

**OKL Klatovská nemocnice a.s.,**  
Plzeňská 929, 33901 Klatovy 2,  
tel.:+ 420 376 335 875  
www.nemkt.cz

Název dokumentu:

**LP OKL 001.04 Příloha č. 4 Pokyny  
k odběru materiálu pro mikrobiologická  
vyšetření**

Verze 6

## **POKYNY K ODBĚRU MATERIÁLU PRO MIKROBIOLOGICKÁ VYŠETŘENÍ**

---

### **Obsah**

1	Bakteriologie .....	2
1.1	Vyšetření krve (hemokultivace) .....	2
1.2	Vyšetření cizorodého materiálu – katetry, kanyly, drény, elektrody, implantáty apod.....	3
1.3	Vyšetření ran, defektů, hnisu, patologických dutin, primárně sterilních tekutin a tkání.....	3
1.4	Infekce dýchacího traktu, infekce oka, ucha.....	4
1.5	Vyšetření urogenitálního traktu .....	6
1.6	Vyšetření trávicího ústrojí .....	8
1.7	Vyšetření likvoru .....	9
2	Sérologie .....	9
3	Mykobakteriologie .....	10
4	Respirační Viry (Chřipka, RSV, Adenovirus).....	10
4.1	Chřipka .....	10
4.2	Respirační syncytiální virus (RSV) a adenovirus .....	10
5	Odběry při dermatomykózách.....	11

<p><b>OKL Klatovská nemocnice a.s.,</b> Plzeňská 929, 33901 Klatovy 2, tel.:+ 420 376 335 875 www.nemkt.cz</p>	<p>Název dokumentu: <b>LP OKL 001.04 Příloha č. 4 Pokyny k odběru materiálu pro mikrobiologická vyšetření</b></p> <p style="text-align: right;">Verze 6</p>
--	---

## 1 BAKTERIOLOGIE

### 1.1 VYŠETŘENÍ KRVE (HEMOKULTIVACE)

**Indikace:** Seps (zánětlivá reakce organismu na infekci) + bakteriémie (přítomnost bakterií v krvi).

- Přechodná bakteriémie u lokalizovaných infekcí: pneumonie, meningitidy, pyelonefritidy, osteomyelitidy, septické artritidy, cholecystitidy, peritonitidy, ranné infekce, dekubity.
- Kontinuální bakteriémie u celkových infekcí (břišní tyf a brucelóza), u infekcí srdce a cév (tromboflebitida, endokarditida) a infekcí chlopněných náhrad.
- Bakteriémie při některých malignitách: karcinom tlustého střeva, leukémie.
- Bakteriémie při nitrožilní aplikaci drog.
- Iatrogenní bakteriémie: při instrumentálních zákrocích (ERCP), během infuzí, katérové sepsy.
- Seps: ranná, fulminantní, urosepsy a abdominální.

**Odběrová souprava:** Odběrové lahvičky – aerobní, anaerobní, pediatrická. **Za jeden odběr/hemokulturu/sadu jsou považovány 2 hemokultivační lahvičky** (1 aerobní a 1 anaerobní lahvička). U dětí do 36 kg se zpravidla používá 1 pediatrická lahvička.

**Obecné zásady:**

- Odběr je nejlépe **provést před zahájením ATB terapie, na začátku klinických příznaků infekce (vzestup teploty nad 38 °C, třesavka, zimnice)**, vyjma infekční endokarditidy, kde se toto pravidlo nemusí dodržovat.
- V případě ATB terapie se odběr preferuje při **tzv. antibiotickém okně** (odběr po krátkodobém vysazení antibiotik z diagnostických důvodů) nebo těsně před podáním další dávky ATB.
- Odebírají se optimálně **2-3 hemokultury/sady na jednu indikační epizodu**, odběr jedné hemokultury je většinou nedostatečný, výjimkou jsou kritické situace u některých závažných invazivních infekcí, kdy je alespoň jedna hemokultura před podáním antibiotik přínosná (např. meningokokové onemocnění).
- Na žádanku je třeba doplnit teplotu pacienta při odběru, čas a místo odběru (např. perif./CŽK/arter./dětská).
- Není rozdíl mezi arteriální a venózní krví, kromě diseminovaných houbových infekcí (zde lépe arteriální).

**Kontinuální febrilie** - charakteristická pro centrální zdroj, je trvale přítomna.

Nevyžaduje se zvláštní načasování odběru. Spíše je důležitý počet odebraných hemokultur. Odebírají se 3 nezávislé hemokultury aseptickou venepunkcí periferní žíly v časovém odstupu 30-60 min.

**Intermitentní febrilie** - periferně lokalizovaný zdroj, ze kterého se pravidelně vyplavují do krve mikroorganismy.

1. odběr na začátku klinických příznaků – nejvyšší kvantita mikroorganismů v krvi. Další 1 až 2 odběry se provádějí v odstupu 20-30 min v průběhu vzestupu teploty v závislosti na dynamice klinických příznaků.

**Suspektní katérová infekce krevního řečiště**

Odběr dvou sad hemokultur na začátku klinických příznaků. Jedna sada se odebírá periferní venepunkcí a druhá sada z podezřelého katétru. Případně opakovat druhý odběr venepunkcí za 20-30 min po prvním odběru.

