

# KAPAVKA (GONORRHOEA)

**M. Kojanová**

*Dermatovenerologická klinika VFN a I.LF, Praha*

## 1 Úvod

Kapavka je bakteriální infekční onemocnění způsobené bakterií *Neisseria gonorrhoeae*. Vyskytuje se převážně na sliznicích urogenitálního traktu, anální oblasti, hltanu a spojivce. Ascendentní infekce mohou způsobit sterilitu, hematogenní rozsev způsobuje diseminovanou gonokokovou infekci.

Vyvolavatelem infekce je gram negativní diplokok *Neisseria gonorrhoeae* (NG), poprvé popsán v roce 1879.

## 2 Epidemiologie

Celosvětově ročně onemocní více než 60 milionů osob a kapavka je čtvrtou nejčastější sexuálně přenosnou chorobou (STD) po chlamydiové infekci, trichomoniáze a genitálních bradavicích, v USA je druhou nejčastěji hlášenou STD po chlamydiové infekci. V České republice bylo v r. 1990 hlášeno 6 463 onemocnění za rok, v r. 1992 bylo hlášeno 7 455, od té doby počty hlášených onemocnění klesají, zhruba kolem 1 000 onemocnění za rok. Tyto počty však jistě neodpovídají skutečnému množství nakažených. Nejvíce postižena je věková skupina od 16 do 29 let věku.

Jediným hostitelem NG je člověk a onemocnění se přenáší přímým kontaktem sliznic, nejčastěji při pohlavním styku nebo během porodu.

Inkubační doba je 1–6 (14) dní.

## 3 Patogeneze

Gonokoky mají afinitu k cylindrickému epitelu uretry, cervixu, rekta a spojivky. Nepostihují dlaždicový epitel vagíny dospělé ženy oproti vyššímu epitelu mladých dívek. NG adhezuje na povrch buněk (pilusprotein, opaqueprotein), zejména na buňky produkující hlen. Adhezí se poškozují okolní epitelové buňky dalšími součástmi gonokokových membrán (lipooligosacharidy, peptidoglykany). Gonokoky jsou pomalu obklopovány pseudopodiemi epitelových buněk a po přenosu jejich proteinu (protein I) do membrán hostitelské buňky je tato buňka přijímá. Po proniknutí přecházejí do submukózní pojivkové tkáně, kde se setkávají s granulocyty, které je fagocytují a vytlačují zpět na povrch sliznic. Určité typy gonokoků mohou proniknout do krevního oběhu a vyvolat diseminovanou gonokokovou infekci.

Kapavka nezanechává imunitu. Přenos je častější z infikovaného muže na ženu během jednoho vaginálního styku (50–70 %), přenos z infikované ženy na muže je popisován u 20 % a procento vzrůstá na 60–80 % po 4 a více expozicích.

## 4 Důkaz NG

Diagnóza kapavky se určuje důkazem vyvolavatele v mikroskopickém preparátu a kultivací. U žen se provádí výtěr z uretry a cervixu, popřípadě z rekta, faryngu, ev. spojivky, u mužů z uretry a ev. faryngu, rekta, spojivky. Gonokoky jsou málo odolné vůči fyzikálním a chemickým vlivům, mimo tělo hynou do 1–2 hodin, kultivační média musí obsahovat krev či sérum. Pro růst vyžadují teplotu 36–37 °C a atmosféru obohacenou až do 13 % CO<sub>2</sub>.

### 4.1 Mikroskopické vyšetření

Orientačním vyšetřením je barvení metylénovou modří (dle Löfflera). Sekret se nanáší v tenké vrstvě na podložní sklíčko, preparát se fixuje teplem a obarví metylénovou modří. Při mikroskopickém vyšetření se při olejové imerzi objevují hojně leukocyty s pro gonokoky typickým intraleukocytárním párovým uložením ve shlucích. Tato metoda je orientační u mužské kapavky.

Barvení podle Grama (krystalová violet, Lugolův roztok, aceton, karbolfuchsin) umožňuje diferenciaci gramnegativních (červených) a grampozitivních (modrofialových) koků. Důkazem NG je přítomnost negativních diplokoků uvnitř leukocytů s typickou morfologií, v počátku onemocnění je možno nalézt diplokoky i extracelulárně.

### 4.2 Kultivace

Kultivace NG je diagnostickým standardem při diagnostice gonokokové infekce.

