P12 Klinická mikrobiologie III – vyšetřování u urogenitálních infekcí

K nastudování: speciální bakteriologie z vašich vlastních protokolů

Infekce močových cest

Úkol 1: Odběr a transport moče

Podle výkladu učitele zaškrtněte, které věty o odběru a zasílání moče jsou správně/špatně.

Vyšetření moče je vhodné u nekomplikované a nezbytné u komplikované cystitidy ❒ správně ❒ špatně
Mikrobiologové doporučují použití katetrizované moč jako rutinní způsob odběru moče na bakteriologické vyšetření ❒ správně ❒ špatně
Při bakteriologickém vyšetření moče není podstatné, zda se při odběru proud moče dotýká při odběru předkožky (u mužů) či malých stydkých pysků (u žen) ❒ správně ❒ špatně
Zevní ústí uretry je třeba před odběrem na bakteriologické vyšetření pečlivě omýt, případně i lehce desinfikovat ❒ správně ❒ špatně
Nádobka, do které pacient močí, musí být sterilní ❒ správně ❒ špatně
Zkumavka, ve které se posílá moč, musí mít žlutý uzávěr ❒ správně ❒ špatně
Není-li moč běžně odebrána, musí žádanka o vyšetření obsahovat informaci, zda jde o moč katetrizovanou, punktovanou, nebo zda jde o vzorek z permanentního močového katetru ❒ správně ❒ špatně
Moč z permanentního katetru má v bakteriologické diagnostice stejný význam jako moč katetrizovaná přímo za účelem vyšetření ❒ správně ❒ špatně
Vzorek moče musí být dodán do laboratoře do dvou hodin po odběru. Pokud to není možné, je nutno jej uchovat v ledničce ❒ správně ❒ špatně
Vzorek moče je při diagnostice kapavky lepší než výtěr z močové trubice ❒ správně ❒ špatně

Úkol 2: Očkování vzorku moče

Sledujte svého učitele, který vám bude demonstrovat očkování vzorku moče (nebo sledujte videoklip se stejným tématem, je-li k dispozici). Vyplňte prázdná místa v následujícím textu:

Vzorek moče je očkován kalibrovanou kličkou, vyrobenou z _____. Termín "kalibrovaná" znamená, že je vyrobena tak, aby měla určitý objem, konkrétně _____. Vzorek moče se očkuje na dvě půdy: _____ a _____. Místo druhé z nich bychom také mohli použít _____ nebo _____. Po naočkování je vzorek inkubován přes noc v termostatu při _____°C.

Úkol 3: Vyhodnocení semikvantitativní kultivace moče

Po naočkování a inkubaci (vizte Úkol 2) vyhodnocujeme misky s výsledkem kultivace vzorku moče. Počítáme kolonie (nebo jejich počet odhadneme) a přepočítáme na počet bakterií v mililitru původní moče.

Vyplňte následující tabulku. Poté vyhodnoťte předložené vzorky moče kvalitativně (= o jakého mikroba jde) a semikvantitativně (= jaké je jeho přibližné množství a co to podle všeho znamená).

Počet kolonií na agaru	Počet bakterií v mikrolitru původní moče (µl)	Počet bakterií v mililitru původní moče (ml)	Interpretace
<10			
10–100			
>100			

Kód pojišťovny 111 | požaduje díl A | IČP 7 2 1 2 3 4 5 6 | Datum | Odbornost 7 8 9 | 1 5 1 2 0 8 | Čís. dokladu | Poř. č. | provedl díl B

POUKAZ NA VYŠETŘENÍ / OŠETŘENÍ

Pacient Karolína Červená | Č. pojištěnce *1956 | Dg.: Akutní cystitis | Variabilní symbol | Odeslán ad: | Kód náhrady

Požadováno:

moč běžně odebraná na bakteriologické vyšetření

Poznámka:

72 Dr. Mikrob Strašlivý
123 praktický lékař
456 Gymnazijní 8, Brno

razítko a podpis lékaře

VZP-06x/1999

IČP | Odbornost | Var. symbol | Datum | Kód | Poč.

