

PZ13 Klinická mikrobiologie IV – vyšetřování u infekcí ran a IKŘ

Ke studiu: Vaše vlastní protokoly (zejména speciální bakteriologie)

Úkol 1: Vzorky u infekcí ran

Pokuste se vyplnit následující tabulku:

Typ rány	Povrchová rána	Hluboká rána s dostatečným množstvím hnisu (hnis lze poslat jako tekutinu)	Hluboká rána s nedostatkem hnisu	Hnisavá rána pravděpodobně obsahující anaeroby
Způsob odběru				
Když posíláme do laboratoře vzorek z rány, je velmi důležité vyplnit žádanku, zejména je podstatné na žádance uvést 1) _____ a 2) _____				

Úkol 2: Otisková metoda pro vyšetření povrchových ran**a) Otisková metoda – provedení**

Sterilní čtvereček se umístí do rány. Ponechá se deset sekund a pomocí pinzety se opatrně přenesení na Petriho misku s agarem. Poté se filtrační papír posílá se zároveň s miskou do laboratoře. V laboratoři je filtrační papír umístěn na dvě či tři další půdy: agar s 10 % NaCl, chromogenní půda URI atd. Poté se všechny půdy kultivují do druhého dne. Studenti zubního lékařství tuto část neprovádějí

b) Otisková metoda – vyhodnocení

Pokuste se přibližně odečíst výsledek otiskové metody na chromogenní půdě URICHrom pomocí přepočítávací tabulky na svém stole a klíče k barvám jednotlivých bakterií na chromogenním médiu. Pozor! Máte skutečné výsledky skutečných pacientů. Nepředpokládá se, že váš výsledek bude stejný jako výsledek vašeho souseda s jinou destičkou. Dokonce i počet přítomných mikrobiálních kmenů se může lišit. Blížší určení a testování citlivosti na antibiotika v tomto případě nebudete provádět.

Kultivační výsledek mého otisku obsahoval:

Pravděpodobná skupina či rod bakterie:	Kvantita (přibližný počet kolonií na 25 cm ²)
1.	
(2.)	
(3.)	

Klíč k předběžné diagnostice: **Stafylokoky** – bílé na URI, rostou také na NACL, bílé kolonie na krevním agaru. **Hemolytické streptokoky** – hemolytické kolonie na krevním agaru, nerostoucí na NACL, na URI nerostou nebo (*S. agalactiae*) jsou světle tyrkysové. **Enterokoky** mají šedé kolonie na krevním agaru a drobné, sytější tyrkysové kolonie na URI. **Enterobacterie a G- nefermentující** – rostou na Endově agaru. **Escherichia** je růžová na URI, **Klebsiella** je na URI modrá, **Proteus** žlutý, **Pseudomonas** je na URI bílá nebo světle zelená (v důsledku vlastní produkce pigmentu). *Toto vše je jen předběžné, jinak platí algoritmy z předchozích praktik!*

Úkol 3: Vyhodnocení kultivace z hlubší rány

V případě výtěru z rány není žádná „běžná flóra“. To je hlavní rozdíl mezi výtěrem z rány a např. výtěry z respiračních cest: 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 bakterií. Zpravidla používáme vedle krevního agarů a Endovy (či McConkeyho) 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). Přitom se ale někdy také stává, že je naopak přítomen jen jeden patogen v malém množství a je nutno ho pomnožit v tekuté půdě (bujonu). Ani tento bujón není součástí našeho dnešního úkolu.

Opět vyplňte formulář.

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	Lucie Žlutá			IČP							
Č. pojištěnce	*1983	Dg.: poranění plosky nohy		Odbornost							
Variabilní symbol				Var. symbol							
Odeslán ad:		Kód náhrady		Datum							
Požadováno:				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							
Poznámka:											
<table border="1"> <tr> <td>72</td> <td>Dr. Mikrob Strašný</td> </tr> <tr> <td>123</td> <td>praktický lékař</td> </tr> <tr> <td>456</td> <td>G. Kopečnická 8, Brno</td> </tr> </table>				72	Dr. Mikrob Strašný	123	praktický lékař	456	G. Kopečnická 8, Brno	Dne:	
72	Dr. Mikrob Strašný										
123	praktický lékař										
456	G. Kopečnická 8, Brno										
razítko a podpis lékaře				razítko a podpis							

Pacientka: Amanda Červená *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

Piperacilin+tazobaktam (TZP)	C ≥ 18 R < 18		Ciprofloxacin (CIP)	C ≥ 25 R < 22	
Gentamicin (CN)	C ≥ 15 R < 15		Ceftazidim (CAZ)	C ≥ 16 R < 16	
Ofloxacin (OFL)	C ≥ 16 R < 13		Kolistin (CT)	C ≥ 11 R < 11	

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

*výsledek testu citlivosti platí i pro doxycyklin

Konečný závěr a doporučení léčby: _____

Infekce krevního řečiště

Úkol 4: Hemokultury – zpracování

Popište využití tří typů hemokultivačních nádobek

Vyplňte, které údaje nesmějí chybět na průvodce při zasílání hemokultury (jde pouze o pole „typ materiálu/vyšetření“)

--

Vysvětlete:

Proč je úplná sterilita u hemokultur ještě důležitější než u jiných typů odběru krve (např. na biochemické vyšetření)?

