

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

NÁRODNÍ STANDARDNÍ VYŠETŘOVACÍ POSTUP

NSVP_1

-

ZÁKLADNÍ MIKROBIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ ABSCESŮ, HLUBOKÝCH RANNÝCH INFEKČÍ A MATERIÁLŮ Z NORMÁLNĚ STERILNÍCH MÍST (KII) METODOU MIKROSKOPICKOU A KULTIVAČNÍ

Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 1/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

Vypracoval	Kontroloval	Schválil
MUDr. Josef Scharfen		

Rozdělovník

Výtisk č.	Umístění	Odpovědná osoba	Podpis
1	Elektronická forma – WEB SLM ČLS JEP	Eva Mrázková	

Revize

Číslo revize	Datum revize	Odpovědná osoba	Podpis
1			
2			
3			
4			
5			

Schvalovací proces

Číslo revize	Datum revize	Postup	Odpovědná osoba	Připomínky
1	4.3.2014	Seminář SLM	Adámková, V, Hrabák, J, Scharfen, J.	scharfen@seznam .cz
2	6.2.2014	Web SLM ČLS JEP	Scharfen, J.	
3	30.5.2014	Platné od		
4				
5				

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 2/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kultivační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

Obsah

Úvod

Technické informace/omezení

1 Bezpečnost práce

- 1.1 Odběr vzorku
- 1.2 Transport a skladování vzorku
- 1.3 Zpracování vzorku

2 Odběr vzorku

- 2.1 Optimální čas pro odběr vzorku
- 2.2 Správný typ vzorku a metoda odběru
- 2.3 Požadované množství a vhodný počet vzorků

3 Doprava a skladování vzorku

- 3.1 Čas mezi odběrem a zpracováním vzorku
- 3.2 Opatření k zachování kvality vzorku

4 Zpracování vzorku

- 4.1 Inkubace lahvíček
- 4.2 Vzhled
- 4.3 Mikroskopie
- 4.4 Kultivační vyšetření
- 4.5 Identifikace
- 4.6 Vyšetření citlivosti

5 Oznamování výsledků

- 5.1 Mikroskopie
- 5.2 Kultivace
- 5.3 Vyšetření citlivosti, interpretace nálezu, doporučení léčby

6 Hlášení

7 Materiální, technické a personální zabezpečení

8. Systém kontroly jakosti

9. Validace a verifikace

10. související dokumentace

11. Literatura

12. Definice, terminologie a zkratky

13. Rozdělovník

14. Související záznamy

15. Přílohy

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 3/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

Obsah

Úvod

Technické informace /omezení

1 Bezpečnost práce

- 1.1 odběr vzorku
- 1.2 doprava a skladování vzorku
- 1.3 zpracování vzorku

2 Odběr vzorku

- 2.1 Optimální doba odběru
- 2.2 správný typ vzorku a metoda odběru
- 2.3 vhodný objem a počet vzorků

3 Doprava a skladování vzorku

- 3.1 časový interval mezi odběrem a zpracováním vzorku
- 3.2 Zvláštní požadavky k zamezení znehodnocení vzorku

4 Zpracování vzorku

- 4.1 výběr testů
- 4.2 Makroskopický vzhled vzorku
- 4.3 Mikroskopie
- 4.4 Kultivace a odečítání
- 4.5 Identifikace
- 4.6 Vyšetření citlivosti na antibiotika

5 Vydávání výsledku

- 5.1 Vzhled
- 5.2 Mikroskopie
- 5.3 Kultivace
- 5.4 Vyšetření citlivosti na antibiotika

6 Hlášení místním a národním orgánům veřejného zdraví

7 Materiálně technické zabezpečení

8. Systém kontroly jakosti

9. Validace a verifikace

10. Vznikající záznamy a dokumenty

11. Literatura

12. Definice, terminologie a zkratky

13. Související záznamy

14. Přílohy

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 4/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

Název: Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační, s polyfázovou identifikací mikroorganismů a vyšetřením jejich citlivosti na antibiotika