Provádí se na tzv. čokoládovém agaru s obsahem 12–20 % sterilní defibrinované lidské nebo zvířecí krve. Materiál se očkuje na modifikovaný krevní agar (MKA) a selektivní půdu s přídavkem linkomycinu a kolistinu (MKALC), která brání přerůstání bakteriální kontaminací. Není-li možno inokulovat odebraný materiál po odběru, používají se transportní půdy (např. Stuartova). Kolonie gonokoků jsou drobné, transparentní. Kolonie se identifikují barvením dle Grama, oxidázovou reakcí (s použitím oxidázového činidla, roztoku tetramethyl-p-fenylendiaminu, při jehož použití se kolonie zbarví purpurově, a zjištěním kvasných vlastností (NG zkvašuje pouze glukózu, *Neisseria meningitidis* a *N. catarrhalis* zkvašují i maltózu). Při pozitivní kultivaci se provádí stanovení citlivosti na ATB.

### 4.3 Přímé testy

V posledních letech se stále častěji používají metody přímého důkazu gonokoků. Testy jsou založeny na průkazu specifické DNA *Neisseria gonorrhoeae* pomocí PCR (polymerázová řetězová reakce). Tyto testy jsou citlivé, specifické a rychlé, výhodou je i možná identifikace NG a *Chlamydia trachomatis* z jednoho odběru.

### 4.4 Sérologická diagnostika

Sérologická diagnostika není používaná pro rutinní diagnostiku gonokokové infekce. Při podezření na komplikovanou či diseminovanou gonokokovou infekci může podpořit diagnózu nález zvýšeného titru protilátek proti povrchovým gonokokovým antigenům.

## 5 Klinický obraz

Infekce NG může probíhat asymptomaticky až u 80 % žen a méně než u 10 % mužů.

### 5.1 Urogenitální kapavka u ženy

Nejčastějšími místy infekce jsou orificium uteri a cervikální kanál, u 70–90 % žen s **cervicitis gonorrhoeica** vzniká i **uretritida**. U žen po hysterektomii je uretra primárním místem infekce. Hlavním příznakem kapavky u ženy je výtok, občasné bodavé bolesti nebo pálení při močení. Menorhagie a intermenstruační krvácení jsou symptomy současně postiženého endometria. Až 80 % žen může být zcela bez příznaků, což je rozhodujícím faktorem pro další šíření infekce.

U mnoha infikovaných žen se při klinickém vyšetření nachází žlutý až bíložlutý výtok v cervikálním kanále, erytém a otok cervixu a někdy lehce vyvolatelné kontaktní krvácení. Někdy může být viditelný hnis při expresi uretry. Jsou možné i lokální komplikace s postižením Skeneho a Bartholinových žláz. Při zadržení sekretu může vzniknout **pseudoabsces Bartholinovy žlázy**, obvykle jednostranně. Kapavčitou infekci může méně často provázet erytém a otok malých a velkých labií až po úplný obraz **vulvovaginitidy**.

Diferenciální diagnóza zahrnuje chlamydiová, trichomiázová, kandidová a jiné infekce.

### Kapavka v graviditě

V podstatě se neodlišuje od popisované infekce, významná je však možnost mnoha komplikací, jako předčasná ruptura plodových blan, předčasný porod, chorioamnionitis a septický abort. Bez léčby vzniká u novorozenců nebezpečí **ophthalmia neonatorum** a **orofaryngeální infekce**. Proto je nutné vyšetření při první kontrole v graviditě a u rizikových skupin i ve 36.–38. týdnu gravidity.

### Kapavka u dítěte

Na rozdíl od pochvy fertillní ženy má epitel vestibula a vagíny u prepubertálních děvčat s alkalickým pH vhodné podmínky pro vznik gonokokové infekce. I u dítěte mohou být postiženy všechny ostatní oblasti urogenitálního systému. Vedle asymptomatických infekcí se objevují příznaky **vulvovaginitis gonorrhoeica infantum** se svěděním, hnisavým fluorem a dysurií, která může způsobit reflexní retenci moče, nechutenství, nespavost a obstipace. Při vyšetření je patrný výrazný erytém a edém sliznice vestibula, konce uretry a labií.

