

Syfilis, reinfekcia *Treponema pallidum* a koinfekcia vírusom HIV – kazuistika

MUDr. Anastázia Baroňáková

Katedra dermatovenerológie LF SZU, Dispenzárne stredisko dermatovenerologické UN Bratislava

Kazuistika pojednáva o reinfekcii *T. pallidum* u liečeného syfilitika, o sérologickom obraze reinfekcie, o spôsobe verifikovania reinfekcie, liečbe a ďalšej dispenzarizácii pacienta. Poukazuje na nutnosť ďalšieho sledovania pacienta s rizikovým sexuálnym správaním z hľadiska sérologického aj klinického s dôrazom na včasnú diagnostiku a terapiu prípadných ďalších sexuálne prenosných infekcií.

Kľúčové slová: syfilis, reinfekcia syfilisom, dispenzarizácia, koinfekcia HIV.

Syphilis, syphilis reinfection Treponema pallidum, HIV coinfection – casuistry

The casuistry deals with the reinfection of *T. pallidum* in the treated syphilitic patient, the reinfection serological picture, the way of verification of the reinfection, treatment and further dispensarisation of the patient. The necessity of further monitoring of the patient with risky sexual behaviour is stressed from both serological and clinical point of view, with the emphasis on early diagnostics and therapy of possible other sexually transmitted infections.

Key words: syphilis, syphilis reinfection, dispensarization, HIV coinfection.

Dermatol. prax, 2015, 9(4): 143–146

Úvod

Syfilis spolu s kvapavkou patrí medzi najčastejšie sa vyskytujúce pohlavné choroby. Za posledných 20 – 25 rokov syfilis vykazuje zvýšenú incidenciu celosvetovo aj na Slovensku. Typické prejavy syfilisu v zmysle ulcus durum (v rámci primárneho štádia), resp. rôznorodé prejavy sekundárneho syfilisu (roseola, papulózný syfilit, condylomata lata atď.) sú dobre známe všetkým dermatovenerológom. Možno je menej známa skutočnosť, že v niektorých prípadoch dochádza u pacientov preliečených pre syfilis k reinfekcii *Treponema pallidum*.

Cieľom práce je poukázať na možnosť výskytu reinfekcie *Treponema pallidum* u pacientov preliečených pre syfilis. Súčasne sú prezentované možnosti verifikovania reinfekcie. Pri dôslednom sledovaní liečených syfilitikov je dôležitá včasná diagnostika a liečba rôznych infekcií v rámci STI, zvlášť u osôb s rizikovým sexuálnym správaním.

Stručná charakteristika syfilisu

Syfilis je infekčná pohlavná choroba. Vytvárateľom je *Treponema pallidum*. Inkubačná lehota od rizikového pohlavného styku po vznik primárnej afekcie – ulcus durum – je približne 20 dní. Bez liečby prebieha ochorenie vo viacerých štádiách:

Primárny syfilis

V primárnom štádiu je ulcus durum lokalizovaný na genitáliách, resp. v inej lokalite. Ide o nebolestivý defekt s kolatelárnym nebolestivým uzlinovým syndrómom. Ak sa pacient nelieči, ulcus durum sa do mesiaca zhojí, ale

choroba prechádza plynule do sekundárneho štádia. Približne o 6 – 8 týždňov od infekcie sa objavuje exantém na koži a slizniciach.

Sekundárny syfilis

Možno ho definovať ako zaplavenie celého organizmu treponémami. Je charakterizovaný výsevom eflorescencií po najrozličnejších častiach kože, sliznic a vnútorných orgánov. Kožné zmeny v rámci sekundárneho štádia syfilisu postihujú väčšie okrsky kože. V miestach výskytu sú rovnomerne diseminované. Nemajú tendenciu splývať ani šíriť sa do okolia. Sú zvyčajne presne ohraničené, hnedočervenej farby a nikdy nesvrbia. Počas liečby pacienta veľmi rýchlo miznú. Tieto prejavy syfilisu nazývame syfilidy (1).

