

**PZ12 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 zasilání moče jsou správně/špatně.

|  |
|--|
| Vyšetření moče je vhodné u nekomplikované a nezbytné u komplikované cystitidy <input type="checkbox"/> správně <input type="checkbox"/> špatně   |
| Mikrobiologové doporučují použití katetrizované moč jako rutinní způsob odběru moče na bakteriologické vyšetření <input type="checkbox"/> správně <input type="checkbox"/> 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) <input type="checkbox"/> správně <input type="checkbox"/> špatně                      |
| Zevní ústí uretry je třeba před odběrem na bakteriologické vyšetření pečlivě omýt, případně i lehce desinfikovat <input type="checkbox"/> správně <input type="checkbox"/> špatně  |
| Nádobka, do které pacient močí, musí být sterilní <input type="checkbox"/> správně <input type="checkbox"/> špatně   |
| Zkumavka, ve které se posílá moč, musí mít žlutý uzávěr <input type="checkbox"/> správně <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> správně <input type="checkbox"/> špatně |
| Moč z permanentního katetru má v bakteriologické diagnostice stejný význam jako moč katetrizovaná přímo za účelem vyšetření <input type="checkbox"/> správně <input type="checkbox"/> špatně   |
| Vzorek moče musí být dodán do laboratoře do dvou hodin po odběru. Pokud to není možné, je nutno jej uchovat v ledničce <input type="checkbox"/> správně <input type="checkbox"/> špatně  |
| Vzorek moče je při diagnostice kapavky lepší než výtěr z močové trubice <input type="checkbox"/> správně <input type="checkbox"/> 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 očkovan 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<br>1 1 1  | požaduje<br>díl A      | IČP<br>7 2 1 2 3 4 5 6 | Datum<br>1 5 1 2 0 8 | Čís. dokladu     | Poř. č. |    |                     |     |                 |     |                        |
|  |                        | Odbornost<br>7 8 9     |                      | provedl<br>díl B |         |    |                     |     |                 |     |                        |
| <b>POUKAZ NA VYŠETŘENÍ / OŠETŘENÍ</b>  |                        |                        |                      |                  |         |    |                     |     |                 |     |                        |
| Pacient  | Karolína Červená       |                        |                      |                  |         |    |                     |     |                 |     |                        |
| Č. pojištěnce  | *1956                  | Dg.: Akutní cystitis   |                      |                  |         |    |                     |     |                 |     |                        |
| Variabilní symbol  |                        |                        |                      |                  |         |    |                     |     |                 |     |                        |
| Odeslán ad:  |                        |                        |                      |                  |         |    |                     |     |                 |     |                        |
|  |                        | Kód náhrady            |                      |                  |         |    |                     |     |                 |     |                        |
| <b>Požadováno:</b>   |                        |                        |                      |                  |         |    |                     |     |                 |     |                        |
| moč běžně odebraná na<br>bakteriologické vyšetření   |                        |                        |                      |                  |         |    |                     |     |                 |     |                        |
| <b>Poznámka:</b>   |                        |                        |                      |                  |         |    |                     |     |                 |     |                        |
| <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>72</td> <td>Dr. Mikrob. Praškvý</td> </tr> <tr> <td>123</td> <td>praktický lékař</td> </tr> <tr> <td>456</td> <td>Gen. pozitivní 8, Brno</td> </tr> </table> |                        |                        |                      |                  |         | 72 | Dr. Mikrob. Praškvý | 123 | praktický lékař | 456 | Gen. pozitivní 8, Brno |
| 72   | Dr. Mikrob. Praškvý    |                        |                      |                  |         |    |                     |     |                 |     |                        |
| 123  | praktický lékař        |                        |                      |                  |         |    |                     |     |                 |     |                        |
| 456  | Gen. pozitivní 8, Brno |                        |                      |                  |         |    |                     |     |                 |     |                        |
| 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                           |                         | Konečný závěr a doporučení léčby: |               |
|  |                         |                                   |               |
|  |                         |                                   |               |
|  |                         |                                   |               |

#### Úkol 4: Interpretace a léčba infekcí močových cest

Je skutečně důležité vědět, že např. asymptomatická bakteriurie normálně nevyžaduje antibiotickou léčbu, že lék voby by měl být pokud možno preferován atd. Nicméně z časových důvodů dentální studenti tento úkol prakticky neprovádějí.

#### Infekce pohlavních cest

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

Najděte vhodné výtěrky 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.

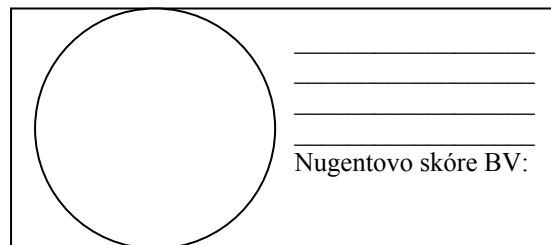
Bakteriální vaginóza  
Aerobní vaginitida  
Poševní mykóza  
Kapavka

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 zaslána 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).



Nugentovo skóre BV:

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 „ <i>Lactobacillus</i> “ na zorné pole | Počet bakterií morfotypu „ <i>Gardnerella</i> “ na zorné pole | Počet bakterií morfotypu „ <i>Mobiluncus</i> “ 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<sub>2</sub>, 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.

Studenti zubního lékařství tento úkol prakticky neprovádějí.