**Technika odběru:** Odběr venepunkcí z periferní žíly probíhá za aseptických podmínek - místo vpichu se dezinfikuje antiseptikem ve spreji na alkoholové bázi, setře tamponem a znovu dezinfikuje postříkací, po zaschnutí se provede odběr minimálně 10 ml krve (u novorozenců 1-2 ml, u dětí 5 ml) bez opětovné palpce místa vpichu. Stěr z kůže před odběrem hemokultury neprovádíme. Výměna jehel mezi venepunkcí a inokulací lahviček se nedoporučuje kvůli riziku poranění. Dezinfikujte gumový uzávěr lahviček (etanol, isopropylalkohol) a nechejte zaschnout před vlastní inokulací lahviček, odebraný vzorek krve rozdělte ve stejném poměru do hemokultivačních lahviček, u dětí celé odebrané množství krve do jedné lahvičky.

Před odběrem krve z katétru při susp. katérové infekci se provede dezinfekce vstupu, poté se odsaje 10 ml krve (i s proplachem fyziologického roztoku nebo kontinuálně aplikovanou medikací) do injekční stříkačky.

**Uchování:** Ihned odeslat do laboratoře nebo nechat max. 24 hodin při pokojové teplotě. **Nevkládat do lednice!**

Pozitivita je laboratoří telefonicky hlášena odebírajícímu pracovišti. Cyklus vyšetření v laboratoři je 5 denní.

<p><b>OKL Klatovská nemocnice a.s.,</b> Plzeňská 929, 33901 Klatovy 2, tel.:+ 420 376 335 875 www.nemkt.cz</p>	<p>Název dokumentu: <b>LP OKL 001.04 Příloha č. 4 Pokyny k odběru materiálu pro mikrobiologická vyšetření</b></p> <p style="text-align: right;">Verze 6</p>
--	---

## 1.2 VYŠETŘENÍ CIZORODÉHO MATERIÁLU – KATETRY, KANYLY, DRÉNY, ELEKTRODY, IMPLANTÁTY APOD.

### 1.2.1 Katetry, drény (centrální žilní, arteriální, umbilikální, epidurální apod.)

**Indikace:** Lokální katérová infekce, katérová seps, seps neznámé etiologie.

**Odběrová souprava:** Sterilní zkumavka, sterilní kontejner se šroubovacím víčkem.

**Odběr:** Po očištění místa vpichu alkoholem asepticky vyjmout cizorodý materiál a **4-5 cm** špičku sterilními nůžkami odstříhnout přímo do zkumavky, tj.vhodné pro semikvantitativní zpracování. K mikrobiologickému vyšetření se posílají konce všech intravenózních invazí (i v případě exitu pacienta) mimo periferního katétru, jehož konec se posílá pouze v případě infekčních komplikací (např. flebitis).

Nález jakéhokoliv organismu více než 15 kolonií je na výsledku komentován „kvantitativní zastoupení může být sdruženo se systémovou kanylovou infekcí“.

### 1.2.2 Implantáty

**Indikace:** Podezření na infekční proces.

**Odběrová souprava:** Sterilní kontejner, obal.

**Odběr:** Po vynětí se cizí těleso nebo jeho část vloží do kontejneru.

**Uchování:** Ortopedické implantáty (hlavice a jamka, tkáň a stěr) se transportují ve sterilním obalu ihned po odběru při pokojové teplotě jen po předchozí domluvě s laboratoří. Ostatní maximálně 24 h při chladničkové teplotě.

## 1.3 VYŠETŘENÍ RAN, DEFEKTŮ, HNISU, PATOLOGICKÝCH DUTIN, PRIMÁRNĚ STERILNÍCH TEKUTIN A TKÁNÍ

### 1.3.1 Stěr, výtěr z rány, hnis nebo obsah patologických dutin

**Indikace:** Infekce ran, měkkých tkání, kostí a kloubů, primární kožní infekce, sekundární infekce kůže postižené jiným způsobem, dekubity, popáleniny...

**Odběrová souprava:** Stříkačka se sterilním uzávěrem, sterilní kontejner, zkumavka, výtěrovka s transportní půdou.

**Odběr:** Hnis, punktát odebrat sterilní stříkačkou do sterilní zkumavky v maximálně možném množství, zazátkovat a ihned odeslat do laboratoře. Je-li materiálu málo, ponechat ho ve stříkačce a uzavřít Combi zátkou LL a poslat do laboratoře. Jen takto odebrané materiály se pak mohou vyšetřit jak mikroskopicky, tak následně kultivačně aerobně i anaerobně, případně v automatickém systému.

Tam, kde nelze získat tekutý materiál, provést razantní výtěr z hloubky. U otevřených hnisajících ran razantně setřít okraje šířícího se procesu, nedotýkat se okolí léze. Tampon by měl být sekretem řádně prosáknut a zasunut do transportní půdy. Zvláštním tamponem odebrat na mikroskopii nebo jím na místě zhotovit nátěr na podložní sklíčko a obojí poslat do laboratoře.

**Uchování:** Ihned odeslat do laboratoře. Maximálně 24 h pokojová teplota.

### 1.3.2 Pleurální, peritoneální a perikardiální tekutina, ascites, kloubní výpotek apod.

**Odběrová souprava:** hemokultivační lahvičky, sterilní zkumavka, kontejner, injekční stříkačka uzavřená sterilní krytkou.

**Odběr:** Odběr z postiženého místa asepticky do kontejneru nebo současně i do hemokultivačních lahviček. Z injekční stříkačky se vypudí vzduch, aby bylo možno kultivovat materiál i anaerobně, konus stříkačky se po odstranění jehly kryje sterilní krytkou. Minimální doporučené množství 1 ml.

