

Odběr a transport biologického materiálu do mikrobiologické laboratoře

Jana Juránková

OKM

FN Brno



Specifika odběrů pro bakteriologická vyšetření

- Správný výsledek mikrobiologického vyšetření začíná správným odběrem biologického materiálu a jeho správným transportem do mikrobiologické laboratoře

Odběr biologického materiálu

- Ze správného místa – např. z okraje rány, z místa akutně probíhajícího zánětu apod.
- Ve správnou dobu – např. hemokultury při třesavce, před podáním antibiotik
- Opakovaně – zvýší se pravděpodobnost záchytu infekčního agens
- Zabránění kontaminace

Odběr biologického materiálu

- Odběry do komerčních odběrových souprav
- Pro různé materiály různé odběrové soupravy
- Správná identifikace materiálu

Identifikace materiálu

- Žádanka, průvodka
 - Údaje o pacientovi
 - Jméno, rodné číslo, číslo
 - Užívaná antibiotika
 - Alergie
 - Důvod mikrobiologického vyšetření
 - Kontakt s přenosnou chorobou
 - Nosičství

Identifikace materiálu

- Údaje o materiálu
 - Druh materiálu
 - Místo odběru
 - Čas odběru

Identifikace materiálu

- Označení odběrové souprava
 - Údaje o pacientovi
 - Jméno, rodné číslo
 - Údaje o materiálu
 - Druh materiálu
 - Místo odběru
 - Musí být shoda s údaji na žádance

Stěry a výtěry

- Výtěr z krku, nosu, ucha, oka, z rány, z kůže, z konečnicku, z uretry, z pochvy atd.
- Sterilní tampon
 - Suchý – zpracování do 2 hodin po odběru
 - V transportní půdě
 - Bez aktivního uhlí
 - S aktivním uhlím
 - Možnost uchování až 24 hodin při pokojové teplotě

Odběrová souprava



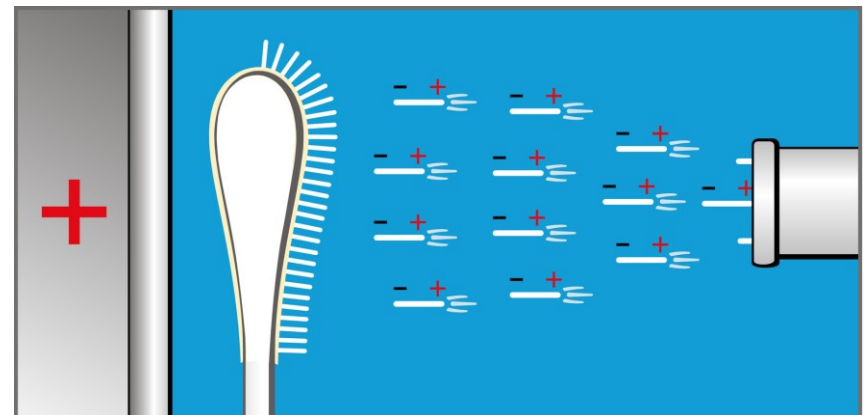
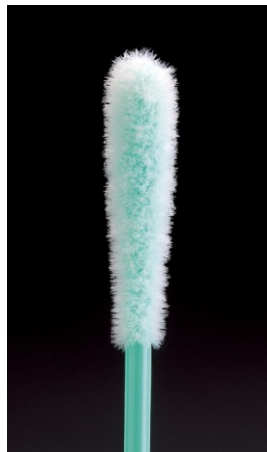
Odběrové soupravy – výtěry a stěry – klasické řešení

- tyčinka (dřevo, plast, kov)
- namotaný tampón
- bez / s transportní půdou
 - Transportní půda s/bez aktivního uhlí



Odběrové soupravy – výtěry a stěry - moderní řešení

- Výtěry, stěry
 - Flockované tampony
 - Nylonová vlákna nastřelená na plastovou tyčinku



Duální odběrové soupravy

- Možnost vyšetření stěru i mikroskopie při malém množství materiálu
- Dva tampóny
 - Stěr pro kultivaci
 - Stěr pro mikroskopii
- Oba tampóny zanořené do transportní půdy bez aktivního uhlí