Dne: | razítko a podpis

Tabulka pro zapsání výsledku Enterotestu 16:

ONPG	1H	1G	1F	1E	1D	1C	1B	1A	2H	2G	2F	2E	2D	2C	2B	2A
+	černá	modrá	červená	modrá	červená	zelená	černá	modrá	modrá	žlutá	žlutá	žlutá	žlutá	žlutá	žlutá	žlutá
–	bezbarvá	zelená	žlutá	zelená	žlutá	žlutá	bezbarvá	žlutá	žlutá	zelená	zelená	zelená	zelená	zelená	zelená	zelená
?																
1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2

Kód:	Identifikace	% pravd.	T index

Pacientka: Karolína Červená *1952 Dg.: akutní cystitis			
Vzorek: moč běžně od. Objednavatel: Dr. Mikrob Strašlivý			
Růst na krevním agaru:	Růst na Endově agaru	Závěr:	Interpretace:
Kvantita	Výsledek Enterotestu 16		

Test citlivosti na antibiotika

Ampicilin AMP	R < 14 S ≥ 14		Tetracyklin* TE	R < 12 S ≥ 15	
Cefalotin KF	R < 14 S ≥ 18		Cefuroxim CXM	R < 18 S ≥ 18	
Ko-trimoxazol SXT	R < 13 S ≥ 16		Norfloxacin NOR	R < 19 S ≥ 22	
Nitrofurantoin F	R < 11 S ≥ 11				

zapisujte C = citlivý, R = rezistentní, případně I = intermediární
*výsledek testu citlivosti platí i pro doxycyklin
Konečný závěr a doporučení léčby: _____

Úkol 4: Interpretace a léčba infekcí močových cest

V následující tabulce je v každé buňce (kromě buněk prvního sloupce) **jeden nesprávný termín.** Udělejte tečku k termínům, které považujete za nesprávné. Poté svůj výběr ověřte za pomoci učitele a **přeškrtněte termíny, které jsou definitivně prohlášeny za nesprávné**.

Klinická situace	Nejpravděpodobnější patogeny	Lék volby pro počáteční léčbu	Alternativní léčba (alergie apod.)
Asymptomatická bakteriurie (ABU) těhotné ženy	*Escherichia coli* *Klebsiella pneumoniae* *Streptococcus pyogenes* *Enterococcus* sp.	nitrofurantoin* ofloxacin	amoxicilin linezolid
Asymptomatická bakteriurie (ABU) ostatní situace		bez léčby nitrofurantoin	bez léčby cefuroxim
Akutní nekomplikovaná cystitida (komunitní, tj. „ne-nozokomiální“)	*Clostridium* sp. *Escherichia coli* *Staphylococcus saprophyticus* *Klebsiella pneumoniae*	ciprofloxacin nitrofurantoin	ko-trimoxazol (ko-)amoxicilin vankomycin cefuroxim
Akutní pyelonefritida	*Escherichia coli* *Bacteroides fragilis* *Klebsiella pneumoniae* *Proteus* sp.	(ko-)amoxicilin cefuroxim nitrofurantoin	ko-trimoxazol norfloxacin imipenem

*kromě prvního trimestru a druhé poloviny třetího trimestru

Infekce pohlavních cest

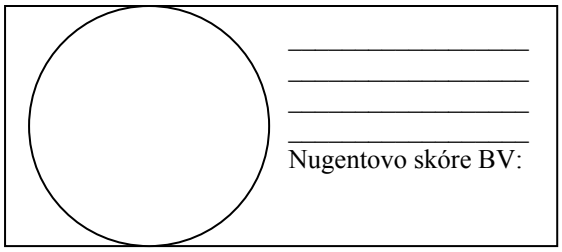
Úkol 5: Odběrové metody u STI a ostatních infekcí pohlavních orgánů

Najděte vhodné výtěrovky či jiné odběrové metody pro následující klinické situace (podezření na konkrétní choroby). Pro některé z nich je vhodná více než jedna metoda. Použijte číslice 1 až 6 pro označení svého výběru. Opravte svůj výběr s pomocí učitele.