### Ascendentní kapavka u ženy

Ascendentní gonokoková infekce přechází z endometria a vejcovodů k ováriím a dále na pelvipéritoneum. Klinický obraz zahrnuje salpingitidu, adnexitidu, popřípadě infekci pánve až u 10–20 % infikovaných žen (**pelvic inflammatory disease – PID**). Příznivé faktory pro šíření představuje menstruace, porod či potrat. Endometrium bývá infikované pasáží infekce přes vejcovody, menoragie a anomální krvácení však mohou ukazovat na endometritis gonorrhoeica. Salpingitis gonorrhoeica je akutní, klinicky vážné onemocnění s celkově těžkým pocitem nemoci. Pacientky si stěžují na nevolnost, nauzeu, meteorismus, při mírnějších formách na nejasné břišní bolesti nebo dyspareunii. Při klinickém vyšetření obvykle nacházíme cervikální fluor, napnutou břišní stěnu, bolestivost a otok adnex, popřípadě tuboovariální absces. Dalším nálezem mohou být

febrilie, tachykardie, leukocytóza a zvýšená sedimentace. Při subakutním průběhu můžeme v obou adnexálních oblastech nalézt rezistenci bolestivou na tlak, tuby jsou palpačně zhrubělé. Vyšetření cervikálních stěrů při barvení dle Grama je ze 40–60 % negativní, proto je nutný kultivační průkaz. Významná je kapavčitá salpingitida zejména pro dlouhodobé následky infekce, jako je infertilita, extrauterinní gravidita a chronické bolesti podbříšku v důsledku srůstů. **Perihepatitis acuta gonorrhoeica (syndrom Fitz-Hugh-Curtisův)** vzniká další ascenzí NG z tub přes břišní dutinu až do perihepatální oblasti. Gonokoky se však nacházejí jen asi v 10 % akutních perihepatálních případů (převážnou část případů způsobuje *Chlamydia trachomatis*). Onemocnění se projevuje akutními bolestmi v pravé horní části břicha vystřelujícími do zad, se zhoršením při kašli, dýchání a při pohybu, může maskovat symptomy současné adnexitidy. Jsou možné i příznaky peritonitidy. Leukocyty a sedimentace jsou zvýšené jen u pacientek s výraznými klinickými potížemi, bilirubin a transaminázy jen u poloviny pacientek. Při laparoskopii jsou patrné typické adheze obalu jater s dalšími břišními orgány a parietálním peritoneem. Adheze jsou dlouhodobé a mohou být příčinou chronických bolestí horní části břicha.

Diferenciální diagnóza zahrnuje appendicitis, hematokély, tubární potrat, ovariální tumor, hepatitidu, cholecystitidu.

### Diagnostika kapavky u ženy

Anamnéza, inspekce, palpace, odběry, očištění orificia uretry, stěr z uretry, obdobně stěr z cervixu, event. sekret z uretrálních a vaginálních žláz, rektum, event. krk.

## 5.2 Kapavka u muže

**Urethritis gonorrhoeica anterior** je onemocněním pars spongiosa urethrae, v klinickém obraze u většiny nemocných dochází během 2–6 dnů k masivnímu hnisavému uretrálnímu fluoru a dysurii, ústí uretry může být začervenalé a zduřelé, výtok může být příčinou současné balanopostitidy. Až čtvrtina nemocných může mít jen mírný serózní výtok který není možné odlišit od negonoroické uretritidy, během dne nemusí být přítomny žádné příznaky, po ránu je možno vytlačit kapku hnisu z uretry. Zhruba u 10 % infikovaných probíhá kapavka zcela asymptomaticky. Již při časně infekci dochází k postižení uretrálních žláz (Littréovy žlázy) a může dojít až k jejich abscesu. Někdy se objevují parauretrální infiltráty a ojediněle způsobují cavernitis gonorrhoeica. Postižení zadní části uretry, **urethritis gonorrhoeica posterior**, se projevuje polakisurií a terminální hematurií. Někdy dochází ke komplikacím při postižení bulbouretrálních žláz (Cowperovy žlázy) a možným následným abscesem, kdy je možno nalézt erytém a otok za skrotem jedno nebo oboustranně od střední linie. Cowperitida může způsobit zúžení zadní části uretry (Cowperova striktura).

Dif. dg. negonoroické uretritidy.

### Ascendentní kapavka u muže

Ascendentní kapavka se v současné době méně častá, může být příčinou prostatitidy, vezikulitidy, funikulitidy a epididymitidy.