Podľa morfolologickej charakteristiky sa vyskytujú syfilidy v troch hlavných formách:

- makulózný syfilit
- papulózný syfilit
- pustulózný syfilit

Roseola syphilitica – najčastejšia forma včasného sekundárneho syfilidu. Prejavuje sa makulóznym exantémom prevažne na trupe. Lézie majú ružovočervenú farbu s nádychom do hnedočervena, veľkosť do 1,5 cm, s hladkým povrchom, bez ošupovania a svrbenia. Vrchol rozvoja dosahuje exantém v 8. – 10. týždni od infekcie. Ak sa pacient nelieči, exantém pretrváva 2 – 4 týždne, potom spontánne ustupuje.

Syphilis papulosa – ide o hnedočervené papulózne lézie do 4 – 5 mm. Na rozdiel od makulózného syfilidu morfy sa nachádzajú okrem trupu i na tvári, čele, vo vlasatej časti hlavy, na

dlaniach a stupajach, medzi prstami nôh a inde. V niektorých prípadoch sa objavujú papulózne lézie len na dlaniach a stupajach.

Osobitnou formou papulózného syfilidu sú **condylomata lata**. Vznikajú v dôsledku chronického dráždenia kože v intertriginózných lokalitách. Ide o ploché papuly do 1 cm, lokalizované najčastejšie v inguinách alebo perianálne, s macerovaným povrchom a charakteristickým zápachom. Sú najinfekčnejšie zo všetkých syfilitidov.

Syphilis pustulosa – prejavy pustulózného syfilisu sú znakom ťažšieho priebehu ochorenia, preto sa s touto zriedkavejšou formou môžeme stretnúť u oslabených ľudí, napríklad pri HIV pozitivite. Na povrchu pustulózných morf vznikajú časom erózie, ulcerácie a krusty. *Ulcerózny syfilit* je prejavom malígneho syfilisu a býva zvyčajne sprevádzaný aj výraznejšími sliznicovými prejavmi. Séroreakcie bývajú spočiatku negatívne.

Sliznicové prejavy sekundárneho štádia syfilisu majú mimoriadny epidemiologický význam, pretože ich výskyt na slizniciach ústnej dutiny, pošvy, hrtana a hltana býva najčastejším východiskom šírenia sa infekcie.

Makulózný syfilit sliznic – má charakter ohraničených okrúhlych škvrín s hladkým povrchom, s veľkosťou od 0,5 do 1 cm. Môžu splývať do nepravidelných útvarov. Obvyčajne dlhšie pretrvávajú.

Syfilitická angína – angina specifica – pomerne častý slizničný prejav sekundárneho syfilisu. Je prítomný ostro ohraničený vínovočervený erytém v oblasti tonzíl a orofaryngu. Zvyčajne bývajú prítomné aj iné prejavy syfilisu u pacienta.

Ostatné prejavy sa zhodujú s nálezmi pri nešpecifickej angíne. Pri bežnej angíne je väčšia bolestivosť, zvýšená teplota a kratší priebeh.

Plaques opalines – erozívna forma sliznicových prejavov sekundárneho syfilisu. Ide o ohraničené lézie na sliznici ústnej dutiny s macerovaným sivastým povrchom, pričom okraje sú sýtočervenej farby.

Poruchy rastu vlasov a tvorby pigmentu pri sekundárnom syfilise

Prejavy poškodenia vlasového aparátu a poruchy tvorby pigmentu v koži vznikajú v 4. – 6. týždni trvania sekundárneho syfilisu. Pravdepodobne ide o vplyv toxínov, ktoré sa uvoľňujú pri rozpade treponém.

Alopecia diffusa syphilitica – difúzne vypadávanie vlasov v rámci celého kapilícia.

Alopecia areolaris syphilitica – rovnomerne rozložené okrúhle plešinky vo vlasatej časti hlavy, ktoré nie sú presne ohraničené; vlasy v mieste alopetických ložísk akoby boli vyškľabané, bez zmeny vzhľadu kože.

Leucoderma syphiliticum – nepresne ohraničené depigmentované škvrny na zadných a bočných stranách krku, ktoré vznikajú okolo 5. mesiaca od infekcie.

Postihnutie orgánov v sekundárnom štádiu syfilisu:

1. **Syfilická nefritída s nefrotickým syndrómom** – edémy, proteinúria, v močovom sedimente valce a leukocyty, bez zvýšenia krvného tlaku
2. **Syfilická hepatitída** – hepatomegália, ikterus, acholická stolica, zvýšené pečeňové testy, v moči žltcové farbivá
3. **Iritis specifica**
4. **Asymptomatické syfilické meningitídy**, niekedy s nálezom hydrocefalu
5. **Dolores osteocopi nocturni** – nočné bolesti kostí. Ide o syfilický zápal periostu, ktorý sa objavuje na dlhých kostiach, hlavne na predkoleniach.