Typy vzorků:

Hnis z abscesů	kost
Výtěr z abscesů	kožní cysta
Exsudát z rány	ložisko
Výtěr z pooperační rány	mateřské mléko
Výtěr hnisu z hlubokého ložiska	očistky
ascites	punktát
atherom	panaricium
balanitis	popálenina
bursa	plodová voda
cystis ovarii	rána
defekt	sekret
ejakulát	stěr z dělohy
furunkl	stěr ze slinné žlázy
hnis	tkáň
incize	tumor Schlofferi
kloubní výpotek	výpotek
	žluč

Předmět dokumentu

Dokument popisuje zpracování a bakteriologické vyšetření vzorků z abscesů, pooperačních ran a hlubokých infekcí a z míst normálně kulturačně negativních.

Úvod

Abscesy jsou nahromaděním hnisu ve tkáni. Protože jde o primárně sterilní lokalizace, jakýkoliv z nich izolovaný mikroorganismus může hrát etiologickou úlohu. Abscesy se vyskytují v mnoha částech těla jako povrchové infekce a nebo jako hluboké infekce sdružené s některými z vnitřních orgánů. Mnoho abscesů je způsobeno monomikrobiální infekcí *Staphylococcus aureus*, ale další jsou zapříčiněny smíšenou infekcí. U intraabdominálních abscesů, abscesů v souvislosti s dutinou ústní a abscesů v anální oblasti jsou převládajícími izoláty anaeroby. V těchto lokalizacích se také často vyskytují infekce vyvolané členy skupiny „*Streptococcus anginosus*“ a *Enterobacteriaceae*. Abscesy bartholinských žláz a tuboovariální abscesy jsou uvedeny v NSVP 28_ vyšetření genitálního traktu a přidružených

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 5/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

vzorků. Zpracování vzorků na *Mycobacterium* species u podkožních, tzv. studených abscesů (abscesy bez výrazných projevů zánětu) je popsáno v NSVP 40 Vyšetření vzorků na *Mycobacterium* species.

Absces mozku

Absces mozku je závažné a život ohrožující onemocnění.

Abscesy mozku mohou vzniknout

- Přímým kontinuálním šířením z chronické otitidy nebo paranazálních sinusů
- Metastatickým hematogenním šířením buď při celkové sepsi, nebo při sekundárním nebo chronickém plicním onemocněním
- z pronikajících ran
- po chirurgickém výkonu
- u kryptogenních abscesů je zdroj neznámý

Léčba abscesů mozku je kombinací chirurgické drenáže hnisu a vhodné antimikrobní terapie. Abscesy mozkového kmene mají špatnou prognózu vzhledem k jejich kritické anatomické lokalizaci.

Bakterie izolované z abscesů mozku jsou obvykle tvořeny směsí aerobních a obligátně anaerobních mikroorganismů jejichž skladba může být ovlivněna geografickou polohou, věkem a komorbiditami.

Nejčastějšími izoláty z abscesů mozku jsou:

- anaerobní streptokoky
- anaerobní gramnegativní bakterie
- skupina „*Streptococcus anginosus*“
- Enterobacteriaceae
- Streptococcus pneumoniae*
- betahemolytické streptokoky
- Staphylococcus aureus*

Izoláty se liší podle postižené části mozku. Izolují se i mnozí další vzácnější původci jako *Haemophilus* species nebo *Nocardia* species, která se často metastaticky šíří do mozku z plic. Jakýkoliv organismus izolovaný z mozkového abscesu musí být považován za klinicky významný.

Organismy způsobující mozkové abscesy po traumatu mohou pocházet buď z prostředí jako je *Clostridium* species, nebo z povrchu kůže, jako jsou stafylokoky a *Propionibacterium* species.

Houby vyvolávají abscesy mozku vzácně. Aspergilový absces mozku se může vyskytnout u neutropenických pacientů. Zygomykóza je vzácná oportunistická infekce způsobená

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 6/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

houbami rodu *Rhizopus* a *Absidia*. Další houba *Scedosporium apiospermum* (*Pseudallescheria boydii*) proniká do plic a šíří se hematogenně.

