogénom môže byť veľmi pestrý. Hneď úvodom treba spomenúť, že aj keď sa nižšie uvedené príznaky postihnú jednotlivých častí genitourinárneho traktu vyskytujú vo vysokej korelácii s chlamýdiovou infekciou, ich neprítomnosť chlamydiálnu infekciu v žiadnom prípade nevyklucuje.

Mukopurulentná cervicitída je u prvotných akútnych infekcií najčastejším prejavom prítomnosti Chlamydia trachomatis. Prítomný je krémovitý, hnedastý, prípadne nazelenalý výtok. Následkom infekcie býva často fragilita cervixu, takže pri vyšetrovaní v pákach a odbere dochádza často ku krvácaniu. Použitie kolposkopu uľahčí pozorovanie erytému a edému v oblasti cervikálnej ektopie.

Bartolinitída je pomerne zriedkavo zapríčinená chlamydiálnou infekciou. Jej prejavy - začervenanie, bolestivosť, zdurenie žľazy, príp. vytvorenie hnisavého vaku - sú totožné s infekciou inými patogénmi. Nápadná je častá afebrilita pri vytvorení aj rozsiahleho abscesu.

Chlamýdiová endometritída je často asymptomatická, alebo je sprevádzaná súborom nešpecifických klinických príznakov, akými sú mimomenštruačný spotting, palpačná cit-

livosť a bolestivosť pri pohyboch uterusom. Aktivácia infekcie nastáva často po potrate s následnou kyretážou alebo po operačnom pôrode per sectionem caesarea, pričom je typický predovšetkým neskorší nástup zápalu ako u endometritíd iného pôvodu. Pomalším nástupom a miernejším priebehom než infekcie inými mikroorganizmami sú charakterizované tiež chlamýdiové adnexitídy. Akútne ochorenie sa môže vyznačovať subfebrilitami až febrilitami, mukopurulentným výtokom, spottingom, ktorý často nastáva po súloží, mierou palpačnou citlivosťou bolesťou pri kohabitácii a pri pohybe čípkom. Uvedené príznaky môžu rýchlo odznieť a u temer polovice infikovaných sa nevyskytujú vôbec - preto sa pre uvedený patologický stav používa aj výstižný názov. „silentná adnexitída“.

Chlamýdie, ktoré sa cez vajcovody dostanú do brušnej dutiny, môžu vyvolať peritonitídu, perihepatitídu (Fitz - Hugh - Curtisov syndróm), apendicitídu, resp. perisplenitídu. Klinickému obrazu dominuje bolestivosť a palpačný nález v abdominálnej oblasti, priebeh je opäť podstatne miernejší ako akútne zápalové uvečených orgánov vyvolané inými mikroorganizmami. Adhézie, ktoré vzniknú pri chronických chlamydiálnych zápaloch orgánov brušnej dutiny, môžu byť príčinou aj chronických bolestí v oblasti hrudníka. Časté močenie spojené s bolesťami, pálením a pyúriou je prejavom akútneho uretrálneho syndrómu, ktorý môže doprevádzať cystitídu alebo pyelonefritídu vyvolanú infekciou Ch. trachomatis.

Uretridita je tiež najčastejším prejavom infekcie urogenitálneho traktu chlamýdie u mužov. Inkubačná doba je 1 až 3 týždne. Pocit dráždenia, svrbenia a pálenia v uretre bývajú spravidla jedinými príznakmi infekcie. Belavý, hlienovitý, najčastejšie však len serózný výtok býva obvyklý, ale môže aj absentovať. Neliečená chlamýdiová uretritída má tendenciu prejsť do spontánnej asymptomatickej remisie, časté sú však aj prípady chronického priebehu s miernejšími,

ale trvale perzistujúcimi príznakmi infekcie.

U mužov polakizúria, dyzúria, a sťažený odtok moču spolu s bolesťami v oblasti perinea charakterizujú chlamýdióvu prostatitídu, ktorá sa často vyskytuje paralelne s uretritídou zapríčinenou tým istým patogénom. Prostata býva palpačne citlivá. Ústup ťažkostí však spravidla neznamená vymiznutie patogénu, ktorý môže prežívať v tkanivách desaťročia.

Epididymitída u sexuálne aktívnych mužov do 35 rokov býva zapríčinená chlamýdiou vo viac ako polovici zdiagnostikovaných prípadov. Môže sa vyskytovať spolu s prostatitídou a uretritídou, kedy je spojená i s dyzúriou a výtokom. Samotný zápal epididymis je charakterizovaný začervenaním a opuchom na zadnej stene testes, bolestivosťou pri palpácii a neskôr aj v kľude. Chlamýdióva proktitída síce nepatrí k ochoreniam urogenitálneho traktu, ale spôsobom šírenia i lokalizáciou má s nimi veľa spoločného. Vyskytuje sa hlavne u homosexuálne orientovaných mužov, ale aj u heterosexuálnych žien praktizujúcich tento typ pohlavného styku. Postihnutí udávajú bolestivosť v anorektálnej oblasti, tenezmy, pozorujú krvavý mukopurulentný výtok z konečníka. V stolici sa objavuje krv a hnis.