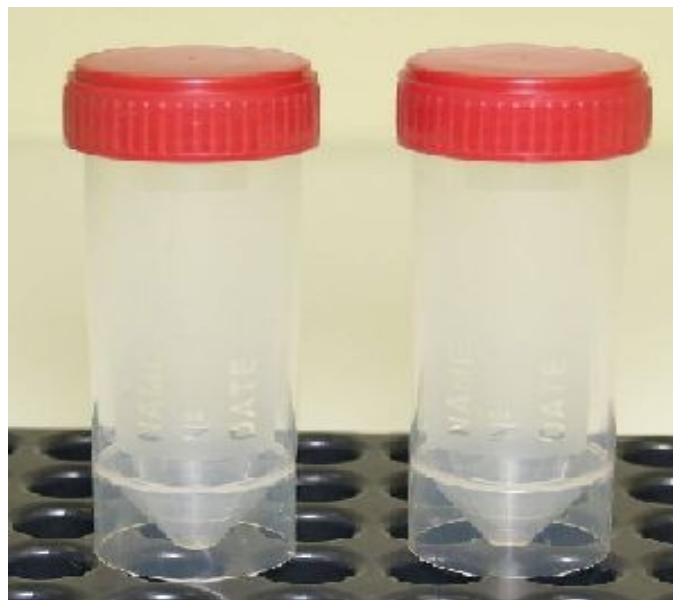
Sputum

- Odběr ráno, na lačno, někdy po provokaci expektorace
- Sterilní široká zkumavka „sputovka“
- Ne sliny, ale sputum z dolních cest dýchacích
- Nutno zpracovat do 2 hodin po odběru
- Uchování při pokojové teplotě

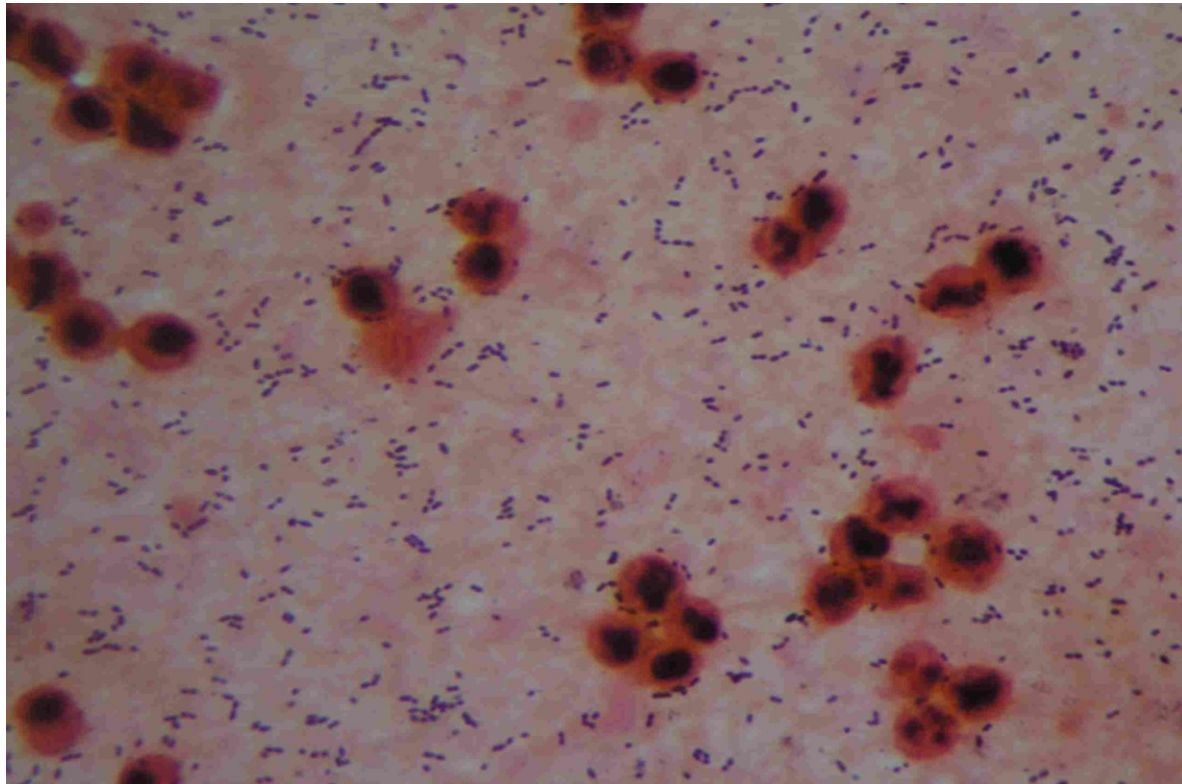
Sputum - zpracování

- Mikroskopie
- Kultivace semikvantitativní
- Postupné ředění sputa
- Signifikantní nález v ředění 10^{-7}
- semikvantitativní vyšetření se nehodí sliny – zavádějící výsledek