**Uchování:** Maximálně 24 h při pokojové teplotě.

<p><b>OKL Klatovská nemocnice a.s.,</b> Plzeňská 929, 33901 Klatovy 2, tel.:+ 420 376 335 875 www.nemkt.cz</p>	<p>Název dokumentu: <b>LP OKL 001.04 Příloha č. 4 Pokyny k odběru materiálu pro mikrobiologická vyšetření</b></p> <p style="text-align: right;">Verze 6</p>
--	---

### 1.3.3 Tkáně, bioptický a sekční materiál

**Odběrová souprava:** Sterilní kontejner se šroubovacím víčkem, sterilní zkumavka.

**Odběr:** Část tkáně (cca 2-5 cm<sup>3</sup>) **BEZ** fixačního a transportního media. Pokud hrozí vyschnutí, je lépe vložit ji do malého množství (1 ml) sterilní destilované vody.

**Uchování:** Maximálně 24 h při pokojové teplotě.

## 1.4 INFEKCE DÝCHACÍHO TRAKTU, INFEKCE OKA, UCHA

### 1.4.1 Výtěr z nosu, nosohltanu, nasofaryngeální aspirát, výtěr z krku, aspirát z vedlejších nosních dutin

**Indikace:** při tonsillitis a pharyngitis acuta, sinusitis, epidemiologické důvody (monitorování hospitalizovaných pacientů – sledování nozokomiálních kmenů, screening nosičství, např. *Staphylococcus aureus*, zvl. MRSA).

**Odběrová souprava:** sterilní výtěrovka s transportní půdou, sterilní výtěrovka na drátku s transportní půdou, sterilní zkumavka, stříkačka se zátkou.

**Odběr z nosu:** Sterilním vatovým tampónem šroubovitým pohybem setřít obě nosní dírky a tampon vložit do transportní půdy.

#### **Výtěr z nosohltanu:**

**Odběr ústy** - Pacient je vyzván, aby otevřel ústa a vyplázl jazyk, který se mu špachtlí přidrží, tak aby byl dobrý přístup k vyšetřované tkáni. Sterilní vatový tampon na drátku se ještě před odběrem ohne do úhlu 60° - 90° o hrdlo zkumavky. Tampon se zavede pacientovi za okraj měkkého patra, tam se otočí nahoru a vytře se klenba nasofaryngu. Při vynětí tamponu je potřeba zamezit kontaktu se sliznicí jazyka a tváří. Po odběru se narovná drát o okraj zkumavky a vloží do odběrové soupravy s transportní půdou.

**Odběr nosem** - Tenký ohebný tampon jemně zasunout přes nosní průduch až k zadní stěně nasopharyngu, zde ponechat několik sekund za současného otáčení tak, aby co nejvíce nasákl slizničním sekremem, opatrně vyjmout, uložit do zkumavky s transportním médiem, zalomit a zkumavku pečlivě uzavřít.

Nasofaryngeální aspirát - odebrat sekret odsávacím systémem.

**Odběr z krku:** Sterilním vatovým tampónem šroubovitým pohybem setřít povrch obou mandlí nebo patrových oblouků, na závěr lze špičkou tamponu nabrat hnis z případných ložisek. Tampon vložit do transportní půdy. Je vhodné, aby pacient těsně před odběrem nejedl, nepil a nečistil si zuby.

Cíleným (specifickým) vyšetřením po telefonické domluvě s žádajícím oddělením jsou výtěry k průkazu: *Neisseria meningitidis* (*N. gonorrhoeae*), *Corynebacterium diphtheriae*, *Bordetella pertussis* a *B. parapertussis*.

**Uchování:** Maximálně 24 h při pokojové teplotě.

### 1.4.2 Sputum, tracheální a bronchiální aspirát, bronchoalveolární laváž (BAL)

**Indikace:** Infekce dolních cest dýchacích.

**Odběrová souprava:** 30 ml sterilní kontejner se šroubovacím víčkem (sputovka), sterilní zkumavka

**Odběr sputa:** Po vyklotání dutiny ústní vlažnou vodou nemocný zhluboka zakašle (nejlépe po ranní expektoraci) a vykašle sputum přímo do sputovky. U pacientů se zubní protézou po jejím vynětí a vyklotání. Při malé výtěžnosti běžného sputa pacient inhaluje fyziologický roztok a poté odkašle do sputovky. V obou případech nutná instruktáž personálem, event. dohled.

Po odběru je nutno zkontrolovat přítomnost hnisavých vloček, neboť vyšetřování slin nemá smysl.

**Odběr laváže a aspirátů:** Speciální techniky prováděné na vybraných odděleních.

**Uchování:** Materiály se do zpracování do chladničky nevkládají.

<p><b>OKL Klatovská nemocnice a.s.,</b> Plzeňská 929, 33901 Klatovy 2, tel.:+ 420 376 335 875 www.nemkt.cz</p>	<p>Název dokumentu: <b>LP OKL 001.04 Příloha č. 4 Pokyny k odběru materiálu pro mikrobiologická vyšetření</b></p> <p style="text-align: right;">Verze 6</p>
--	---

### 1.4.3 Stanovení antigenu *Legionella pneumophila* serotyp 1 nebo *Streptococcus pneumoniae* (rychlý imunochromatografický test)

- *Streptococcus pneumoniae* z moče a mozkomíšního moku

**Indikace:** Bakteriální pneumonie, sekundární infekce nebo koinfekce pacientů nemocných chřipkou, meningitidou, sepsí.

- *Legionella pneumophila* (sérotyp 1) z moče

**Indikace:** Nozokomiální a atypické pneumonie.

**Odběrová souprava:** Sterilní kontejner se šroubovacím víčkem, sterilní zkumavka.

**Způsob odběru:** Je shodný s odběrem moče na kvantitativní bakteriologické vyšetření, v případě meningitidy (*Streptococcus pneumoniae*) se vyšetřuje odebraný likvor.