Syphilis tertiaria

Ak sa chorý nelieči, syphilis prechádza v 3. – 5. roku od infekcie, niekedy aj neskôr do terciárneho štádia.

V tomto období sa treponémy lokalizovali na určité orgány, kde ich organizmus ešte nestačil zlikvidovať. Tvorí sa špecifické granuláčne tkanivo, ktoré je podkladom infiltrátov s tendenciou k rozpadu v koži, ale aj vo vnútorných orgánoch. Na koži sa tvoria tuberózne a tuberoserpiginózne kožné zmeny – **syphilis tuberosa**.

Syphilis gummosa – je neskorší prejav syfilisu terciárneho štádia. Jeho podkladom je pomerne veľký infiltrát, ktorý vzniká v podkožnom tkanive, resp. v akomkoľvek orgáne (srdce, kosti, parenchymatózne orgány).

Syfilické zmeny nervového systému sa prejavujú predovšetkým zápalom ciev mozgových blán a zápalom mozgových artérií s tvorbou aneurizmy. Pomerne častým nálezom môže byť syfilický zápal očného nervu, ktorý môže zapríčiniť slepotu. V takomto štádiu ochorenia je potrebná neurologická diagnostika s vyšetrením likvoru. V rámci postihnutia centrálnej nervovej sústavy syphilisom sa u pacientov môže objaviť po uplynutí 10 až 20 rokov **progresívna paralýza a tabes dorsalis** so svojou typickou neurologickou symptomatológiou:

- senzorická ataxia
- vyhasnuté šlachové reflexy
- reflektorická stuhlosť zreníc
- atrofia n. optici
- pozitívny Rombergov príznak
- bolesti hlavy
- zmeny osobnosti
- poruchy pamäti, reči, písma
- demencia

Diagnostika

Priamy dôkaz *Treponema pallidum* z lézie primárneho štádia (ulcus durum) mikroskopickým vyšetrením v tmavom poli v stimulovanom sére s využitím extrémne šikmých lúčov. Sérologické testy nešpecifické: RRR, VDRL. Sérologické testy špecifické: TPHA, FTA ABS, Elisa, Westernblot

Terapia

Prokain Penicilín G 1,5 mil. j i.m. 20 dní
Doxycyklín 1 krát 1 tbl à 200 mg 20 dní

Kazuistika

Pacient K. M. bol hospitalizovaný v októbri 2011 na Dermatovenerologickej klinike LF UK a UNB Staré Mesto v Bratislave s diagnózou Syphilis latens. Rodinná anamnéza bola bezvýznamná vo vzťahu k terajšiemu ochoreniu. V minulosti prekonal hepatitídu B. V okolí análneho otvoru mal pacient už v minulosti výrastky, pre ktoré bol liečený chirurgom. Lézie pri prijatí na hospitalizáciu neboli celkom zlikvidované. Pacient neudával alergiu na žiadne lieky, potraviny ani na alergény prostredia. Pacientovi v septembri 2011 odobrali krv na sérologické testy pre dva roky trvajúce hnisavé vyrážky na tele.

Prvý odber krvi sa uskutočnil v septembri 2011: anti T. pallidum IgG+IgM CMIA pozit.

Opakovaný odber krvi sa vykonal v októbri 2011: RRR negat., TPHA+++ pozit., HIV negat., HCV, negat., anti T.pallidum IgG+IgM CMIA pozit 18,92.

Následne bol realizovaný odber krvi do NRC pre syphilis Košice so záverom:

- VDRL kvalitatívne: reaktívny
- VDRL kvantitatívne: reaktívny 1:2
- FTA ABS IgG 3+ reaktívny
- Elisa IgM negatívny
- Elisa IgG negatívny
- TPHA 3+/3+ pozitívny

Sérologické vyšetrenie potvrdzuje diagnózu syfilisu.

V rámci epidemiologickej anamnézy pacient udával pohlavný styk s jedným partnerom štyri roky, tento partner bol v čase hospitalizácie pacienta séronegatívny. Okrem toho udával pred tromi rokmi pohlavný styk s neznámym partnerom vo Viedni.