**Akutní prostatitida** je charakterizována teplotou, třesavkou, pocitem nemoci, retenci moče, bolestmi v podbříšku a v oblasti perinea. Asi 10 % všech prostatitid je kapavčitého původu. Při rektálním vyšetření je prostata bolestivá, zduřelá s vyhlazeným sulkem. Zánět může při retenci sekretu způsobit absces. Při chronické prostatitidě dominují nejasné pocity tlaku a tahu v podbříšku,

dysurie, polakisurie a odkapávání po mikci. Krvavé poluce mohou být projevem postižení glandulae vesiculares. Ductus deferens může být oteklý a bolestivý na pohmat.

**Epididymitis** se vyskytuje o něco častěji, asi v 15 % je kapavčitého původu. Může se vyvíjet pozvolna, s bolestmi ve slabinách, ale i náhle se silnou bolestivé skrotu, které vyzařují do boku. Někdy je provázena i febriliemi, třesavkou a únavou. Sedimentace je výrazně zvýšená. Při vyšetření se na postižené straně nachází oteklé a zarudlé skrotum. Zpočátku se objevuje otok nadvarlete v oblasti dolního pólu (na přechodu do ductus deferens) a až později vzniká otok cauda epididymis v oblasti horního pólu. Palpační vyšetření je vhodné doplnit sonografií. Klasický kapavčitý výtok může chybět, vyšetření dle Grama bývá pozitivní. Semeník není postižený, pro otok se však nedá vyhmatat. Jednostrannou obliterací dochází k oligozoospermii, oboustranná může vést k azoospermii.

Diferenciální diagnóza: infekce vyvolané *E.coli*, *Streptococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Mycobacterium tuberculosis* a další. U mladých mužů s akutní epididymitidou se musí vyloučit torze semeníků, tumor.

### **Diagnostika kapavky u muže**

Anamnéza, klinické vyšetření, odběr materiálu. Před uretrálním stěrem by muž neměl 3 hod. močit.

### **Kapavčité ulcerace**

Jsou výjimečné, solitární či vícečetné na sliznici a kůži genitálu, kapavčitý výtok může chybět. Je možná i koincidence s *Treponema pallidum*.

## **5.3 Rektální kapavka**

U poloviny žen s urogenitální kapavčitou infekcí dochází k infekci rektální sliznice v důsledku sekundární kontaminace genitálním sekretem. Při análním styku je rektum primárním místem infekce asi u 5 % žen a 40 % homosexuálních mužů. U žen má kapavčitá proktitida často asymptomatický průběh, potíže udávají asi 2/3 mužů. Nejčastěji se objevuje anální pruritus, nejasné hemoroidální potíže, až příznaky klasické proktitidy s rektálními bolestmi, tenezmy, pocity plnosti a obtipací. Jen někdy se objevuje perianální erytém a výtok. Asymptomatická infekce je častým zdrojem infekcí.

## **5.4 Faryngeální kapavka**

Zhruba jen u 5 % je hltan jediným místem infekce. Postižení hltanu a osob s urogenitální kapavkou nacházíme u 8–22 % žen, 3–7 % mužů a 11–25 % homosexuálních mužů. Infekce se přenáší orogenitálním stykem. Asi 90 % kapavčité faryngitidy probíhá asymptomaticky, proto jsou vhodné stěry ze zadní stěny hltanu a tonzil.

## **5.5 Kapavčitá konjunktivitida novorozenců (ophthalmoblennorrhoea neonatorum)**

Může vzniknout intrauterinně, ke zvýšení rizika dochází při předčasné ruptuře plodového vaku a při předčasném porodu, projevy začínají do několika hodin po narození. Infekce během porodu vzniká

u 30–50 % nakažených matek. Projevy akutní hnisavé konjunktivitidy vznikají 5 dní po narození a mohou probíhat i asymptomaticky. Obvykle oboustranně dochází k tuhému otoku víček, chemóze a zvyšující se hnisavé sekreci, která se nárazovitě uvolňuje při otevření očí, víčka jsou pokryta krustami. Oči jsou velmi bolestivé a citlivé na tlak. Bez léčby může dojít k poškození rohovky se vznikem ulcerací, perforací, sekundárním glaukomem až oslepnutím. V 19. století byla kapavčitá konjunktivitida příčinou více než poloviny všech slepot. Povinná profylaktická kredeizace (Credé 1881) roztokem nitrátu stříbra snížila výskyt na minimum (v současnosti se nejčastěji používá roztok septonexu). Dnes se incidence pohybuje v 0–5 % u exponovaných dětí, orofaryngeální gonokoková infekce se objevuje u 35 % dětí s konjunktivitidou.

