

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) _____

Kultivovatelnou složku mikrobiomu 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 pojistovny 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	Poř. č.						
POUKAZ NA VYŠETŘENÍ / OŠETŘENÍ											
Pacient	Linda Zelená										
Č. pojistěnce	*1932	akutní bronchopneumonie, 38,5 °C, diabetička									
Variabilní symbol											
Odeslán ad:	Kód náhrady										
Požadováno:	sputum na bakteriologické vyšetření										
Poznámka:	<table border="1"> <tr> <td>72</td> <td>Dr. Mikolaj Šašlavy</td> </tr> <tr> <td>123</td> <td>praktický lékař</td> </tr> <tr> <td>456</td> <td>G. P. z. 8, Brno</td> </tr> </table>					72	Dr. Mikolaj Šašlavy	123	praktický lékař	456	G. P. z. 8, Brno
72	Dr. Mikolaj Šašlavy										
123	praktický lékař										
456	G. P. z. 8, Brno										
VZP-06x/1999	Dne: _____ razičko a podpis										
				IČP							
				Odbornost							
				Var. symbol							
				Datum	Kód Poč.						
				1							
				2							
				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 zorné 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) Konečný závěr.

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

Jméno _____ ZL Red box tým _____ Datum 25. 11. 2019 Strana 2/5

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 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					
Pacient	Martin Modrý				
Č. pojištění	*1991	akutní tonsilitis, 38,8 °C			
Variabilní symbol					
Odeslán ad:	Kód náhrady				
Požadováno:	výtěr z krku na bakteriologické vyšetření				
Poznámka:					
72 Dr. Mikrob Strašlivý 123 praktický lékař 456 G. p. pozitivní 8. Brno	Dne:				
razítko a podpis lékaře	razítko a podpis				
VZP-06x/1999					

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 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 nenalzáme, 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 (příčemž 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 zapište nález jako „suspektní“ pouze pokud se podobá pozitivní kontrole (na bočním stole). Všechny ostatní nálezy (buď negativní, anebo „něco roste, ale nevypadá to jako kontrola“) se považují za negativní!

The image shows a laboratory request form for stool examination. Key details include:

- Patient:** Cecilie Hnědá, born 1983.
- Diagnosis:** Akutní průjem (Acute diarrhea).
- Request:** Bakteriologické vyšetření stolice (Bacteriological stool examination).
- ICP Table:** A table for Interim Control Panel results with columns for Date, Code, and Count, numbered 1 to 14.
- Signature:** A handwritten signature of Dr. Mikolášková is present in the bottom left corner.

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 chlādít!
mykologii	Anální/rektální výtěr (<i>Amies</i> nebo <i>FungiQuick</i>)	parazitologii	Kusová stolice, není nutno chlādít
virologii – průkaz antigenu	Kusová stolice, není nutno chlādít	detekce toxinu <i>Clostridioides difficile</i>	Tekutá stolice v nádobce