

### P13 Klinická mikrobiologie

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.

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

možný patogen \_\_\_\_\_

možné patogeny \_\_\_\_\_

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

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

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

Běžnou flóru ve faryngu tvoří hlavně

a) \_\_\_\_\_ vzhled: \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_ vzhled: \_\_\_\_\_

čára naočkovaná bakterií \_\_\_\_\_ kvůli kultivaci \_\_\_\_\_

#### 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 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	Linda Zelená			IČP	
Č. pojištěnce	*1932	akutní bronchopneumonie, 38,5 °C, diabetička		Odbornost	
Variabilní symbol				Var. symbol	
Odeslán ad:		Kód náhrady		Datum	Kód Poč.
Požadováno:	<p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">sputum na bakteriologické vyšetření</p>				
Poznámka:					
72 Dr. Mikrob. Prašný					
123 praktič. lékař					
456 G. pozitivní 8 Brno					
razítko a podpis lékaře					
Dne:					
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 % NaCl 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 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	Martin Modrý										
Č. pojistěnce	*1991	akutní tonsilitis, 38,8 °C									
Variabilní symbol											
Odeslán ad:											
Požadováno:	výtěr z krku na bakteriologické vyšetření										
Poznámka:	<table border="1" style="display: inline-table;"> <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>					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	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td>Dne:</td> <td></td> </tr> </table>					Dne:					
Dne:											

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			
Test citlivosti (bakterie C)	Konečný závěr a doporučení léčby:					

### Úkol 4: Příklad 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 vedle krevního agaru a Endovy půdy i 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,				Poč.							
ránu si způsobila o plechovku v rybníce,				1							
po dvou dnech rána zhnisala				2							
				3							
				4							
				5							
				6							
				7							
				8							
				9							
				10							
				11							
				12							
				13							
				14							
<b>Poznámka:</b>											
<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>Gruha pozitivní 8 Brno</td> </tr> </table>				72	Dr. Mikrob Strašlivý	123	praktický lékař	456	Gruha pozitivní 8 Brno	Dne:	
72	Dr. Mikrob Strašlivý										
123	praktický lékař										
456	Gruha pozitivní 8 Brno										
razítko a podpis lékaře				razítko a podpis							

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 (ml)	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			Kód náhrady								
Odeslán ad:											
Požadováno:	moč běžně odebraná na bakteriologické vyšetření										
Poznámka:	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>72</td> <td>Dr. Mikolaj Brašlavý</td> </tr> <tr> <td>123</td> <td>praktický lékař</td> </tr> <tr> <td>456</td> <td>Gen. oš. zitivní 8, Brno</td> </tr> </table>					72	Dr. Mikolaj Brašlavý	123	praktický lékař	456	Gen. oš. zitivní 8, Brno
72	Dr. Mikolaj Brašlavý										
123	praktický lékař										
456	Gen. oš. zitivní 8, Brno										
VZP-06x/1999	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:	