## 5.6 Kapavčitá konjunktivitida u dospělých

Nejčastěji vzniká autoinokulací u osob s urogenitální kapavkou a postihuje jedno oko. Začíná slzením, světloplachostí, pálením, svedením s rychlým rozvojem do projevů jako u novorozenců, komplikace jsou častější než u dětí.

Diferenciální diagnóza: infekce vyvolané chlamydiemi, *Staphylococcus aureus*, haemophily, pneumokoky, herpes simplex virus.

## 5.7 Diseminovaná kapavčitá infekce (DGI)

Vyskytuje se u 0,5–3 % pacientů s lokalizovanou kapavkou. U žen je častější než u mužů. U žen se příznaky objevují nejčastěji 7 dní od poslední menstruace, po porodu nebo po potratu. U 5–15 % osob je prokazatelný defekt komplementu (C5–C9). Diseminovaná infekce je nejčastěji vyvolávána kmeny s fenotypem proteinu IA. V typickém klinickém obraze se objevuje triáda: nárazové febrilie, akutní polyartritida a kožní projevy. Onemocnění nejčastěji začíná artralgiemi a tendosynovitiidou, klasické příznaky artritidy se ztuhlostí kloubů nastupují později u 30–40 % pacientů. Nejčastěji jsou postiženy klouby ruky a kolena. Horečka, leukocytóza a kožní projevy se vyskytují u 50–70 % pacientů. Kožní změny zahrnují akralně lokalizované hemoragie (nejčastěji na rukou v blízkosti kloubů) a napodobují poštípání blechou (papuly a hemoragické pustuly, postupně s centrální nekrózou). V histologickém obraze je průkazná leukocytoklastická vaskulitida.

### Monoarhritis gonorrhoeica

Diseminovaná gonokoková infekce se může projevit i monosymptomaticky ve formě monoartritidy. Začíná náhle po inkubační době 1–3 týdnů nebo následuje po polyartralgii. Téměř vždy je postižen velký kloub, často koleno. Kloub je teplý, s fluktuálním výpotkem a bolestí omezující pohyb. Možný je i přechod do empyému s flegmónou. Patogeneticky jsou polyartritidy způsobeny reaktivně vlivem imunokomplexů, při monoartritidě je možné prokázat přímé osídlení kloubu gonokoky.

### Další projevy DGI

Scleritis, iritis, iridocyclitis, endo-, myo- a perikarditis, meningitis, osteomyelitis, příležitostně perihepatitis gonorrhoeica.

## Diagnostika DGI

Není jednoduchá, bakteriémie je nárazovitá a pozitivní hemokultura je zřídka. Jen u 20–30 % pacientů s DGI se podaří vykultivovat gonokoky z krve, ev. z kloubního punktátu. U 70–80 % pacientů je možno prokázat NG z primárního, nejčastěji genitálního, místa infekce, ačkoliv více než polovina těchto pacientů nemá odpovídající příznaky.

## 6 Terapie

### 6.1 Urogenitální kapavka nekomplikovaná, rektální kapavka

ofloxacin 400 mg p.o. jednorázově  
ciprofloxacin 500 mg p.o. jednorázově  
ceftriaxon 250 mg i.m. jednorázově  
spektinomycin 2 g i.m. jednorázově  
cefixim 400 mg p.o. jednorázově  
azitromycin 1 g p.o. jednorázově  
doxycyklin 2× 100 mg 7 dní

### 6.2 Faryngeální kapavka

ofloxacin 400 mg p.o. jednorázově  
ciprofloxacin 500 mg p.o. jednorázově  
ceftriaxon 250 mg i.m. jednorázově

### 6.3 Kapavka v graviditě

cefotaxim 500 mg i.m. jednorázově  
ceftriaxon 250 mg i.m. jednorázově  
cefixim 400 mg p.o. jednorázově

### 6.4 Urogenitální kapavka u dětí

Do hmotnosti 45 kg: ceftriaxon 125 mg i.m., při vyšší hmotnosti jako u dospělých.