**Uchování/transport:** Maximálně 24 h při chladničkové teplotě.

### 1.4.4 Vyšetření ucha

#### 1.4.4.1 Výtěr ze zevního zvukovodu

**Indikace:** Otitis externa, u novorozenců po porodu k průkazu perinatální infekce (*Streptococcus agalactiae*).

**Odběrová souprava:** Výtěrovka s transportním médiem.

**Odběr:** Stěr ze zevního zvukovodu se provádí kruživým pohybem tamponu ve zvukovodu.

**Uchování:** Maximálně 24 h při pokojové teplotě.

#### 1.4.4.2 Materiál ze středního ucha, případně aspirát

**Indikace:** Otitis media.

**Odběrová souprava:** Výtěrovka na drátku s transportním médiem, stříkačka.

**Odběr:** Při provedení paracentézy se neprodleně po provedení výkonu zavede pomocí otoskopu výtěrovka na drátě k bubínku, kde se zachytí vytékající tekutina tak, aby nedošlo ke kontaminaci vzorku z kůže zevního zvukovodu. Při spontánní perforaci bubínku se postupuje podobně, ale riziko kontaminace je mnohem vyšší.

### 1.4.5 Vyšetření oka

#### 1.4.5.1 Stěr ze spojivek

**Indikace:** Zánět spojivek, zánět víčka, ječné zrno, zánět rohovky, infekce slzného ústrojí, endophthalmitis...

**Odběrová souprava:** Sterilní výtěrovka s transportní půdou bez aktivního uhlí.

**Odběr:** Po oddálení očního víčka se seře sekret ze spojivkového vaku směrem od vnitřního k zevnímu koutku oka, poté se vyjme a zanoří do transportního média. Při hnisavých procesech je vhodné materiál odeslat v transportní půdě a doplnit nátěrem na podložní sklíčko.

**Uchování:** Maximálně 24 h při pokojové teplotě.

#### 1.4.5.2 Průkaz Chlamydia trachomatis ve výtěru ze spojivkového vaku PCR.

**Indikace:** Podezření na chlamydiovou infekci.

**Odběrová souprava:** Zkumavka s transportním médiem UTM-RT se šroubovacím uzávěrem a 2 sterilní tampony, soupravu dodá laboratoř na vyžádání.

**Odběr:** Pokud je přítomen hnisavý výtok, předem se odstraní sterilním tampónem. Při postižení obou očí se nejdříve provede odběr z méně postiženého oka. Nejdříve se odebere razantní výtěr ze spojivkového vaku se zachycením buněk epitelu ze spodní spojivky, poté z horní, pokaždé 2x až 3x. Odběrový tampón se pak zalomí do transportní zkumavky.

**Uchování:** Maximálně 48 h v chladničce.

<p><b>OKL Klatovská nemocnice a.s.,</b> Plzeňská 929, 33901 Klatovy 2, tel.:+ 420 376 335 875 www.nemkt.cz</p>	<p>Název dokumentu: <b>LP OKL 001.04 Příloha č. 4 Pokyny k odběru materiálu pro mikrobiologická vyšetření</b></p> <p style="text-align: right;">Verze 6</p>
--	---

## 1.5 VYŠETŘENÍ UROGENITÁLNÍHO TRAKTU

### 1.5.1 Vyšetření moče

**Indikace:** Infekce močových cest, sepse, u některých infekcí k průkazu antigenů. Nálezy bakteriurie jsou typické u následujících infekcí:

- cystitida (akutní, opakovaná) u žen ve fertilním věku,
- močové infekce u dětí se strikturou uretry nebo s vývojovými poruchami, které ovlivňují urodynamiku,
- u pacientů s poruchou odtoku moče, nejčastěji s permanentně zavedenou cévkou,
- chronická pyelonefritida u dětí, mládeže i dospělých,
- u starších pacientů, případně po chirurgickém zákroku a u diabetiků,
- asymptomatické bakteriurie u mladých dívek a gravidních žen,
- u pacientů s paraplegií...

**Samozřejmý je odběr moče při urosepsi současně s odběrem krve na hemokultivaci.**

**Odběrová souprava:** Sterilní zkumavka, kontejner, event. uricult., odběrová souprava na urogenitální mykoplazmata

**Odběr:** Odebírat po řádném omytí genitálu včetně zevního ústí močové trubice vodou a mýdlem. Do sterilního kontejneru zachytit minimálně 1 ml **středního proudu moče** (u uretritidy včetně vyšetření na ureaplazmata a mykoplazmata počáteční, u prostatitidy konečný).

- Cévkovaný pacient s uzavřeným systémem – odběr ze speciální komůrky po dezinfekci.
- Pacient s permanentním katétre – odběr první porce moče po výměně permanentního katetru po dezinfekci konce katetru. Mikrobiologické vyšetření samotného katetru, zaslaného po výměně do laboratoře, se považuje za nevhodné (výsledky se prakticky nedají interpretovat).
- Jednorázové vycévkování.
- Punkce močového měchýře.

V případě odběru na URICULT se postupuje stejným způsobem. Moč se odebírá do přiložené sterilní nádoby, do odebrané moče se na okamžik ponoří část soupravy s kultivační půdou, moč se poté vylije a uzavřená souprava se odešle do laboratoře, může se nechat přes noc v termostatu při  $35 \pm 1$  °C. V případě růstu kultury po inkubaci v termostatu se zašle do laboratoře k identifikaci a stanovení citlivosti k antibiotikům.