Bakteriální vaginóza
Aerobní vaginitida
Poševní mykóza
Kapavka
Syfilis
Mykoplasmová infekce
Chlamydiová infekce
Papilomavirová infekce

Čísla: 1 – Souprava Amies 2 – souprava C. A. T. 3 – suchý tampon 4 – nátěr na sklíčko 5 – srážlivá krev na nepřímý průkaz 6 – seškrab z tvrdého vředu na zástinovou mikroskopii a PCR

Úkol 6: Vyhodnocení poševních nátěrů



Při diagnostice vaginálních infekcí je velmi důležitou metodou mikroskopie. Kultivační výsledky mohou být pozitivní i v případě výskytu malého nesignifikantního množství určitých bakterií (např. gardnerel). V tomto je mikroskopie lepší, protože lze sledovat podíly jednotlivých bakteriálních morfotypů, a také další struktury (epitelie včetně těch s adherovanými bakteriemi, tzv. “clue cells”; bílé krvinky; kvasinky atd.) Někdy jsou do laboratoře zasílána dvě sklíčka: jedno se barví Giemsovým barvením (hlavně kvůli *Trichomonas vaginalis*, protože tento prvok se Gramovým barvením barví špatně), druhé dle Grama (zejména kvůli bakteriím).

Prohlédněte si výsledek poševního nátěru a zaznamenejte výsledek do protokolu. Pomocí následující tabulky se pokuste vypočítat Nugentovo skóre bakteriální vaginózy.

(“Morfotyp Lactobacillus” = robustní a dlouhé G+ tyčinky; “morfotyp Gardnerella” = subtilní gramnegativní či gramlabilní rovné tyčinky;“morfotyp Mobiluncus” = subtilní gramnegativní zahnuté tyčinky. “Morfotyp” znamená “bakterie, které v mikroskopu vypadají jako”, tzn. že například ne všichni zástupci “morfotypu Gardnerella” jsou skutečně gardnerely.)

Nugentův skórovací systém (upraveno):

Skóre	Počet bakterií morfotypu „*Lactobacillus*“ na zorné pole	Počet bakterií morfotypu „*Gardnerella*“ na zorné pole	Počet bakterií morfotypu „*Mobiluncus*“ na zorné pole
0	>30	0	0
1	5-30	<1	1-5
2	1-4	1-4	>5
3	<1	5-30	-----
4	0	>30	-----

Kritéria pro bakteriální vaginózu podle Nugenta: sedm a více bodů je považováno za téměř jistou diagnózu bakteriální vaginózy, skóre 4 až 6 je intermediární a 0 až se považuje za normální.
Reliability of diagnosing bacterial vaginosis is improved by a standardized method of gram stain interpretation. R P Nugent, M A Krohn, and S L Hillier, J Clin Microbiol. 1991 February; 29(2): 297–301.

Úkol 7: Vyhodnocení poševních výtěrů

Poševní výtěry zpravidla kultivujeme na krevním agaru, Endově půdě, agaru s 10 % NaCl, speciálním krevním agaru pro *Gardnerella vaginalis*, případně též VL agaru (anaerobní kultivace). Jako normální mikroflóru můžeme pozorovat laktobacily: velmi drobné kolonie s viridací. Existuje mnoho druhů laktobacilů s různými nároky na kyslík, ačkoli jsou zpravidla mikroaerofilní. Nicméně někdy vyrostou i aerobně na krevním agaru, jindy na agaru pro gardnerely v termostatu se zvýšenou koncentrací CO_2, a někdy pouze za anaerobních podmínek. Vedle laktobacilů může normální nález zahrnovat i malá množství stafylokoků, enterobakterií a některých dalších bakterií. Laktobacily mohou také chybět, zejména u výtěrů od žen po klimaktériu.
Zapište nálezy a pokuste se učinit závěr (výjimečně ani v případě patogena nebudeme odečítat test citlivosti na antibiotika).

Krevní agar + Endova půda		Agar na kultivaci gardnerel	
Krevní agar s 10 % NaCl		VL agar (anaerobní)	
Závěr: Pozorovali jsme *pouze normální vaginální mikroflóru – mikroflóru s patogenem, a to:* _____ (nehodící se škrtněte)			