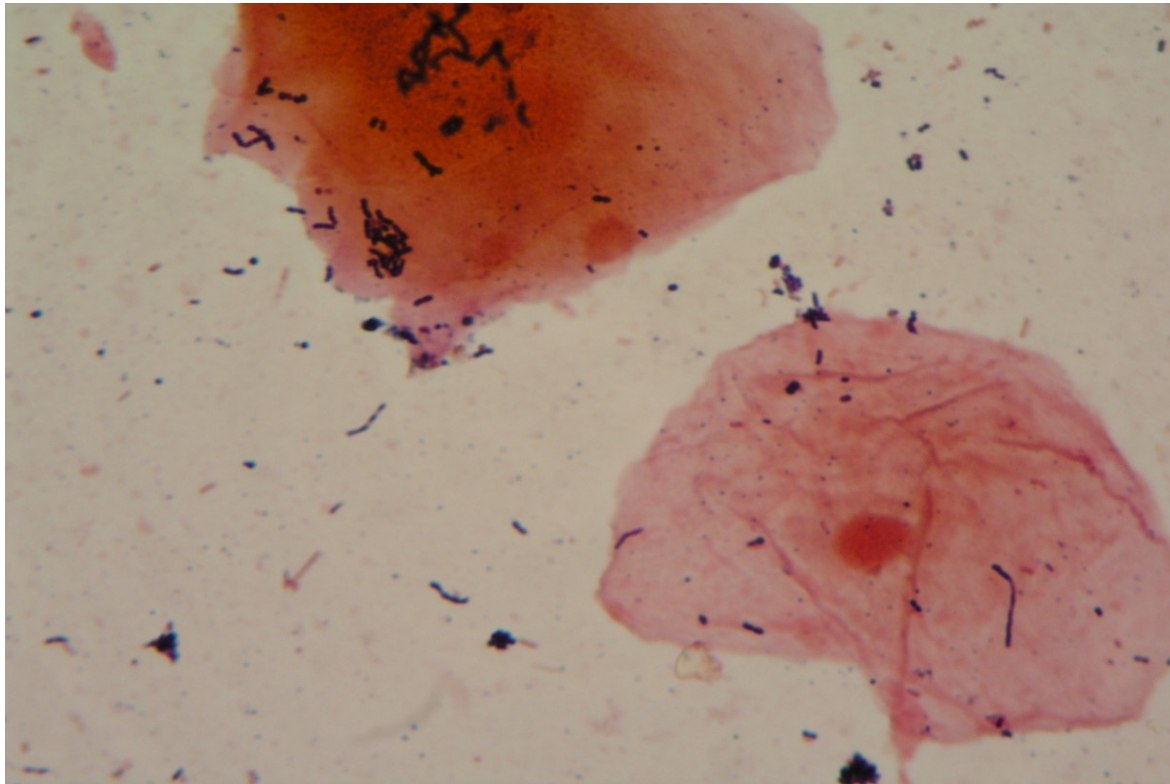
Odběrová souprava



Sputum - pneumokok



Sputum – nehnisavé sliny



Tracheální aspirát

- Aspirace do sterilní širší zkumavky
- Hodnocení semikvantitativní
- Větší výpovědní hodnota o infekci dolních cest dýchacích

Bronchoalveolární laváž

- Odběr ze sterilních podmínek
- Odběr do sterilní zkumavky
- Mikroskopie
- Zpracování semikvantitativní metodou
- Signifikantní nález v množství $10^4/1\text{ml}$

Odběr moče

- Odběr většinou ráno
- Odběr za aseptických podmínek po předchozím umytí, případně dezinfekci do sterilní užší zkumavky
 - První porce při zánětech močové trubice
 - Střední proud při infekci močového měchýře
 - Poslední porce při infekcích prostaty a vyšších etážích močové soustavy