**Uchování:** Vzorek moči okamžitě dopravit do laboratoře nebo uložit do lednice nanejvýš na 24 hodin.

**Pozn.:** Na průvodce je nutné jednoznačně odlišit, zda se jedná o moč středního proudu, jednorázově vycévkovanou (cévkovaná) nebo odebranou z permanentní cévky (močový katétr). Hraniční hodnoty nepotvrzují automaticky diagnózu infekce močového ústrojí, nález je vždy třeba konfrontovat s klinickým stavem pacienta. Pro zánět a nikoli jen kolonizaci hovoří nález leukocytů v moči.

### 1.5.2 Stěr z uretry

**Indikace:** Urethritis

**Odběrová souprava:** Sterilní výtěrovka na drátku s transportní půdou.

**Odběr:**

- U muže se sterilní tampon na drátku zavede ústím uretry do hloubky 2 až 4 cm, ponechá se na místě alespoň na 2 sekundy a poté se vyjme rotačním pohybem a zanoří do transportního média.
- U ženy se odběr provádí cca 1 hodinu po vymočení. Zavedení sterilní výtěrovky na drátku do uretry následuje po předchozí masáži uretry per vaginam oproti symfýze a odstranění exsudátu z ústí uretry, poté se výtěrovka vyjme a zanoří do transportního média.

V obou případech je při odběru bakteriologickou kličkou možné zhotovit přímý nátěr na podložní sklíčko pro mikroskopické vyšetření v Gramově barvení.

**Uchování:** Maximálně 24 h při pokojové teplotě.

<p><b>OKL Klatovská nemocnice a.s.,</b> Plzeňská 929, 33901 Klatovy 2, tel.:+ 420 376 335 875 www.nemkt.cz</p>	<p>Název dokumentu: <b>LP OKL 001.04 Příloha č. 4 Pokyny k odběru materiálu pro mikrobiologická vyšetření</b></p> <p style="text-align: right;">Verze 6</p>
--	---

### 1.5.3 Výtěr z pochvy

**Indikace:** Kolpitis, bakteriální vaginóza, nosičství *Streptococcus agalactiae* (sk. B).

**Odběrová souprava:** Výtěrovka s transportním médiem, podložní sklíčko (MOP).

**Odběr:** Sterilní výtěrovka se zavede k zadní poševní klenbě, kde se provede výtěr, poté se vyjme a zanoří do transportního média. Pokud nejde o preventivní vyšetření gravidních žen (výskyt *Streptococcus agalactiae*), pak stačí jeden odběr na bakteriologické vyšetření + kvasinky do transportní půdy.

Před vyšetřením na trichomonády kontaktovat laboratoř.

V případě vyšetření MOP (mikrobní obraz poševní) zhotovit nátěr nasáklým tamponem tahem a postupným otáčením na 2 podložní skla a suchý zaslat do laboratoře.

Vyšetření na kapavku: Odběr z uretry, pochvy, cervixu a rekta se odesílá na tamponu v transportní půdě společně s nátěrem na podložním skle do laboratoře. Alternativou odběru do transportní půdy je očkování materiálu přímo od pacienta na kultivační půdy a jejich transport do laboratoře v termoboxu.

### 1.5.4 Výtěr z cervixu

**Indikace:** Gynekologické infekce.

**Odběrová souprava:** Sterilní výtěrovka s transportní půdou.

**Odběr:** Před odběrem je nutno odstranit přebytek hlenu z endocervikální oblasti přiloženým vatovým tamponem (výtěrovkou). Pak druhým tampon zasunout do endocervikálního hrdla a kruhovitým pohybem odebrat epitelální buňky, a tampon po 15 s vyjmout a zanořit do transportního média. Vyvarovat se buňkám ektocervixu a vaginy. Nesmáčet tampony ve fyziologickém roztoku.

### 1.5.5 Ejakulát

**Indikace:** Prostatitis

**Odběrová souprava:** Sterilní kontejner se šroubovacím víčkem, sterilní zkumavka.

**Odběr:** Odběr 1-5 ml ejakulátu do sterilní zkumavky/kontejneru.

**Uchování:** Maximálně 24 h při pokojové teplotě.

### 1.5.6 Vyšetření na mykoplazmata, ureaplazmata

**Indikace:** Infekce urogenitálního systému, pneumonie u novorozenců.

**Odběrová souprava:** Odběrová souprava pro průkaz urogenitálních mykoplazmat, sterilní zkumavka.

**Odběr:** Odběr z uretry nebo cervixu s abrazí buněk sliznice se provádí samostatným tamponem (výtěrovkou), který se vytřepe a vloží do odběrového média. Do sterilní zkumavky je možné odebrat případně první porci ranní moči nebo ejakulát. Aspirát z dýchacích cest novorozence do média.

**Uchování:** Maximálně 48 h při chladničkové teplotě.

### 1.5.7 Průkaz *Chlamydia trachomatis* metodou PCR

**Indikace:** Infekce urogenitálního systému

**Odběrová souprava:** Zkumavka s transportním médiem UTM-RT se šroubovacím uzávěrem a 2 sterilní tampony, soupravu dodá laboratoř na vyžádání.

**Odběr:** viz výše vyšetření na mykoplazmata a ureaplazmata

**Uchování:** Maximálně 48 h při chladničkové teplotě.

<p><b>OKL Klatovská nemocnice a.s.,</b> Plzeňská 929, 33901 Klatovy 2, tel.:+ 420 376 335 875 www.nemkt.cz</p>	<p>Název dokumentu: <b>LP OKL 001.04 Příloha č. 4 Pokyny k odběru materiálu pro mikrobiologická vyšetření</b></p> <p style="text-align: right;">Verze 6</p>
--	---

## 1.6 VYŠETŘENÍ TRÁVICÍHO ÚSTROJÍ

### 1.6.1 Vyšetření stolice

#### 1.6.1.1 Kultivační vyšetření – výtěr z rekta

**Indikace:** Akutní průjmová onemocnění, horečnatá onemocnění nejasné etiologie, hospitalizované, oslabené a těžce nemocné osoby, epidemiologické důvody.

