

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.

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: 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.
POUKAZ NA VYŠETŘENÍ / OŠETŘENÍ				provedl díl B	
Pacient	Linda Želená			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	
Poznámka:	72 Dr. Mikolaj Brašlavský 123 praktický lékař 456 G. K. pozitivní 8 Brno			Poč.	
	razítko a podpis lékaře			1	
	Dne:			2	
	razítko a podpis			3	
				4	
				5	
				6	
				7	
				8	
				9	
				10	
				11	
				12	
				13	
				14	

Pacientka: Linda Zelená*1932 Dg.: Pneumonie, diabetes					
Vzorek: Sputum Objednavatel: Dr. Mikrob Strašlivý					
Mikroskopie: 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)

Cefoxitin (FOX)*	R < 22 C ≥ 22		Ko-trimoxazol (SXT)	R < 14 C ≥ 17	
Erythromycin (E)	R < 18 C ≥ 21		Tetracyklin** (TE)	R < 19 C ≥ 22	
Clindamycin (DA)	R < 19 C ≥ 22		Chloramfenikol (C)	R < 18 C ≥ 18	

zapisujte C = citlivý, R = rezistentní, případně I = intermediární

*interpretuje se jako oxacilin a další betalaktamy

**výsledek testu citlivosti platí i pro doxycyklin

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.						
POUKAZ NA VYŠETŘENÍ / OŠETŘENÍ											
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>					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	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	Kataláza	Slanetz Bartley	PYR			

Test citlivosti na antibiotika (bakterie C)

Penicilin (P)	R < 18 C ≥ 18		Chloramfenikol (C)	R < 19 C ≥ 19	
Erythromycin (E)	R < 18 C ≥ 21		Tetracyklin* (TE)	R < 20 C ≥ 23	
Klindamycin (DA)	R < 17 C ≥ 27		Vankomycin (VA)	R < 13 C ≥ 13	

zapisujte C = citlivý, R = rezistentní, případně I = intermediární

*interpretuje se jako oxacilin a další betalaktamy

**výsledek testu citlivosti platí i pro doxycyklin

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. Proved'te vyhodnocení za 48 hodin, proved'te další testy a učiňte závěr.

Pozor: Na půdách jako je XLD, MAL, CIN či CCDA zapíšte nález jako „suspektní“ pouze pokud se podobá pozitivní kontrole (na bočním stole). Všechny ostatní nálezy (něco roste, ale „ne jako kontrola“) se považují za negativní!

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 1 5 1 2 0 8	Čís. dokladu	Poř. č.
POUKAZ NA VYŠETŘENÍ / OŠETŘENÍ				provedl díl B	
Pacient Cecílie Hnědá	Dg. Akutní průjem				
Č. pojištění *1983	Variabilní symbol				
Odeslán ad:	Kód náhrady				
Požadováno: Bakteriologické vyšetření stolice					
Poznámka:					
72 Dr. Mikolaj Brašlavský 123 praktický lékař 456 G. M. pozitivní 8 Brno		Dne:			
razítko a podpis lékaře		razítko a podpis			
VZP-06x/1999					

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					

Úkol 6: Odběr stolice na vyšetření různých patogenů a toxinů

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

Vyplňte následující tabulku.

Stolice zaslána na	Typ vzorku	Stolice zaslána na	Typ vzorku
bakteriologii		virologii – izolace viru	
mykologii		parazitologii	
virologii – průkaz antigenu		detekce toxinu <i>Clostridium difficile</i>	