

## P 14 Klinická mikrobiologie II

Ke studiu: Infekce různých orgánů a orgánových systémů (z učebnic, WWW atd.)  
 Z jarního semestru: Mikroskopie, kultivace, biochemická identifikace

### Úkol 1: Vyhledávání respiračních patogenů v klinické mikrobiologii

S pomocí učitele a prezentace popište následující obrázek. Poznatky z něj pak využijte v úkolech 2 a 3.

možný patogen: \_\_\_\_\_

disk obsahuje \_\_\_\_\_

možné patogeny: \_\_\_\_\_

disk obsahuje \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_

možný patogen (drobné, bezbarvé, hemolýza) \_\_\_\_\_

možný patogen (trochu větší, bílé, hemolýza) \_\_\_\_\_

Běžnou flóru ve faryngu tvoří hlavně  
 a) \_\_\_\_\_ vzhled: \_\_\_\_\_  
 b) \_\_\_\_\_ vzhled: \_\_\_\_\_

čára bakterie \_\_\_\_\_ očkuje se kvůli \_\_\_\_\_

### Úkol 2: Příklad A

Pro tuto kasuistiku, dokumentovanou průvodkou, se pokuste vyšetřit odpovídající vzorek (sputum), nalézt patogena, učinit závěr a interpretovat jej. Postupně vyplňte jednotlivá políčka v „obrazovce laboratorního informačního systému“.

Kód pojišťovny 1 1 1	požaduje díl A	IČP 7 2 1 2 3 4 5 6	Datum 1 5 1 2 0 8	Čís. dokladu	Poř. č.
<b>POUKAZ NA VYŠETŘENÍ / OŠETŘENÍ</b>				provedl díl B	
Pacient Linda Zelená	Č. pojištěnce *1932			akutní bronchopneumonie, 38,5 °C, diabetička	
Variabilní symbol	Odeslán ad:			Kód náhrady	
Požadováno:					
sputum na bakteriologické vyšetření					
Poznámka:					
72 Dr. Mikrob. Šrašlův 123 praktič. lékař 456 G. pozitivní 8. Brno			Dne:		
razítko a podpis lékaře			razítko a podpis		
VZP-06x/1999					

Pacientka: Linda Zelená*1932 Dg.: Pneumonie, diabetes					
Vzorek: Sputum Objednavatel: Dr. Mikrob Strašlivý					
<b>Mikroskopie:</b> epitelie: leukocyty: G+ koky ve dvojicích: G+ koky v řetězcích: G+ koky ve shlucích: G+ tyčinky:			G– diplokoky: G– tyčinky: kvasinky: Jiné:		
Bakterie A: popis	Závěr:		Interpretace		
Bakterie B: popis	Závěr:		Interpretace		
Bakterie C: popis	Kataláza	10 % NaCl	Hyaluronidáza	Závěr:	Interpretace
Test citlivosti na antibiotika (bakterie C)			Konečný závěr a doporučení léčby:		

**a) Mikroskopie sputa**

Prohlédněte si nátěr připravený z vašeho vzorku. Pokuste se identifikovat jednotlivé objekty (bakterie, hostitelské buňky). Vyplňte políčko „Mikroskopie“ takto:

- +++ = více než 10 objektů v zorném poli
- ++ = méně než 10 objektů v zorném poli
- + = jen řídce (jeden či méně objektů na zorném pole)
- 0 = nepřítomno

**b) Popis bakterií**

Na krevním agaru popište velikost, barvu a hemolytické vlastnosti daných bakterií. Jiné vlastnosti nepopisujte. Vezměte v úvahu, že na Endově půdě žádné bakterie nerostly. Bakterie A a B by měly být takové, které lze považovat za součást běžné flóry. Bakterie C bude patogen, který bude blíže testován v části c) a d).

**c) Další testy**

Vyplňte výsledek katalázového testu, růst na krevním agaru s 10 % a hyaluronidázový test

**d) Citlivost na antibiotika**

Vyplňte test antibiotické citlivosti u bakterie C. Napište vždy název antibiotika a „C“ nebo „R“ (citlivé či rezistentní). Hraniční zóny máte na stole.

**e) Končený závěr.**

Pokuste se formulovat závěr pro obvodního lékaře. Zvláště se s pomocí svého učitele pokuste vybrat to nejvhodnější antibiotikum léčby.

**Úkol 3: Příklad B**

Také u této kasuistiky, dokumentované průvodkou, se pokuste vyšetřit příslušný vzorek (výtěr z krku), najít patogena a učinit závěr a interpretovat jej. Postupně vyplňte jednotlivá políčka v „obrazovce laboratorního informačního systému“. Způsob vyplnění viz u předchozího úkolu.