**Odběrová souprava:** Sterilní výtěrovka, sterilní výtěrovka s transportní půdou (vždy při průjmovém onemocnění).

**Odběr:** Stolica na kultivační vyšetření se odebírá odběrovým tamponem od pacienta vleže na boku nebo vleže opřen o lokty. Vyzve se, aby zatlačil jako na stoličku, a do konečnicku, do hloubky asi 5 cm se mu vsune odběrový tampon a pootočí se jím. Po odběru se tampon vloží do přiložené transportní půdy a pošle se do laboratoře. Jen vzorky zaslané v transportní půdě lze vyšetřit na kampylobakteria.

**Uchování:** Maximálně 24 h při pokojové teplotě.

#### 1.6.1.2 Parazitologické vyšetření

**Indikace:** Podezření na onemocnění prvoky, červy, tasemnicemi

**Odběrová souprava:** Kontejner se šroubovacím víčkem s lopatičkou.

**Odběr:** Odebírá se kousek stolice velikosti lískového oříšku po defekaci přímo z toaletní nebo podložní mísy do širší nádoby pomocí lopatky, která je součástí odběrové soupravy. Odběr na parazity se provádí 3x alespoň ob den.

**Uchování:** Maximálně 48 h při chladničkové teplotě.

Parazitologické vyšetření stolice nevyklučuje enterobiózu.

##### 1.6.1.2.1 Vyšetření na enterobiozu

**Indikace:** Exantem, návrat z exotických krajín, déle trvající zažívací potíže, střídání průjmu a zácpy, u dětí neklid.

**Odběrová souprava:** Podložní sklo s nalepenou lepicí páskou.

**Odběr:** Tenká průhledná lepicí páska se přelepí přes perianální řasy pacienta, dobře se přitiskne a pak se pomocí pinzety stáhne a přilepí se na čisté podložní sklo, které se zašle do laboratoře. Je nezbytné, aby neměl pacient před tímto vyšetřením omytý konečník minimálně 24 hodin.

**Uchování:** Maximálně 24 h při chladničkové teplotě.

### 1.6.2 Průkaz toxinu *Clostridium difficile* ve stolici (rychlý imunochromatografický test a PCR)

**Indikace:** Cílené vyšetření stolice na CD je indikováno zejména u vzniku akutního průjmového onemocnění

- u osob užívajících antibiotika (nebo do 2 týdnů po antibiotické kúře)
- provázeného nápadným meteorismem, subileózním stavem, bolestmi břicha nebo leukocytózou, přičemž chirurg vyloučil náhlou břišní příhodu,
- vzniklého v nemocnici, zejména v případech, kdy jde o starší a imobilní osoby nebo na daném oddělení se toto onemocnění vyskytlo již v minulosti,
- nebo v případě subileózního stavu či ileu u nemocného.

Vyšetření není indikováno u jedinců s formovanou stolicí, obvykle se neprovádí u dětí do 2 let věku a neslouží ke kontrole po léčbě.

**Odběrová souprava:** Kontejner se šroubovacím víčkem s lopatičkou.

**Odběr:** Odběr minimálně 2 ml stolice do sterilní nádoby.

**Současně zašlete i výtěr z rekta na kultivaci v transportním mediu k vyloučení jiného infekčního agens!**



<p><b>OKL Klatovská nemocnice a.s.,</b> Plzeňská 929, 33901 Klatovy 2, tel.:+ 420 376 335 875 www.nemkt.cz</p>	<p>Název dokumentu: <b>LP OKL 001.04 Příloha č. 4 Pokyny k odběru materiálu pro mikrobiologická vyšetření</b></p> <p style="text-align: right;">Verze 6</p>
--	---

**Uchování:** Pokud nelze provést vyšetření ihned, vzorek se uchová v chladničce při +5 °C (stabilita zajištěna na 48 hodin).

#### **Laboratorní metody:**

Vyšetření se provádí **imunochromatograficky** (průkaz antigenu prostřednictvím GDH a průkaz toxinů A, B). Při negativním toxinu a pozitivním antigenu je proveden průkaz toxigenního kmene *Cl. difficile* **metodou PCR**. PCR nerozliší kolonizaci a infekci, bakterie nemusí být t. č. aktivní producent toxinu, i když ho její genetická výbava obsahuje.

Kultivace se provádí u vybraných vzorků ve spolupráci s FN Plzeň.

#### **1.6.3 Průkaz *Helicobacter pylori* ze stolice (rychlý imunochromatografický test)**

**Indikace:** Vředová choroba, duodenální vřed (děti), kontrola po léčbě.

**Odběrová souprava:** Kontejner s lopatičkou.

**Odběr:** Odběr stolice velikosti lískového oříšku.

**Uchování:** Maximálně 48 h v chladničkové teplotě.

#### **1.6.4 Průkaz rotavirů, adenovirů a norovirů ze stolice (rychlý imunochromatografický test)**

**Indikace:** Febrilní gastroenteritidy převážně dětí, ale i dospělých v nemocnicích, sociálních zařízeních a léčebnách dlouhodobě nemocných (nozokomiální infekce) i v komunitě, s převahou výskytu v zimních měsících.