Počas hospitalizácie bol pacient vyšetrený a preliečený. Absolvoval interné vyšetrenie, ďalej neurologické, očné a psychiatrické vyšetrenie – bez nálezu vo vzťahu k diagnóze Syphilis latens.

Pacient mal pri prijatí v perianálnej oblasti lézie v zmysle condylomata accuminata, ktoré boli počas hospitalizácie ošetrované podofylínom. Okrem toho na koži trupu a v pubickej oblasti boli prítomné jazvy po odhodených folikulitických prejavoch a drobných abscesoch, ktoré pred hospitalizáciou ošetroval chirurg. Na oboch chodidlách bola prítomná zhrubnutá koža s ošupovaním na povrchu a s trhlinami na päťach. Nechty na nohách zhrubnuté, žltkastej farby. Mykologické mikroskopické vyšetrenie z chodidiel bolo pozitívne – prítomné septované hubové vlákna.

Po uvedených vyšetreniach pacient absolvoval liečbu, dostával Prokain Penicilín G 1,5 mil.j.i.m. 20 dní. Po prepustení bol odoslaný na dispenzarizáciu do Dispenzárneho strediska dermatovenerologického v Bratislave.

V rámci dispenzarizácie mal pacient opakovanne realizované tieto kontrolné sérologické vyšetrenia:

- Január 2012: RRR negat., TPHA +++ pozit.
- Marec 2012: RRR negat., TPHA +++ pozit., HIV negat., HCV negat., HBsAg negat.
- August 2012: RRR negat., TPHA+++ pozit.
- Január 2013: RRR negat., TPHA+++ pozit.
- Apríl 2013: RRR negat., TPHA +++ pozit., HIV negat., HCV negat., HBsAg negat.
- Júl 2013: RRR negat., TPHA+++ pozit.
- Október 2013: RRR negat., TPHA+++ pozit.

Obrázok 1. Papulózný syfilid – dlane**Obrázok 2.** Papulózný syfilid – dlane**Obrázok 3.** Papulózný syfilid, Tinea plantaris – stupaje**Obrázok 4.** Papulózný syfilid – stupaje, Tinea plantaris

- December 2013: RRR negat., TPHA +++ pozit., HIV negat., HCV negat., HBsAg negat.

V priebehu roka 2014 pacient prišiel na odber krvi napriek predvolaniam až v októbri 2014:

- Október 2014: RRR+++ pozit., TPHA+++ pozit.
- Westernblot IgM pozit.
- Westernblot IgG pozit.
- anti T. pallidum IgM+IgG CMIA 40,46.

Odber krvi do NRC pre syfilis Košice na verifikovanie reinfekcie – október 2014:

- VDRL kvalitatívne reaktívny
- VDRL kvantitatívne 1:16 reaktívny
- FTA ABSIgG 4+ reaktívny
- Western blot IgM hraničný
- Western blot IgG pozitívny

U pacienta bola sérologicky verifikovaná reinfekcia *Treponema pallidum*.

Súčasne epidemiologická anamnéza podporila diagnózu reinfekcie – ukončil dvojročný vzťah, pred tromi mesiacmi mal rizikový sexuálny kontakt v Berlíne.

Pri klinickom vyšetrení v októbri 2014, v čase odberu krvi na sérologické testy, bol prítomný nesvrbivý hnedolivý papulózný exantém na dlaniach a chodidlách v zmysle exantému sekundárneho štádia syfilisu, diagnóza *Syphilis secundaria papulosa recens* – reinfekcia (obrázky 1 až 4).

Vzhľadom na verifikovanú reinfekciu *Treponema pallidum* s adekvátnym sérologickým

kým a lokálnym nálezom bol pacient opakovane preliečený v októbri 2014 Prokain – Penicilínom G 1,5 mil.j.i.m. 20 dní.

Kontrolné sérologické vyšetrenia po liečbe reinfekcie syfilisom:

- December 2014: RRR++ pozit., TPHA +++ pozit.
- Marec 2015: RRR++ pozit., TPHA +++ pozit. HIV negat., HCV negat., HBsAg negat.
- Jún 2015: RRR++ pozit., TPHA +++ pozit. HIV negat., HCV negat., HBsAg negat.
- September 2015: RRR++ pozit., TPHA +++ pozit. HIV negat., HCV negat., HBsAg negat.
- Október 2015: RRR++ pozit., TPHA +++ pozit. HIV reaktívny, HCV negat., HBsAg negat.