Abscesy prsu

Abscesy prsu se vyskytují jak u kojících, tak u nekojících žen. Nejčastější příčinou abscesu prsu u kojících žen je *S. aureus*, ale může vzniknout také polymikrobiální infekce anaeroby a streptokoky. Příznaky jsou výtok z bradavky, otok, napětí a erytém. U nekojících žen se tvoří subareolární abscesy, které způsobují převrácenou nebo retrahovanou bradavku. Obvykle jsou izolovány směsí anaerobů. U některých pacientek je nutné úplné chirurgické odstranění mlékovodu (ductus lactiferi). Abscesy mohou být také vyvolány *Pseudomonas aeruginosa* a *Proteus* species.

Karbunkly, furunkly, kožní měkké tkáně a jiné abscesy

Karbunkly jsou hluboké a rozsáhlé subkutánní abscesy, které vznikají splynutím několika vlasových folikulů a mazových žlázek. Nejčastějším původcem karbunklů je *S. aureus*. **Furunkly** jsou abscesy, které začínají ve vlasových folikulech jako tvrdé, citlivé, červené uzly, které se stoupající bolestivostí postupně kolikvují. Furunkly jsou způsobeny stejnými patogeny jako karbunkly, opakovaná stafylokoková furunkulóza je vysoce infekční a může být prvním příznakem celkového onemocnění jako je diabetes mellitus.

Kožní abscesy jsou obvykle bolestivé, fluktuující červené uzly často s pustulí na vrcholu. V některých případech se sdružují s rozsáhlou celulitidou, lymfangoitidou, lymfadenitidou a horečkou. Jsou způsobeny různými typy organismů. Pro určitou lokalizaci abscesů je typická skladba izolátů. Např. *S. aureus* je nejčastěji izolován z kožních abscesů v podpaží, z končetin a z trupu, zatímco kožní abscesy v oblasti vulvy a hýždí vznikají za účasti fekální flóry nebo flóry z urogenitální sliznice.

Abscesy měkkých tkání postihují jednu nebo více úrovní tkáně pod epidermis, obvykle po poranění kůže. Mohou vzniknout po kousnutí zvířetem, v takovém případě bývá izolována *Pasteurella* a *Actinobacillus* species nebo další organismy skupiny HACEK (*Haemophilus*, *Actinobacillus*, *Cardiobacterium*, *Eikenella* a *Kingella* species). V Evropě pouze vzácně způsobuje melioidózu *Burkholderia pseudomallei*. Onemocnění se může projevit různými kožními lézemi a celulitidou. Pro stanovení diagnózy je důležitá hemokultivace, sérologie nebo kultivace hnisu.

Pyomyositida je purulentní infekce kosterních svalů v nichž se tvoří jednoduché nebo mnohočetné abscesy. Většinou se vyskytují v tropických oblastech nebo u imukompromitovaných pacientů, např. u pacientů infikovaných HIV. Hlavním vyvolavatelem pyomyositidy je *S. aureus*.

Abscesy intravenózních narkomanů

Kožní abscesy vznikají jako obvyklá komplikace u narkomanů v důsledku používání nesterilních roztoků v nichž jsou rozpuštěny drogy nebo z naslinění jehly slinami.

Běžné bakteriální izoláty v tomto kontextu jsou:

-orální streptokoky

-skupina *Streptococcus anginosus*

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 7/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

- Fusobacterium nucleatum*
- Prevotella* species
- Porphyronomas* species
- Staphylococcus aureus*
- Clostridium* species