### 6.5 Ophthalmoblennorrhoea

Novorozenci

ceftriaxon 25–50 mg/kg/den i.v., i.m., 7 dní  
při citlivosti na PNC 4× 25 000 IU/kg, 7 dní  
cefotaxim 100 mg/kg i.m. jednorázově

Dospělí

cefoxitin 1 g 4× denně, minimálně 5 dní  
cefotaxim 500 mg 4× denně, minimálně 5 dní  
ceftriaxon 1 g i.v./den, minimálně 5 dní

## 6.6 Ascendentní kapavka, PID

ceftriaxon 250 mg i.m. + následně doxycyklin 100 mg p.o. 2× denně 10–14 dní  
ceftriaxon 1 g i.m. (i.v.) za 24 hod., dle zlepšení klinických projevů 24–48 hod.  
+ následně ciprofloxacin 500 mg p.o. denně či ofloxacin 400 mg p.o. denně,  
délka dle klinického nálezu  
ofloxacin 300 mg p.o. 2× denně 10 dní

## 6.7 Diseminovaná kapavčitá infekce

cefotaxim 1 g i.v. každých 8 hod., 7 dní  
ceftriaxon 1 g i.m. každých 24 hod., 7 dní  
ciprofloxacin 500 mg i.v. každých 12 hod., 7 dní  
spektinomycin 2 g i.m. každých 12 hod., 7 dní

## 7 Hlášení a kontrolní vyšetření

Kapavka patří mezi pohlavní choroby podléhající dle zákona povinnému hlášení. Při potvrzení onemocnění je nemocný poučen o chorobě, potvrzuje zákaz pohlavního styku do posledního kultivačního vyšetření, je provedena depistáž možných kontaktů, odesláno hlášení pohlavní choroby. Před léčbou se provádí povinné vyšetření krve na syfilis a doporučené vyšetření HIV, pacient zůstává v dispenzární péči. Důkazem vyléčení není absence klinických příznaků, ale negativní kultivační nález, který se provádí 3–7 dní po ukončení léčby ze všech infikovaných oblastí celkem 3×, nejčastěji v odstupu týdne, u žen se doporučuje jedno vyšetření během menstruace. Před ukončením dispenzarizace se provádí za 3 měsíce kontrolní serologické vyšetření syfilis a HIV. Dle zákona o boji proti pohlavním chorobám nutné vyšetření všech sexuálních partnerů.

## Literatura:

1. Braun-Falco, O., et al.: Dermatológi a venerológi. Martin, Osveta 2001, s.91.
2. Bu Web, Section 3. Gonococcal infections, s.l.
3. Edwards, J.L., Apicella, M.A.: The molecular mechanism used by Neisseria gonorrhoeae to initiate infection differ between men and women. Clin. Microbiol. Rew. 2004, s.965.
4. Gonorrhea Treatment Recommendations in California, Revised June 25, 2003.
5. Kimberly, A., et al: Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines 2002. Recommendations and Reports, s.l.
6. Little, J.W.: Gonorrhea: update. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. 101:137, 2006.
7. Livey, J., et al: Updated national STD treatment guidelines released by CDC in 2002, Publ. Health Sect. Epidemiol. 6(2):1, 2002.
8. Low, N., et al.: Developing national outcome standards of gonorrhoea and genital chlamydia in genitourinary medicine clinics. Sex. Transm. Dis. 80:223, 2004.



9. Mann, J., et al.: Gonorrhea treatment guidelines in Canada 2004 update. *Can. Med. Ass. J.* 23:171, 2004.
10. Mehrany, K., et al.: Disseminated gonococemia. *Int. J. Dermatol* 42:208, 2003.
11. Michelle, M., et al.: Ultrastructural analysis of the pathogenesis of *Neisseria gonorrhoeae* endometrial infection. *Cell. Microbiol.* (5):627, 2005.
12. Miller, K.E.: Diagnosis and treatment of *Neisseria gonorrhoeae* infections. *Am. Fam. Phys.* 73:1779, 2006.
13. Penney, G. C, et al.: A randomised comparison of strategies for reducing infective complications of induced abortion. *Brit. J. Obstet. Gynaec.* 105:599, 1998.
14. Rees, D.A., Hamlett, J.D.: Screening for gonorrhoea in pregnancy. *Int. J. Obstet. Gynaec.* 79:344,1972.
15. Spencer, S.E., Bash, M.C.: Extragenital manifestations of *Neisseria gonorrhoeae*. *Curr. Infect. Dis. Rep.* 8:132, 2006.

*M. Kojanová*  
*U Nemocnice 2*  
*Praha 2*  
*128 00*