Odběr moče

- 5 – 7 ml moči
- Uchování při chladničkové teplotě
- Zpracovat do 2 hod po odběru

Zkumavka pro odběr moče

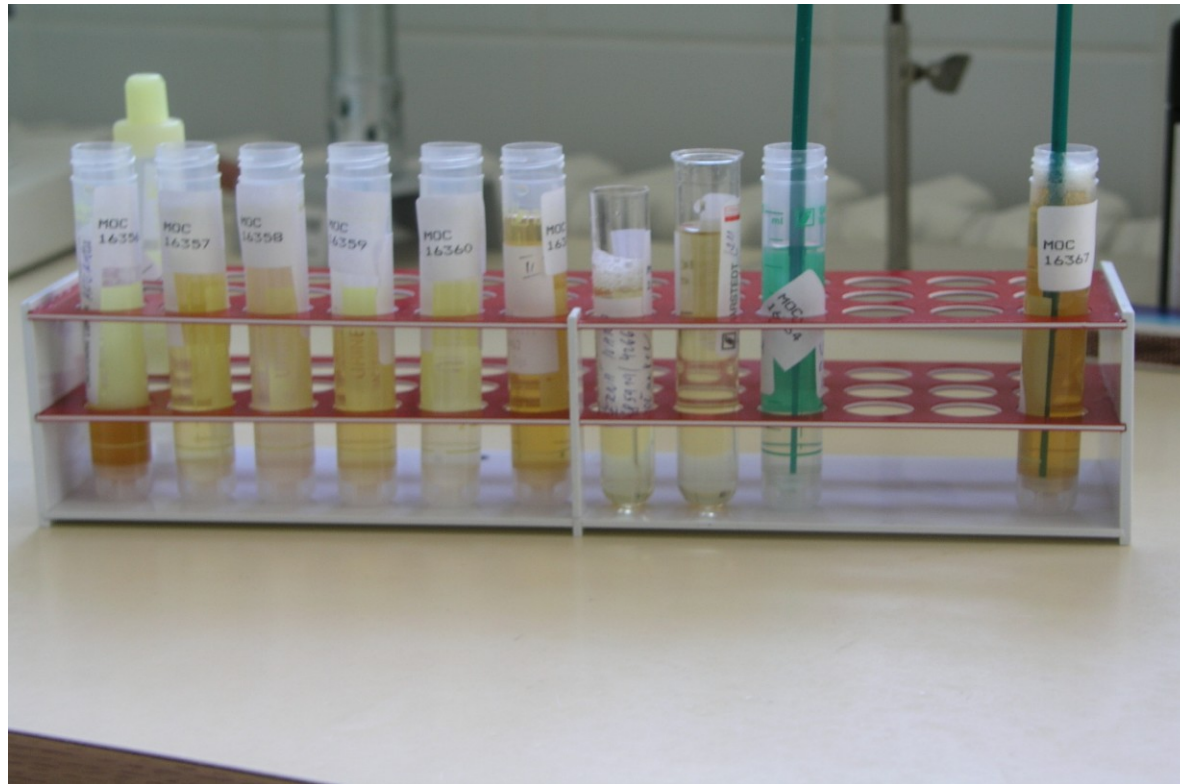


Odběrové soupravy – moč – moderní řešení



- *Porézní polyurethanová houbička se stabilizátorem
- *Nasycení houbičky močí provede pacient nebo ošetřující personál
- *Bakteriální buňky jsou jednotlivě zachyceny bakteriostatickou sítí
- *Po odstředění je garantován standardní objem vzorku 1 ml (kvantitativní vyšetření!!!)