Zubní absces

Příčinou zubního abscesu jsou mikroorganismy dutiny ústní, které kolonizují zuby, a mohou vyvolat dentoalveolární absces a s ním související další onemocnění. Zubní abscesy se mohou vyskytovat také jako přímý následek úrazu nebo chirurgického zákroku. Onemocnění parodontu postihuje dásně a přilehlou pojivovou tkáň a může docházet k rozvoji gingivitidy nebo periodontitidy. Organismy nejčastěji izolované z akutních dentoalveolárních abscesů jsou fakultativní nebo striktní anaeroby. Nejčastěji jsou izolovány anaerobní gramnegativní tyčinky, případně jiné organismy:

- alfahemolytické streptokoky
- anaerobní gramnegativní tyčinky
- anaerobní streptokoky
- skupina *S. anginosus*
- Actinobacillus actinomycetemcomitans*
- Spirochéty
- Actinomyces* species

Jako validní vzorek se odebírá aspirát ze zubního abscesu. Stěr z povrchu léze provedený tampónem se lehce kontaminuje komensální flórou dutiny ústní.

Absces jater

Může být amébového nebo bakteriálního tzv. pyogenního původu, nejčastěji je to kombinace obou typů původců. Pyogenní jaterní abscesy jsou obvykle mnohočetné a ohrožují pacienta na životě. Vyžadují rychlou diagnózu a terapii drénováním nebo aspirací purulentního materiálu v kombinaci s antibiotickou léčbou. Jaterní abscesy je možné vyléčit i konzervativně s použitím účinných antibiotik. Pyogenní abscesy se vyskytují u starších pacientů než jaterní abscesy vyvolané amébami a jsou obvykle zdrojem sekundárním sepse v řečišti portální vény.

Pyogenní jaterní abscesy vznikají na základě:

- onemocnění biliárního traktu
- extrahepatálních ložisek metastatické infekce
- chirurgických zákroků
- úrazů

Z pyogenních jaterních abscesů mohou být izolovány:

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 8/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

- Enterobacteriaceae
- Bacteroides* species
- Clostridium* species
- anaerobní streptokoky
- skupina *S. anginosus*
- Enterokoky
- P. aeruginosa*
- B. pseudomallei*

Jiné případy mohou být vyvolány *Candida* species

Amébové jaterní abscesy vznikají jako výsledek šíření *Entamoeba histolytica* portální žilou z tlustého střeva, které je primárním místem infekce (vyšetření améb je popsáno v NSVP 31 – Vyšetření vzorků jiných než krevních parazitů).

Hydatidové cysty se mohou také vyskytovat jako tekutinou naplněné léze v játrech. Klinické projevy jsou však obvykle odlišné od jaterních abscesů. Může dojít k superinfekci cyst střevní flórou s následným rozvojem abscesu.

Absces plic

Absces plic je charakteristický destrukcí plicního parenchymu a projevuje se při zobrazení hrudníku jako velké dutiny často s hladinkami na rozhraní vzduchu a tekutiny. Může jít o sekundární aspirační pneumonii, pak je obvykle postižen pravý střední lalok plic. Jiné organismy vyvolávají multifokální abscesy nebo široce konsolidované mnohočetné malé abscesy menší než 2 cm v průměru pod názvem **nekrotizující pneumonie**. Jejimi původci bývají *S. aureus* a *Klebsiella pneumoniae* (viz. NSVP 57 – Vyšetření bronchoalveolární laváže, sputa a přidružených vzorků). Plicní abscesy nejčastěji vznikají po aspiraci žaludeční šťávy nebo nazofaryngeálního obsahu při ztrátě vědomí v důsledku např. opilosti, cerebrovaskulární příhody, předávkování drogami a celkové anestézie, epileptického záchvatu, diabetického komatu nebo šoku. Jiné predisponující faktory jsou např. onemocnění jícnu, neurologická onemocnění, tonsilektomie a vytržení zubu. Plicní abscesy jsou obvykle endogenního původu, zdroj infekce je v horním respiračním traktu s pravidelnou účastí anaerobních bakterií, které sekundárně infikují konsolidovanou plíci po aspiraci z horních cest dýchacích. Nozokomiální infekce jsou vyvolány *S. aureus*, *S. pneumoniae*, *Klebsiella* species a jinými organismy. *B. pseudomallei* může způsobit plicní abscesy nebo nekrotizující pneumonii u pacientů, kteří navštívili endemické oblasti (obvykle jihovýchodní Asie a severní Austrálie) zvláště pokud trpí diabetem. Infekce nokardiemi v plicích vyvolává akutní, často nekrotizující pneumonii. Ta je obvykle sdružená s kavitací (s vytvářením dutin). Může také vyvolávat pomalu se zvětšující plicní uzly s pneumonií komplikovanou empyémem. Nokardióza prakticky vždy vzniká u imunokompromitovaných pacientů a může také vyvolávat plicní abscesy. Abscesy v důsledku hematogenního rozsevu infekce ze vzdálených ložisek vznikají např. u infekční endokarditidy. **Lemierův syndrom (nebo nekrobacilóza)** vzniká jako akutní orofaryngeální infekce obvykle u mladých dospělých. Infekční tromboflebitida vena jugularis interna vede k septické embolizaci a metastatické infekci. Velmi často jsou postiženy plíce, ale mohou se také vyskytnout multifokální abscesy. Nejčastějším patogenem je *Fusobacterium necrophorum*, které bývá