Kód pojistovny 1 1 1	požaduje díl A	IČP 7 2 1 2 3 4 5 6	Datum	Čís. dokladu	Poř. č.						
		Odbornost 7 8 9	1 5 : 1 2:0 8	provedl díl B							
<b>POUKAZ NA VYŠETŘENÍ / OŠETŘENÍ</b>											
Pacient	Martin Modrý										
Č. pojistěnce	*1991	akutní tonsilitis, 38,8 °C									
Variabilní symbol											
Odeslán ad:		Kód náhrady									
Požadováno:	výtěr z krku na bakteriologické vyšetření										
Poznámka:	<table border="1"> <tr> <td>72</td> <td>Dr. Mikrob Strašlivý</td> </tr> <tr> <td>123</td> <td>praktický lékař</td> </tr> <tr> <td>456</td> <td>G. P. pozitivní 8. Brno</td> </tr> </table> razítko a podpis lékaře					72	Dr. Mikrob Strašlivý	123	praktický lékař	456	G. P. pozitivní 8. Brno
72	Dr. Mikrob Strašlivý										
123	praktický lékař										
456	G. P. pozitivní 8. Brno										
VZP-06x/1999		Dne:									
		razítko a podpis									

Pacient Martin Modrý *1991 Dg.: Akutní tonsilitis						
Vzorek: Výtěr z krku Objednavatel: Dr. Mikrob Strašlivý						
Bakterie A: popis	Závěr:	Interpretace				
Bakterie B: popis	Závěr:	Interpretace				
Bakterie C: popis	Kata-láza	Slanetz Bartley	PYR	CAMP	Závěr:	Interpretace
Test citlivosti (bakterie C)	Konečný závěr a doporučení léčby:					

### Úkol 4: Případ C

V případě výtěru z rány není žádná „běžná flóra“. To je hlavní rozdíl mezi tímto úkolem a předchozími: není potřeba vyhledávat patogena mezi běžnou flórou.

Na druhé straně zpravidla bakterie pěstujeme na větším počtu půd, abychom odhalili všechny možné patogeny i v případě směsi. Zpravidla používáme krevní agar s 10 % NaCl, ale také krevní agar s amikacinem pro vyhledávání streptokoků a enterokoků (v našem úkolu však tyto půdy nemáme).

Opět vyplňte formulář.

Kód pojistovny 1 1 1	požaduje díl A	IČP 7 2 1 2 3 4 5 6 Odbornost 7 8 9	Datum 1 5 : 1 2 : 0 8	Čís. dokladu	Poř. č.
<b>POUKAZ NA VYŠETŘENÍ / OŠETŘENÍ</b>				provedl díl B	
Pacient	Lucie Žlutá			IČP	
Č. pojistěnce	*1983	Dg.: poranění plosky nohy		Odbornost	
Variabilní symbol				Var. symbol	
Odeslán ad:		Kód náhrady		Datum	
<b>Požadováno:</b>				Kód	
stěr z hnisavé rány na plosce levé nohy, ránu si způsobila o plechovku v rybníce, po dvou dnech rána zhnisala				Poč.	
<b>Poznámka:</b>				1	
72 Dr. Mikrob Strašlivý 123 praktický lékař 456 G. pozitivní 8. Brno				2	
razítko a podpis lékaře				3	
Dne:				4	
razítko a podpis				5	
VZP-06x/1999				6	
				7	
				8	
				9	
				10	
				11	
				12	
				13	
				14	

Pacientka: Lucie Žlutá *1983 Dg.: rána plosky nohy						
Vzorek: stěr z rány*      Objednavatel: Dr. Mikrob Strašlivý						
*poznámka: hnisavá rána na plosce nohy, plavala v rybníce						
Růst na krevním agaru vč. vůně	Endova půda	MH agar:	Oxidáza	Závěr	Interpretace	
Test citlivosti na antibiotika				Konečný závěr a doporučení léčby:		

**Úkol 5: Příklad D**

V případě cystitidy je jeden rozdíl: moč se vyšetřuje (semi)kvantitativně.  
Před vyřešením případu vyplňte následující tabulku (pro nález pouze jednoho druhu).

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

Kód pojišťovny 1 1 1	požaduje díl A	IČP 7 2 1 2 3 4 5 6 Odbornost 7 8 9	Datum 1 5 1 2 0 8	Čís. dokladu	Poř. č.
<b>POUKAZ NA VYŠETŘENÍ / OŠETŘENÍ</b>				provedl díl B	
Pacient Karolína Červená	Č. pojištěnce *1956		Dg.: Akutní cystitis		
Variabilní symbol	Odeslán ad:		Kód náhrady		
<b>Požadováno:</b>					
moč běžně odebraná na bakteriologické vyšetření					
<b>Poznámka:</b>					
72 Dr. Mikolaj Brašlavý 123 praktický lékař 456 G. P. z. 8 Brno		Dne:			
razítko a podpis lékaře		razítko a podpis			
VZP-06x/1999					

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:	

**Kontrolní otázky:**

1. Proč se některé vzorky (třeba sputum) mikroskopují, a jiné ne?
2. Proč se pro každý typ vzorku používá jiná sestava kultivačních půd?
3. Patogeny bývají zpravidla citlivé na více než jedno antibiotikum. Zkuste uvést několik faktorů, podle kterých je potřeba z účinných antibiotik vybrat to, které v praxi zvolíme.
4. Jak by ovlivnilo výsledky semikvantitativního vyšetření moče, pokud by nebyla správně odebrána a transportována?