**Odběrová souprava:** Kontejner s lopatičkou.

**Odběr:** Odběr by se měl uskutečnit co nejdříve od nástupu symptomů (průjem a zvracení), odběr stolice velikosti lískového oříšku.

**Uchování:** Maximálně 48 h v chladničkové teplotě.

### **1.7 VYŠETŘENÍ LIKVORU**

**Indikace:** Novorozenecká sepsa, meningitidy, encefalitidy (při meningitidě je nutno vedle likvoru odebrat i hemokulturu, v případě mozkového abscesu se vyšetřuje punktát z abscesu).

**Odběrová souprava:** Sterilní zkumavka + event. hemokultivační lahvička (aerobní) zejména u meningitid.

**Odběr:** Je prováděn neurologem přísně asepticky. Likvor z lumbální punkce (nejčastěji) nebo z drenáže v množství alespoň 2 ml do sterilní zkumavky (pro kultivaci, mikroskopii, latexovou aglutinaci a PCR).

Na mikrobiologii vyšetřován likvor kultivačně - lze i v automatickém systému na hemokultivaci i sérologicky.

**Uchování:** Maximálně 24 h při pokojové teplotě.

## **2 SÉROLOGIE**

Je nutno odebrat žilní krev do odběrové nádoby bez jakýchkoli protisrážlivých přípravků, neboť k vyšetření se používá sérum, které se oddělí po cca 2 hodinách při pokojové teplotě od krevního koláče. Zcela vyhovující je odběrová souprava SARSTEDT sérum gel značená okrově.

V sérologii jde o nepřímý průkaz patogenního agens, přičemž pátráme po protilátkách proti tomuto agens, které se vytvářejí až v určitém časovém odstupu po kontaktu s nákazou. Hladina protilátek v tomto období není konstantní a podle dynamiky hladiny protilátek lze usoudit, zda jde o infekční proces a v jakém je stadiu. Proto je nutno pro většinu sérologických reakcí odběr krve realizovat 2x v odstupu cca 1-3 týdnů.

Seznam markerů pro diagnostiku infekcí je uveden na mikrobiologické žádance.

V případě odběru krve na HIV se postupuje dle podmínek vyšetřování nákazy vyvolané virem lidského imunodeficitu (HIV) dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění § 71.

<p><b>OKL Klatovská nemocnice a.s.,</b> Plzeňská 929, 33901 Klatovy 2, tel.:+ 420 376 335 875 www.nemkt.cz</p>	<p>Název dokumentu: <b>LP OKL 001.04 Příloha č. 4 Pokyny k odběru materiálu pro mikrobiologická vyšetření</b></p> <p style="text-align: right;">Verze 6</p>
--	---

1. U dárců krve, tkání, orgánů a spermatu se provádí povinné vyšetřování na HIV při každém darování, u dárkyň mateřského mléka se provádí povinné vyšetřování jednorázově, před započítáním darcovství. Bez testu na HIV není darování přípustné.
2. Bez souhlasu fyzické osoby je možné vyšetření na HIV provést u těhotných žen, u fyzické osoby, která má poruchu vědomí a vyšetření je významné z hlediska diferenciální diagnostiky a léčení, u fyzické osoby, které bylo sděleno obvinění z trestného činu ohrožování pohlavní nemocí, u fyzické osoby, která je nuceně léčena pro pohlavní nemoc.
3. **V ostatních případech lze vyšetření provést jen se souhlasem fyzické osoby v písemné podobě,** který zajišťuje ošetřující lékař.

### 3 MYKOBACTERIOLOGIE

Vyšetření provádí FN Plzeň, pokyny k odběru jsou uvedeny v Laboratorní příručce ÚM FN v Plzni - <http://www.fnplzen.cz/node/137> a ve vnitřním standardu Prevence a kontrola tuberkulózy v nemocnici (intranet nemocnice).

## 4 RESPIRAČNÍ VIRY (CHŘIPKA, RSV, ADENOVIRUS)

### 4.1 CHŘIPKA

#### **Odběrová souprava:**

- Pro diagnostiku PCR (průkaz viru chřipky A včetně H1N1 a viru chřipky B).
  - Zkumavka s transportním médiem UTM-RT se šroubovacím uzávěrem a 2 sterilní tampony pro odběr nasofaryngeálního výtěru či aspirátu,
  - obvyklé nádoby – sputum, endotracheální aspirát, BAL, likvor.
- Sérologie - Zkumavka pro odběr srážlivé krve.

#### **Postup při odběru klinického materiálu pro diagnostiku respiračních virů:**

1. Manipulace s odběrovou soupravou musí být prováděna za aseptických podmínek.
2. Největší výtěžnost má **odběr** v akutní fázi infekce, tj. v prvních 3-4 dnech od rozvoje klinických příznaků onemocnění.
3. **Výtěr** je nejlépe provést po ránu nalačno, bez vyčištění zubů a předchozího používání kloktadel a jiných dezinficiencí, které zkreslují výsledek vyšetření.
4. Pacienta před výtěrem necháme zakašlat a vysmrkat. Jedním vatovým tamponem provedeme stěr zadní stěny nosohltanu krouživým pohybem tak, aby se setřelo co nejvíce epitelálních buněk. **Mandlím se při odběru na virologii vyhneme.** Druhým tamponem vytřeme rotačním pohybem obě nosní dírky, přičemž zavedeme tampon v každé dírce co nejdále. Potom zasuneme oba tampony s materiálem do zkumavky s transportním médiem, asi uprostřed špejli zalomíme o okraj nádoby a dobře uzavřeme.
5. Nazofaryngeální výtěr či aspirát je indikován především u pacientů s infektem horních cest dýchacích. U pacientů s rozvinutou pneumonií, s dechovou tísní a na umělé plicní ventilaci ev. s neurologickými příznaky doporučujeme odebrat endotracheální aspirát nebo sputum, BAL, mozkomíšní mok, podle možností a stavu pacienta zajistit rovněž stěr z horních cest dýchacích.
6. Biologický materiál okamžitě transportujeme do laboratoře. Není-li možné vzorky ihned transportovat, pak materiál uchovávejte v chladničce při teplotě 2-8 °C. V případě vyšetření PCR maximálně 48 h (zkumavka s médiem) nebo 24 h (obvyklé nádoby), vzorky nesmí zmraznout.
7. Odběr nasofaryngeálního sekretu pokud možno doplnit **odběrem srážlivé krve** - tzv. akutní vzorek (cca 5 ml plné krve do zkumavky se systémem, který separuje sérum). Za 5-10 dní odebrat druhý vzorek srážlivé krve (pokud to situace dovoluje).