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 9/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

izolováno z hemokultur od pacientů s tímto syndromem. Z plicních abscesů imunokompromitovaných pacientů byl rovněž izolován *Aspergillus species*.

Pankreatický absces

Pankreatické abscesy jsou potenciální komplikací akutní pankreatitidy. Infekce bývají polymikrobiální s účastí *Escherichia coli*, jiných *Enterobacteriaceae*, enterokoků a anaerobů: Dále trvající procesy, zvláště po antibiotické léčbě, jsou obvykle infikovány koagulázanegativními stafylokoky a *Candida species*.

Perirektální absces

Perirektální abscesy vznikají u pacientů s **predisponujícími faktory** jako jsou:

- imunodeficiencie
- malignity
- chirurgické zákroky na rektu
- ulcerativní kolitida

Obvyklými původci perirektálních abscesů jsou:

- anaeroby
- zástupci čeledi *Enterobacteriaceae*
- streptokoky
- S. aureus*

Pilonidální absces

Pilonidální abscesy jsou časté u dětí a vznikají z infekce pilonidálního sinu. Obvyklými příčinami pilonidálních abscesů jsou anaeroby a *Enterobacteriaceae*, ale mohou být také způsobeny *S. aureus* a betahemolytickými streptokoky.

Prostatický absces

Prostatické abscesy obvykle komplikují :

- diabetes mellitus
- akutní chronickou prostatitidou
- instrumentací uretry a močového měchýře
- obstrukcí dolního močového traktu
- nebo vznikají hematogenním šířením infekce

Prostatické abscesy způsobují:

- E. coli* a jiné *Enterobacteriaceae*
- Anaeroby

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 10/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	-----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

-*Neisseria gonorrhoeae*

-*S. aureus*

Prostatické abscesy mohou působit jako rezervoár pro *Cryptococcus neoformans*, který způsobuje relapsy infekce tímto organismem.

Psoatické abscesy (abscesy musculus psoas)

S psoatickými abscesy se můžeme setkat jako se sekundární infekcí u:

-apendicitidy

-divertikulitidy

-osteomyelitidy páteře

-infekce meziobratlového prostoru

-bakteriémie

-perinefrického abscesu

Hnis se tlačí pod fascií musculus psoas. Infekce se často vyskytuje u narkomanů po injekci do stejnostranné femorální vény.

Obvyklými vyvolavateli psoatických abscesů jsou:

-Enterobacteriaceae

-*Bacteroides* species

-*S. aureus*

-streptokoky

-*Mycobacterium tuberculosis*

Renální absces

Abscesy ledvin jsou typicky způsobeny gramnegativními baktériemi při vzestupné (ascendentní) infekci močového traktu, u pyelonefritidy, močových kamenů nebo septikémie. U postižených pacientů jsou nejčastější komorbiditou diabetes a nebo snížení imunity. Původně býval nejčastější příčinou renálního abscesu *S. aureus*, v současnosti je to *E. coli* (v souvislosti s infekcemi močového traktu).