Odběr moče



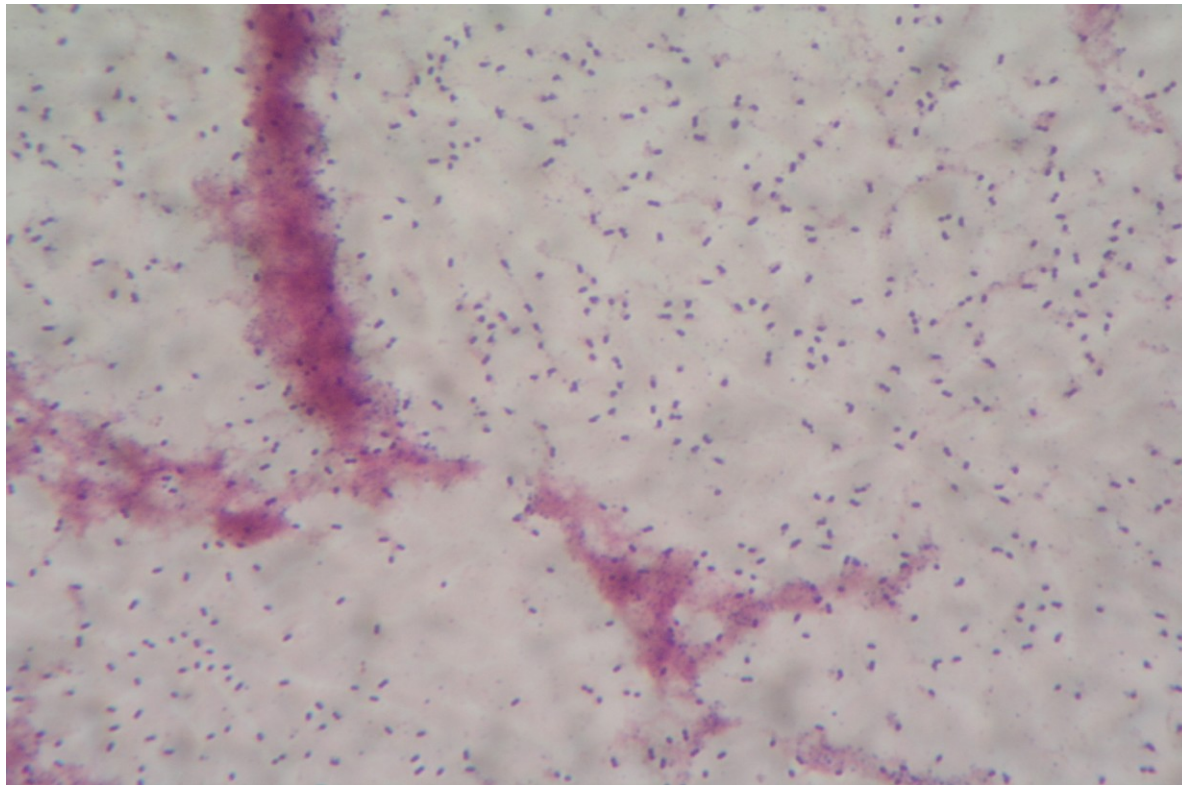
Vyšetření moče

- Semikvantitativní
- Vyočkování kalibrovanou kličkou 1 μ l
- Postupné ředění a vyočkování moče
- Přístrojové vyhodnocení množství leukocytů a bakterií
- Signifikantní množství 10⁵/1ml

Odběr hnisu, punktátu

- Tekutý materiál vždy, pokud je to možné
 - Mikroskopie
 - Širší škála kultivačních půd
- Odběr pomocí stříkačky
- Transport
 - Ve stříkačce bez přístupu vzduchu
 - Ve sterilní zkumavce
- Uchování při pokojové teplotě

Mikroskopie



Odběr hnisu



Odběr tkáně

- Odběr za aseptických podmínek
- Odběr do sterilní širší zkumavky
- Uchování při pokojové teplotě

Odběr likvoru

- Odběr asepticky lumbální punkcí nebo z drénů
- Transport ve sterilní zkumavce s pevným uzávěrem
- Odběr 2 – 3 ml likvoru
- Uchování při pokojové teplotě
- Možnost odběru a transportu v lahvičce na hemokultury

Odběr krve

- Hemokultivace
- Odběr pro sérologická vyšetření
průkazu protilátek

Odběr krve na hemokultivaci

- Diagnostika sepse
- Odběr
 - při nárůstu teploty, při třesavce
 - Při kontinuální teplotě kdykoli
- Vždy venepunkcí
 - Při přítomnosti katetru zároveň venepunkcí i z katetru, možnost diagnostiky katetrových sepsí
- Odběr za aseptických podmínek

Odběr krve pro hemokultivaci

- Počet odběrů – 2 – 3x denně
- Kultivace aerobní a anaerobní
- 5 – 10 ml krve u dospělých,
- 0,5 – 3 ml krve u dětí
- Uchování při pokojové teplotě