Nešpecifické zápalové markery (sedimentácia, množstvo leukocytov, hladina C-reaktívneho proteínu) u vyššie uvedených patologických stavov len zriedka prekračujú hranice normy.

Z uvedeného vidieť, že klinický obraz chlamýdiovej infekcie popísaných orgánov nie je výrazne špecifický a samotný nemôže byť vodítkom v diferenciálnej diagnostike tohto ochorenia.

Následky chlamýdiových infekcií urogenitálneho traktu

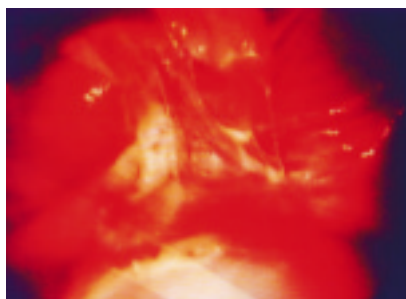
Infekcie urogenitálneho traktu Chlamydia trachomatis majú po akútnej fázi často tendenciu k spontánnej, často dlhotrvajúcej remisii s úplnou

absenciou klinických príznakov. Utlmenie príznakov a prechod do asymptomatickej chronickej infekcie môže zapríčiniť napr. nesprávna ATB terapia, ktorá zneškodní paralelne sa vyskytujúce mikroorganizmy, participujúce na vzniku zápalu.

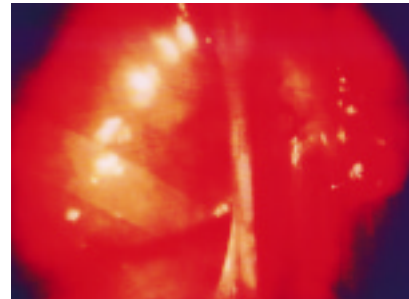
Nedochádza ale k eliminácii samotného patogénu, ktorý vďaka svojmú spôsobu života perzistuje v tkanivách zrejme i desiatky rokov, ale iba k vytvoreniu akejsi rovnováhy medzi infekciou a reakciou imunitného systému organizmu. Nakoľko ale chlamýdia mení antigénne vlastnosti hos-

Následky dlhodobej aktivácie lokálnej zápalovej reakcie sú ďalekosiahle a často nezvratné. Medzi najzávažnejšie patria: vznik chronickej panvovej bolesti (pelvic pain), sterilita a infertilita a zvýšený výskyt extrauterinných gravidít u infikovaných pacientok.

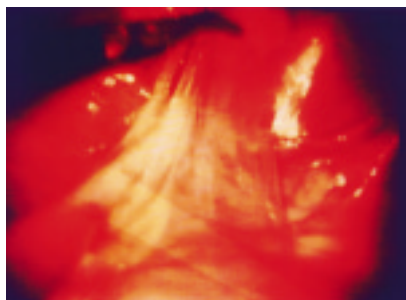
Najčastejším následkom dlhotrvajúcej chlamýdiálnej infekcie je vznik adhézií. Tieto môžu byť rôzneho rozsahu i lokalizácie a tomu zodpovedajú i klinické príznaky. Vytvorenie zrastov má za následok spravidla aktiváciu trvalých alebo intermittentných tupých bolestí v podbrušku,



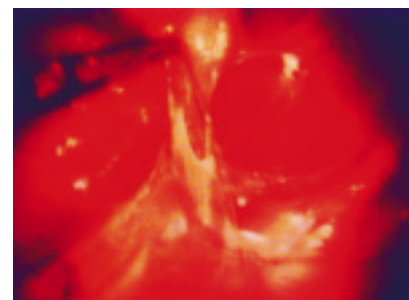
1.



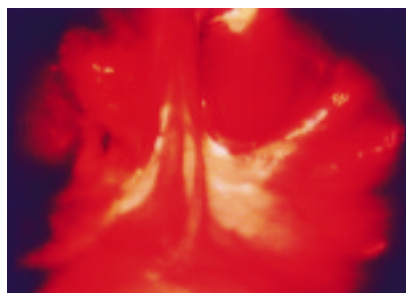
2.



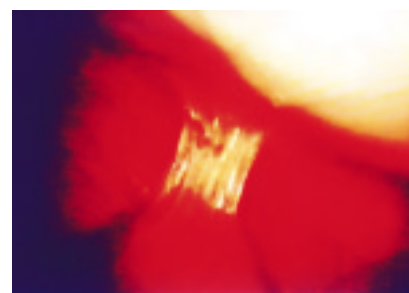
3.



4.



5.



6.

titelskej bunky, lokálna zápalová reakcia spojená s produkciou špecifických protilátok, ale aj migráciu makrofágov a snahou o deštrukciu napadnutého tkaniva ostáva „trvale zapnutá“. Každá bunka hostiaca chlamýdie sa tak stáva ložiskom mikro-

výraznejších po fyzickej námahe, pri kohabitácii alebo pri menzes (pelvic pain).

Zrasty sú spravidla plošné, pokrývajúce rozsiahle plochy medzi vnútornými orgánmi (1). Mnohé z nich majú hrubší okraj a pokračujú štruktúrou pripomínajúcou PVC fóliu (2).