Perinefrické abscesy nejsou příliš časté, ale jsou závažnými komplikacemi renálních abscesů. Infekce se šíří mezi kortex a pouzdro do perinefrického tuku. Příčinné organismy jsou stejné jako u renálních abscesů.

Abscesy skalpu (kůže hlavy)

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 11/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	-----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

Abscesy skalpu se popisují jako komplikace po elektronickém monitorování plodu elektrodami umístěnými na hlavičku plodu během porodu. V místě připojení elektrody dochází k nahromadění hnisu obklopeného zánětlivou tkání. Z hnisu jsou nejčastěji izolovány anaeroby zřejmě v důsledku kontaminace kůže plodu mikroorganismy z pochvy během porodu.

Abscesy skalpu vznikají v důsledku polymikrobiální infekce vyvolané:

- Anaeroby
- betahemolytickými streptokoky
- S. aureus*
- Enterobacteriaceae*
- Enterokoky
- Koagulázanegativními stafylokoky

Kerion

Kerion je pustulární folikulitida přilehlých vlasových folikulů způsobená dermatofyty. Druhotně může dojít k bakteriální superinfekci.

Spinální epidurální absces

Spinální epidurální abscesy se vyskytují u pacientů s:

- predisponujícími onemocněními jako je diabetes
- předchozí infekcí jinde v těle, která je zdrojem hematogenního šíření
- abnormalitami nebo traumaty páteřního sloupce (často po invazivních lékařských postupech jako je epidurální katetrizace).

Nejčastějším izolátem je *S. aureus*. *Staphylococcus epidermidis* může být izolován u pacientů po invazivní manipulaci páteře. Mohou být rovněž izolovány streptokoky (alfahemolytické, betahemolytické a *S. pneumoniae*), *Enterobacteriaceae* a pseudomonády.

Subfrenický absces

Subfrenický abscesy se vyskytují bezprostředně pod bránicí, často v důsledku:

- perforace žaludku, duodena nebo střeva
- u akutní cholecystitidy
- u chirurgických zákroků na játrech a horních částech gastrointestinálního traktu
- u ruptury apendixu
- u traumat

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 12/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	-----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

Subfrenické abscesy jsou způsobeny smíšenou infekcí pocházející z normální gastrointestinální flóry.

Neobvyklé příčiny vzniku abscesů

Široké spektrum vzácných mikroorganismů se izoluje z abscesů od pacientů s mnoha predispozicemi nebo základními onemocněními. V primárně sterilní lokalizaci je každý z těchto izolátů potenciálně významný.

Aktinomykóza je chronická hnisavá infekce charakteristická chronickou tvorbou abscesů s fibrózou v okolí. Je to vzácné onemocnění a často vzniká po perforaci oka, při traumatu nebo po chirurgickém zákroku. Je způsobena *Actinomyces israelii*, obvykle ve smíšené kultuře s ostatními bakteriemi. Abscesy bývají lokalizovány v gastrointestinálním traktu, v orofaciální oblasti, v plicích nebo pánvi (*orofaciální, plicní, abdominální nebo gynekologická forma aktinomykózy*). Může dojít k tvorbě břišních abscesů. Thorakální forma tvoří asi 15 % případů aktinomykózy. Plicní aktinomykózu může být obtížné diagnostikovat, pokud nedojde ke kožnímu postižení, ke kterému dochází přímým šířením procesu skrz stěnu hrudníku. Onemocnění progreduje za tvorby chronické indurované hmoty drénované píštělemi. Materiál by měl být odebrán z abscesů biopsií tkáně nebo kůže. V hnisu je třeba hledat drůzy („sírová granulka = sulphur granules“), které se vyprazdňují z aktinomykotických abscesů. Drůzy jsou kolonie - agregáty vláknitých bakterií, které vytvářejí vláknitou vnitřní hmotu obklopenou reakcí hostitele. Vytvářejí se pouze in vivo. Jsou tvrdé, žluté barvy a vlákna na periférii zrněk vytvářejí mikroskopicky viditelný kyjovitý povrch („club shaped appearance“).