Odběr krve na hemokultivaci

- Většinou automatické systémy
- Vlastní odběrové , transportní a kultivační systémy

Lahvičky pro odběr, transport a kultivaci hemokultur



Odběr hemokultur

Lahvičky:

- Aerobní FA – světle zelená
 - K detekci aerobních a fakultativně anaerobních bakterií a hub
 - 5 – 10ml krve
- Anaerobní FN – oranžová
 - K detekci anaerobních bakterií
 - 5-10 ml krve
- Pedi PF – žlutá
 - K detekci aerobních a fakultativně anaerobních bakterií při malém množství materiálu
 - 0,5 – 4 ml krve

Přístroj BacT/Alert pro kultivaci hemokultur



Změna barvy při pozitivní kultivaci



Diagnostika kanylové sepse

- Odběr krve zároveň z periferie a z podezřelé kanyly
- Současně odeslat do laboratoře
- Průkaz kanylové sepse: kultivace z kanyly pozitivní o 2 hodiny dříve než kultivace z periferie
- Nutnost vytáhnout kanylu: *Staphylococcus aureus*, kvasinky

Hemokultury – doba kultivace

- Celková doba kultivace negativní hemokultury je 5 dní.

Odběr stolice

- Výtěr z konečníku do transportní pudy na obligátní střevní patogeny
- Kousek stolice pro parazitologické vyšetření do širší zkumavky, nemusí být sterilní
- Odběr kousku stolice pro průkaz toxinu *Clostridium difficile*
- Lepex – otisk perianálních řas na lepící pásku, průkaz vajíček roupů

Transport odběru stolice

- Výtěry v transportním mediu – pokojová teplota
- Stolice na průkaz toxinu *C.difficile* při ledničkové teplotě

Infekce urogenitálního traktu

- Výtěr z uretry
- Výtěr z pochvy
- Výtěr z cervixu
- Při podezření na GO i výtěr z rektu a krku
- Výtěr vždy do transportní půdy

Infekce urogenitálního traktu

- Výtěr do transportní pŕdy
 - Běžná aerobní kultivace
 - Anaerobní kultivace
 - Kultivace na GO
 - Diagnostika *Ureaplasma urealyticum* a *Mycoplasma hominis*
 - Kultivace kvasinek

Infekce urogenitálního traktu

- Výtěr z pochvy doplnit nátěrem na 2 skla
 - Nátěr zaschnout, nefixovat, nelepit
 - Mikroskopický průkaz infekce nebo změny ve složení vaginální flóry
 - Přítomnost leukocytů
 - Přítomnost laktobacilů
 - Možnost barvení na *Trichomonas vaginalis*

Infekce urogenitálního traktu

- Kultivace *Trichomonas vaginalis* (zvláštní transportní půda)
 - U žen výtěr z pochvy a z uretry
 - U mužů moč a výtěr z uretry

Odběry pro mykologická vyšetření

- Šupiny kůže z okraje ložiska sterilním skalpelem do sterilní zkumavky
- Mokvající plochy – stěr do transportní pudy
- Nehty – seškrab sterilním skalpelem z okraje ložiska

Pitevni materiál

- Rychlé provedení, nebezpečí kontaminace
- Odběr za aseptických podmínek
- Stěr do transportní půdy
- Odběr části tkáně do sterilní širší zkumavky
- Uchování při pokojové teplotě

Odběr k vyšetření molekulárně – genetickou metodou

- Tekutý materiál
- Stěr suchým vatovým tampónem
- Odběr bez příměsí chemických látek (heparin, agar)

Obecné zásady transportu

- Co nejrychleji po odběru do laboratoře
 - Stěry na suchém tampónu a moče do 2 hodin po odběru
- Transportní půdy
 - Pro stěry a výtěry
 - Pro hemokultury
 - Pro hnis a tekutý materiál – materiál sám

Uchování materiálu

- Pokojová teplota
 - Stěry a výtěry v transportní půdě
 - Hemokultury
 - Likvory
 - Hnisy a punktáty

Uchování materiálu

- Chladničková teplota
 - 4 - 8° C
 - Moč
 - Stolice na průkaz toxinu *C.difficile*
 - Krev na sérologická vyšetření

Děkuji za pozornost

