

## P11 Klinická mikrobiologie II – vyšetřování u dýchacích a trávicích infekcí

Ke studiu: Infekce různých orgánů a orgánových systémů (z učebnic, WWW atd.)

Z jarního semestru: Mikroskopie, kultivace, biochemická identifikace

### Vyšetřování u infekcí respiračního traktu

#### 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.

#### Úkol 2: Vyšetření u akutní bronchopneumonie

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		Kód náhrady			Var. symbol
Odeslán ad:					Datum
Požadováno:	sputum na bakteriologické vyšetření			Kód	Poč.
Poznámka:	72 Dr. Mikolaj Brašlavský 123 praktický lékař 456 G. K. pozitivní 8 Brno			1	
	razítko a podpis lékaře			2	
	Dne:			3	
	razítko a podpis			4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	
				10	
				11	
				12	
				13	
				14	

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: Vyšetření u akutní tonsilitidy

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			IČP							
Č. pojistěnce	*1991	akutní tonsilitis, 38,8 °C		Odbornost							
Variabilní symbol				Var. symbol							
Odeslán ad:		Kód náhrady		Datum	Kód Poč.						
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. H. Pozitivní 8, Brno</td> </tr> </table>		72	Dr. Mikrob Strašlivý	123	praktický lékař	456	G. H. Pozitivní 8, Brno	Dne:		
72	Dr. Mikrob Strašlivý										
123	praktický lékař										
456	G. H. Pozitivní 8, Brno										
VZP-06x/1999	razítko a podpis lékaře		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: Vhodné vzorky u různých respiračních chorob

S pomocí prezentace najděte vhodné vyšetřovací postupy pro různé klinické situace

Podezření na	Typ vzorku	Podezření na	Typ vzorku
rhinitis		bronchitis	
sinusitis		akutní pneumonie (hnisavá expektorace)	
pharyngitis		subakut. pneumonie (suchý kašel)	
chřipku		plicní aspergilózu	

### Vyšetřování gastrointestinálního systému

#### Úkol 5: Vyšetření u akutního průjmu

V tomto případě byla do laboratoře zaslána stolice. Je třeba vědět, že stolice normálně obsahuje striktně anaerobní flóru, která však nemůže být nalezena při normální kultivaci, neboť ta je pouze aerobní. Ani enterokoky běžně nenalézáme, protože součástí běžného vyšetření stolice není použití krevního agaru. Na druhou stranu ve stolici často nacházíme zástupce čeledi *Enterobacteriaceae*, a to jak součástí normální flóry (přičemž některé kmeny mohou vykazovat zvýšenou virulenci, např. EPEC u *E. coli*) tak i obligátní patogeny (*Salmonella*). – Výsledky kultivace posuzujeme po 24 h (přímá kultivace na Endově agaru a XLD) a 48 h (přímý výsledek kultivace kampylobaktera na půdě CCDA a yersinie na půdě CIN agar, a subkultivace ze selenitového bujónu na Endovu půdu a MAL agar). Ve vašem případě byl již odečet za 24 h proveden. Provedte vyhodnocení za 48 hodin, proveďte další testy a učiňte závěr.

Kód pojišťovny 1 1 1	požaduje díl A	IČP 7 2 1 2 3 4 5 6 Odbornost 7 8 9 1 5 1 2 0 8	Datum	Čís. dokladu	provedl díl B	Poř. č.																																																																																										
<b>POUKAZ NA VYŠETŘENÍ / OŠETŘENÍ</b>																																																																																																
Pacient	Cecílie Hnědá																																																																																															
Č. pojištění	*1983	Dg.	Akutní průjem																																																																																													
Variabilní symbol																																																																																																
Odeslán ad:																																																																																																
	Kód náhrady																																																																																															
<b>Požadováno:</b>	Bakteriologické vyšetření stolice																																																																																															
<b>Poznámka:</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                 72 Dr. Mikolaj Brašlavský                  123 praktický lékař                  456 G. P. z. 11. Brno                  razítko a podpis lékaře             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;">                 Dne:             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;">                 razítko a podpis             </div>																																																																																															
VZP-06x/1999	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>IČP</th> <th>Odbornost</th> <th>Var. symbol</th> <th>Datum</th> <th>Kód</th> <th>Poč.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>						IČP	Odbornost	Var. symbol	Datum	Kód	Poč.	1						2						3						4						5						6						7						8						9						10						11						12						13						14					
IČP	Odbornost	Var. symbol	Datum	Kód	Poč.																																																																																											
1																																																																																																
2																																																																																																
3																																																																																																
4																																																																																																
5																																																																																																
6																																																																																																
7																																																																																																
8																																																																																																
9																																																																																																
10																																																																																																
11																																																																																																
12																																																																																																
13																																																																																																
14																																																																																																

Pacientka Cecílie Hnědá, *1984				Dg.: Akutní průjem	
Endova půda (24 h)	Půda XLD (24 h)	Endova půda (subkultivace)	Půda MAL (subkultivace)	Půda CIN (48 h)	Půda CCDA (48 h)
<i>E. coli</i>	negativní			Konečný závěr a interpretace:	
Další testy					
Hajnova půda					
Serotypizace			Studenti zubního lékařství tuto část neprovádějí		

### Úkol 6: Odběr stolice na vyšetření různých patogenů a toxinů

Pro některé účely lze zasílat výtěry z řiti (či konečníku). V jiných případech je nutno zaslat skutečný vzorek stolice, někdy dokonce při chladničkové teplotě.

Prohlédněte si následující tabulku – pro studenty zubního lékařství je již vyplněna

Stolice zaslána na	Typ vzorku	Stolice zaslána na	Typ vzorku
bakteriologii	Anální/rektální výtěr ( <i>Amies</i> )	virologii – izolace viru	Kusová stolice, nutno chladit!
mykologii	Anální/rektální výtěr ( <i>Amies</i> nebo <i>FungiQuick</i> )	parazitologii	Kusová stolice, není nutno chladit
virologii – průkaz antigenu	Kusová stolice, není nutno chladit	detekce toxinu <i>Clostridium difficile</i>	Kusová stolice, není nutno chladit