Pooperační ranné infekce

Pooperační ranné infekce vznikají tam, kde mikroorganismy kontaminují chirurgické rány během operace nebo bezprostředně po ní. Kolonizovaná místa těla jsou častým zdrojem patogenů, ačkoliv se mohou přenést i rukama lékařského ošetřujícího personálu nebo předměty od jiných pacientů nebo odjinud z nemocničního prostředí.

Nejčastěji izolované organismy jsou:

- S. aureus* včetně MRSA
- Bacteroides* species
- Clostridium* species
- Enterobacteriaceae*
- Pseudomonády
- betahemolytické streptokoky
- Enterokoky
- Peptostreptococcus* species

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 13/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	-----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

Koagulázanegativní stafylokoky a koryneformní organismy izolované z pooperačních míst často kolonizují implantáty nebo endoprotézy a mohou vyvolat infekci. To je zvláště typické v přítomnosti píštělí přímo komunikujících s kloubem. Zde však pozor na interpretaci, poněvadž ústí píštěle bývá kolonizováno flórou z povrchu kůže, a ta se může podstatně lišit od agens uvnitř rány. Výsledky kultivace se proto musejí interpretovat s velkou obezřetností. Výjimkou je pouze *S. aureus*, který může kolonizovat kůži a zároveň je pravidelným vyvolavatelem hnisavých komplikací.

Následující, i když ne příliš časté, jsou klinické diagnózy a všechny vyžadují chirurgický debridement jako základní součást terapie.

Abscesy tkáně a další abscesy

Gangréna

Rozlišují se **čtyři hlavní typy** gangrény:

1) **Melényho progresivní synergistická gangréna** – představuje hlubokou lézi nebo chronickou gangrénu kůže po břišních operacích. Je vyvolána směsí mikroorganismů, např. *S. aureus*, streptokoky, *Enterobacteriaceae*, pseudomonády a anaerobní gramnegativní tyčinky.

2) **Plynatá gangréna** – je nekrotizující proces spojený se systémovými příznaky toxémie a s přítomností plynu ve tkáni. Často vzniká po traumatickém poranění jako jsou pronikající rány nebo zhmoždění (např. tzv. „crush syndrom“). Plynatá sněť je způsobena klostridiemi, zvláště *Clostridium perfringens*, i když tyto organismy mohou kolonizovat ránu bez vzniku onemocnění. V opačném případě se nákaza šíří v podobě celulitidy nebo může postihnout svaly s rozvojem myonekrózy. Klasická plynatá sněť je sdružená s klinickým šokem, s vytékáním sérosangvinózní tekutiny, nekrózou tkáně a přítomnosti plynu ve tkáni.

3) **Nesporulující anaeroby** – jsou zvláště důležitou příčinou infekce pánve a skrota, kde se používá termín **Fournierova gangréna** a současnými případy gangrény na ischemických a diabetických končetinách. Často se vyskytují i u smíšených infekcí ve směsi s *Enterobacteriaceae*, streptokoky a *Clostridium species*.

4) **Spontánní gangréna** – vyskytuje se buď bez zřejmého vztahu k traumatu a nebo po mírném, nepenetrujícím traumatu. Většinou se tyto gangrény vyskytují u pacientů s karcinomem střeva, leukémií nebo neutropenií. Hlavním etiologickým agens jsou *Clostridium perfringens* a *Clostridium septicum*.

Intraabdominální sepse

Intraabdominální sepse je infekce, která se vyskytuje v normálně sterilní peritoneální dutině. Termín se týká primární a sekundární peritonitidy stejně jako intraabdominálních abscesů.