HIV reaktivita bola potvrdená v NRC pre prevenciu HIV/AIDS v Bratislave so záverom **anti - HIV 1 konfirmácia – pozitívny**.

Pacient bol následne odoslaný na ďalšie sledovanie do ambulancie pre HIV pozitívnych v Bratislave (2).

Diskusia

Vzhľadom na možnosť získania ďalších chorôb v rámci STI je dôležité u pacientov po preliečení syfilisu realizovať kontrolné sérologické testy: RRR, TPHA, HIV, HCV, VDRL, Elisa, FTA ABS, Westernblot.

Pri reinfekcii *Treponema pallidum* sa až štvornásobne zvyšujú hodnoty nešpecifických sérologických testov (RRR,VDRL). Okrem toho je hranične pozitívna séroreakcia Westernblot IgM ako jednoznačný dôkaz reinfekcie.

Po preliečení reinfekcie *Treponema pallidum* sú hodnoty nešpecifických i špecifických testov (RRR,TPHA) vyššie ako po prvej infekcii.

Popri dôslednej dispenzarizácii je nemenej dôležitá edukácia pacienta.

Okrem toho v závislosti od klinickej symptomatológie je potrebné vykonať diagnostiku infekcie *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma genitalium*, *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma parvum*, *Ureaplasma urealyticum* kultivačnými a molekulárne biologickými metódami. V neposlednom rade treba myslieť aj na iné koinfekcie patogénmi zodpovednými za vznik scabies, pediculosis, molluscum contagiosum, hepatitídy, herpes progenitalis, candidosis, condylomata accuminata, trichomoniasis, helmintózy a pod.

Úlohou dermatovenerológov je podľa nálezu na koži a slizniciach podchytiť syfilis čo najskôr, kým nedôjde k patologickým zmenám na orgánových systémoch. Úlohou praktických lekárov je realizovať odber krvi na sérologické testy na syfilis, hlavne ak má pacient exantém, uzlinový syndróm, resp. u osôb s rizikovým sexuálnym správaním.

Dôležitou súčasťou prevencie infekcie HIV je testovanie. Na Slovensku sú pravidlá diagnostiky zakotvené v Odbornom usmernení na zabezpečenie prevencie infekcie spôsobenej vírusom imunitnej nedostatočnosti človeka v SR zo dňa 1. 12. 1999 (3). Na prítomnosť anti-HIV protilátok sa povinne testujú všetci darcovia krvi, spermy, orgánov, tkanív a materského mlieka. Testovanie je prístupné každému občanovi, je bezplatné a s výnimkou darcovstva môže byť anonymné. Malo by sa vykonať iba s vedomým súhlasom pacienta.

Vo svetle údajov z literatúry dochádza od roku 2000 v mnohých európskych krajinách k pomerne častým infekciám aj reinfekciám *Treponema pallidum*, hlavne v komunite mužov, ktorí majú sex s mužmi, z ktorých sú mnohí HIV pozitívni. Práve preto sa kladie dôraz na opakované kontrolné sérologické vyšetrenia, zvlášť z toho dôvodu, že pacienti s reinfekciou *Treponema pallidum* môžu hrať dôležitú úlohu pri šírení syfilisu.

Záver

Pribúdajúci počet pacientov so syfilisom nás núti zamyslieť sa nad dôslednou dispenzarizáciou liečených syfilitikov s cieľom včasného

záchyty reinfekcie *Treponema pallidum* či ďalších sexuálne prenosných infekcií, a to predovšetkým u osôb s rizikovým sexuálnym správaním.