### 4.2 RESPIRAČNÍ SYNCYTIÁLNÍ VIRUS (RSV) A ADENOVIRUS

Požadavky na vyšetření jsou minimální, v případě potřeby zasíláme do ÚM FN Plzeň.

<p><b>OKL Klatovská nemocnice a.s.,</b> Plzeňská 929, 33901 Klatovy 2, tel.:+ 420 376 335 875 www.nemkt.cz</p>	<p>Název dokumentu: <b>LP OKL 001.04 Příloha č. 4 Pokyny k odběru materiálu pro mikrobiologická vyšetření</b></p> <p style="text-align: right;">Verze 6</p>
--	---

#### Indikace:

- **RSV-** je nejčastějším původcem bronchitidy a pneumoniae u dětí do 1 roku. Onemocnění obvykle začíná horečkou, rýmou, kašlem a dušností. Závažná infekce dolních cest dýchacích se může objevit v kterémkoli věku, zvláště mezi staršími lidmi a osobami s oslabeným srdcem, plícemi a imunitním systémem. Šíří se kapénkovou infekcí, při blízkém kontaktu s nakaženou osobou nebo s kontaminovanými předměty.
- **Adenoviry-** způsobují obvyklé respirační onemocnění v závislosti na infikujícím sérotypu i další onemocnění: gastroenteritida, zánět spojivek, cystitida a vyrážkové onemocnění. Symptomy respiračního onemocnění jsou různé: chřipka, pneumonie, záškrt, bronchitida. Komplikace lze očekávat u pacientů s oslabeným imunitním systémem. Adenoviry se přenáší přímým kontaktem, fekálně-orální cestou a příležitostně kontaminovanou vodou. Některé typy mohou způsobovat perzistující symptomatické infekce na krčních a nosních mandlích.

#### Diagnostika: PCR metoda

**Odběrová souprava:** Zkumavka s transportním médiem UTM-RT se šroubovacím uzávěrem a 2 sterilní tampony pro odběr nasofaryngeálního výtěru či aspirátu.

#### Způsob odběru:

- 1) **Nosní výtěry** – odebírat sterilním vatovým tampónem bez transportní pudy z jedné nosní dírky. Zasunout vatový tampón asi 3 cm hluboko a rotačním pohybem tampónu otřete stěnu nosní dírky. Test by měl být proveden co nejdříve po výtěru.
- 2) **Nosní výplachy a aspiráty**
  - **Dospělí pacienti:** do nosu vložte irigátor a celou dutinu důkladně propláchněte fyziologickým roztokem (2,5 ml). Irigátorem otáčejte tak, aby se tekutina dostala skutečně do všech míst. Předkloňte hlavu pacienta, aby mohl mukózní roztok z dírky dobře vytékat. Vzorek zachyťte do čisté odběrové nádoby. Totéž opakujte i pro druhou nosní dírku.
  - **Děti:** fyziologický roztok vleže nakapejte do nosu, odsajte vzorek výplachu a přeneste do čisté odběrové nádoby. Stejný postup opakujte pro obě nosní dírky.

**Uchovávání:** Maximálně 48 h při chladničkové teplotě.

## 5 ODBĚRY PŘI DERMATOMYKÓZÁCH

Požadavky na vyšetření jsou minimální, v případě zaslání materiálu zakládáme kultivaci a dále zasíláme do ÚM FN Plzeň.

**Odběrová souprava:** Kontejner - sterilní 30 ml se šroubovacím uzávěrem, zkumavka sterilní 10 ml

Dekontaminace ložiska se provádí 70% čistým alkoholem do zaschnutí.

#### Odběr:

- **Nehty** – při odběrech z onychomykotických lézí je třeba získat částice z vnitřní, s nehtovým lůžkem související strany ploténky. Po důkladném očištění nehtové ploténky alkoholem je vhodné odstříhnout část distálního okraje nehtu a odstranit detritus ulpívající pod volnou částí ploténky. Sterilním skalpelem se pak seškrábe keratinová hmota z dostupné vnitřní části ploténky.
- **Vlasy nebo vousy** se odebírají epilační pinzetou. Snažíme se vždy získat folikulární části, odběr stříháním na úrovni pokožky je většinou bezcenný.
- **Šupiny kůže** – se odebírají seškrábnutím sterilním skalpelem. Materiál se získává především z okrajů ložisek, kde je infekční proces nejmladší.
- Z akutních lézí s tvorbou **puchýřků** je třeba získat jejich krusty odstřížením malými nůžkami. Obsah puchýřků lze odebrat vatovým tamponem po předchozím napíchnutí jehlou.