--

Kolik hemokultur se zasílá k vyšetření a proč?

--

Vyplňte chybějící políčka v popisu procesu hemokultivačního vyšetření dle videoklipu a výkladu učitele.

Hemokultivační nádoby přicházejí do laboratoře. Zde jsou vloženy do _____.

Pozitivitu automat ohlásí _____ a _____. Když je kultivace pozitivní, je zhotoven nátěr a vzorek je _____ na krevní a Endův agar. Rovněž se připraví předběžný test _____ vzhledem k tomu, že inokulum není standardní, lze jeho výsledky považovat pouze za _____.

Úkol 5: Hemokultury – mikroskopie pozitivního vzorku

Automatický kultivátor ohlásil pozitivní výsledek. Pro umožnění prozatímní léčby byl z obsahu lahvičky proveden nátěr barvený Gramem. Prohlédněte si výsledek a запиšte ho. **Pozor!** Sklíčka pocházejí z opravdových hemokultur. Proto je pravděpodobné, že váš výsledek bude jiný než výsledek vašeho souseda s jiným sklíčkem.

Hemokultura obsahovala grampozitivní – gramnegativní* koky – tyčinky* uspořádané v _____**
 * nehodící se škrtněte **pouze pro koky (dvojice, řetízky, shluky...), případně G+ tyčinky v palisádách

Úkol 6: Hemokultury – výsledek kultivace

Prohlédněte si výsledek kultivace pozitivní hemokultury vyočkované na pevné půdy. Navrhněte další metody pro přesnější určení nalezených bakterií. Pokuste se o zhodnocení předběžné citlivosti na antibiotika. Také zde se nepředpokládá, že byste nutně museli mít stejné výsledky jako vaši sousedé.

Název půdy			
Růst ano/ne, vzhled kolonií			

Další testy bližšího určení: _____

Předběžné určení mikroba: _____

Orientační test citlivosti na antibiotika

Název sestavy antibiotik:

Antibiotikum	Interpretace citlivosti	Naměřená zóna	Výsledek (zakroužkujte)	Antibiotikum	Interpretace citlivosti	Naměřená zóna	Výsledek (zakroužkujte)
1.	R < S ≥		C-I-R	4.	R < S ≥		C-I-R
2.	R < S ≥		C-I-R	5.	R < S ≥		C-I-R
3.	R < S ≥		C-I-R	6.	R < S ≥		C-I-R

Úkol 7: Hemokultury – interpretace

Podívejte se na výsledky hemokultivace dvou různých pacientů.

Jan Bílý, *1942, horečky a zvýšené zánětlivé markery, do laboratoře zaslány tři hemokultury	Jakub Černý, *1945, horečky a zvýšené zánětlivé markery, do laboratoře zaslány tři hemokultury
I Centrální venózní katetr. Čas do positivity 10 hodin, nález: <i>Staphylococcus hominis</i> , citlivý k oxacilinu, tetracyklinu, vankomycinu, resistantní k erythromycinu, klindamycinu, ko-trimoxazolu.	I Centrální venózní katetr. Čas do positivity 8 hodin, nález: <i>Staphylococcus epidermidis</i> , citlivý k oxacilinu, tetracyklinu, vankomycinu, resistantní k erythromycinu, klindamycinu, ko-trimoxazolu.
II Periferní katetr. Čas do positivity 13 hodin, nález: <i>Staphylococcus hominis</i> , citlivý k oxacilinu, tetracyklinu, vankomycinu, resistantní k erythromycinu, klindamycinu, ko-trimoxazolu.	II Periferní katetr. Čas do positivity 26 hodin, nález: <i>Staphylococcus hominis</i> , citlivý k oxacilinu, tetracyklinu, vankomycinu, erythromycinu, klindamycinu, ko-trimoxazolu, žádná rezistence.
III Nový odpich žíly. Čas do positivity 13,5 hodiny, nález: <i>Staphylococcus hominis</i> , citlivý k oxacilinu, tetracyklinu, vankomycinu, resistantní k erythromycinu, klindamycinu, ko-trimoxazolu.	III Nový odpich žíly. Čas do positivity 38 hodiny, nález: <i>Staphylococcus epidermidis</i> , citlivý k oxacilinu, vankomycinu, ko-trimoxazolu, resistantní k tetracyklinu, erythromycinu, klindamycinu.
Pravděpodobná interpretace: <i>Asi bakteriémie</i>	Pravděpodobná interpretace: <i>Asi pseudobakteriémie</i>