Literatúra

- Braun-Falco O, Wolff HH. Dermatológia a venerológia. Martin: Osveta; 2001. 1475 s.
- Staneková D. Diagnostika infekcie HIV/AIDS. Kolektív autorov: Vyšetrovacie metódy v imunológii. Univerzita Komenského, 2014.
- Odborné usmernenie na zabezpečenie prevencie infekcie spôsobenej vírusom imunitnej nedostatočnosti človeka v SR zo dňa 1.12.1999. Vestník MZSR, čiastka 6-9.
- Európske centrum pre prevenciu a kontrolu chorôb (ECDC). Sexuálne prenosné infekcie v Európe 2011. Štokholm: ECDC; 2013. Dostupné na: <<http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/publications/sexually-transmitted-infections-europe-2011.pdf>>.
- Branger J, van der Meer JT, van Ketel RJ, et al. High incidence of asymptomatic syphilis in HIV-infected MSM justifies routine screening. *Sex Trans Dis.* 2009;36(2):84–85.
- Jakopanec I, Grijbovski AM, Nilsen Ø, et al. Syphilis epidemiology in Norway, 1992 – 2008: resurgence among men who have sex with men. *BMC Infect Dis.* 2010;10(1):105.
- Bellis MA, Cook P, Clark P, et al. Re-emerging syphilis in gay men: a case-control study of behavioural risk factors and HIV status. *J Epidemiol Community Health.* 2002;56(3):235–236.
- Cohen CE, Winston A, ASBO D, et al. Increasing detection of asymptomatic syphilis in HIV patients. *Sex Trans Infect.* 2005;81(3):217–9.
- Fenton KA, Wasserheit JN. The Courage to learn from our failures: Syphilis control in men who have sex with men. *Sex Trans Dis.* 2007;34(3):162–165.
- Sasse A, Defraye A, Ducoffre G. Recent syphilis trends in Belgium and enhancement of STI surveillance systems. *Euro Surveill.* 2004;9(12):6–8.
- Ho EL, Lukehart SA. Syphilis: using modern approaches to understand an old disease. *J Clin Invest.* 2011;121(12):4584–92.
- Gräßle NC, Fraser C, Garnett GP. Host immunity and synchronized epidemics of syphilis across the United States. *Nature.* 2005;433(7024):417–21.
- Ivens D, Patel M. Incidence and presentation of early syphilis diagnosed in HIV-positive gay men attending a central London outpatients' department. *Int J STD AIDS.* 2005;16(3):201–2.
- Winston A, Hawkins D, Mandalia S, et al. Is increased surveillance for asymptomatic syphilis in an HIV outpatient department worthwhile? *Sex Trans Infect.* 2003;79(3):257–9.
- Tramonti ES. *Treponema pallidum*. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Editors. Principles and practise of infectious diseases. 6th ed. New York, NY: Churchill Livingstone Inc.; 2005;2474–90 p.
- Sena AC, White BL, Sparling PF. Román Novel *Treponema pallidum* Serologic Tests: A paradigm shift in syphilis screening for the 21st century. *Clin Infect Dis.* 2010;51(6):700–8.
- Bremer V, Marcus U, Hamouda O. Syphilis on the rise again in Germany – results from surveillance data for 2011. *Euro Surveill.* 2012;17(29):20222.
- Veličko I, Unom M. Recent trends in gonorrhoea and syphilis epidemiology in Sweden: 2007 to 2011. *Euro Surveill.* 2012;17(29):20223.
- Európske centrum pre prevenciu a kontrolu chorôb (ECDC). Sexuálne prenosné infekcie v Európe 2012. Štokholm: ECDC; 2014. Dostupné na: <<http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/sexually-transmitted-infections-europe-surveillance-report-2012.pdf>>.
- Epstein NN. Reinfekcia syphilis. *Calif Med.* 1948;68(5):374–7.
- Katz KA, Lee MA, Gray T, Marcus JL, Pierce EF. Repeat syphilis among men who have sex with men - San Diego County, 2004-2009. *Sex Trans Dis.* 2011;38(4):349–52.
- Brewer TH, Peterman TA, Newman DR, Schmitt K. Reinfections During the Florida Syphilis Epidemic, 2000–2008. *Sex Trans Dis.* 2011;38(1):12–7.
- Testovanie Hicks C. Diagnostic testing for syphilis. [Accessed 10.6.2013]. Available from: <<http://www.uptodate.com/contents/diagnostic-testing-for-syphilis>>.
- Knaute DF, Graf N, Lautenschlager S, Weber R, Bosshard PP. Serological response to treatment of syphilis according to disease stage and HIV status. *Clin Infect Dis.* 2012;55(12):1615–1622.

MUDr. Anastázia Baroňáková
 Katedra dermatovenerológie LF SZU
 Dispenzárne stredisko
 dermatovenerologické UNB
 Ružinovská 6, 826 06 Bratislava
 baronakova.anastazia@gmail.com