Primární peritonitida je infekce peritoneální tekutiny při níž nedošlo k žádné perforaci vnitřního orgánu. Infekce obvykle vzniká hematogenním šířením z extraabdominálního zdroje a je často způsobena jedním patogenem. Je častá u pacientů s ascitem po selhání jater. U žen může být také způsobena vzestupnou infekcí z genitálního traktu mikroorganismy typu

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 14/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	-----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

N. gonorrhoeae a *Chlamydia trachomatis*, pneumokoky, aktinomycetami, *Enterobacteriaceae* a streptokoky. Tyto mikroorganismy vyvolávají peritonitidou u žen s nitroděložním antikoncepčním tělískem, ale mohou způsobit i primární peritonitidu bez ohledu na věk a jiné okolnosti.

Sekundární peritonitida je akutní, hnisavý zánět peritoneální dutiny obvykle po perforaci střeva nebo při pooperačním úniku obsahu trávicího traktu do dutiny peritonea. Sekundární peritonitida se nejčastěji léčí chirurgickým zákrokem a antibiotiky.

Nejčastější izoláty u intraabdominální sepse se sekundární peritonitidou pocházejí z normální gastrointestinální flóry. Často jde o anaeroby v čele s *Bacteroides* species. Většinou je však infekce plurimikrobní s vyvolávajícími organismy jako jsou:

- Enterococcus* species
- Bacteroides* species
- Pseudomonády
- Peptostreptococcus* species
- Kvasinky
- betahemolytické streptokoky
- Clostridium* species
- Enterobacteriaceae*

Tuberkulózní peritonitida je v Evropě vzácné onemocnění. Je mnohem častější v Indii, takže je důležité o ní uvažovat u imigrantů z této oblasti. Ve většině případů je přítomno primární plicní ložisko se sekundárním šířením *Mycobacterium tuberculosis*.

Informace o odběru materiálu, technická informace/omezení

Informace o poskytovaných vyšetřeních se nachází v [LP_2 – Laboratorní příručka](#) informace k preanalytické fázi vyšetření jsou uvedeny v souhrnné stručné tabulce pro odběr a transport materiálu s časovými údaji o vydání výsledků – [Příručka k odběru biologického materiálu](#), přílohou LP je [Příloha č. 2, PI – příručka indikací vyšetření](#). U odběrů prováděných na pracovišti se postupuje podle [OSOP_1 - Odběr biologického materiálu](#), zápis do LIS se provádí podle [MP_3 – LIS](#), případné neshody na příjmu se řeší podle LP s použitím [F_10- Telefonické konzultace a hlášení neshod při příjmu vzorku](#)

1 Bezpečnostní informace

1.1 Odběr vzorků

se provádí dle [LP – Odběr materiálu](#).

Vyvarujte se náhodného poranění při aspiraci hnisu.

Hnis má být transportován v hermeticky uzavřeném kontejneru v sáčku z plastické hmoty.

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 15/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	-----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

1.2 Zpracování vzorků

Zpracování se provádí na úrovni BSL 2 pokud není na klinickém podkladě podezření na infekci mikroorganismy rizikové skupiny BSL 3.

Při práci, kde hrozí vznik aerosolu, by se měl vzorek zpracovávat v biohazardním boxu.

[F_7 Seznam měřidel a zařízení](#), [F_4 Karta měřicího prostředku](#).

Jakékoliv drcení drůz (sírových zrněk) se má provádět v biohazardu.

Upozornění: tepelná fixace nemusí zahubit všechna *Mycobacteria species*. Proto je třeba zacházet se sklíčky opatrně.

Kontejnery se vzorky musí být umístěny ve vhodném držáku.

Odkaz na všechny postupy bezpečnosti práce ve standardních metodách, v místních protiepidemických předpisech [PR_7 Provozní řád](#), [MPA_5 – Uchování vzorků](#), [MPA_11 - Manipulace s infekčním odpadem](#), [PP_104_Zpracování materiálu z normálně sterilních míst \(K II\)](#)

2. Odběr vzorků

2.1 Optimální čas pro odběr vzorků

dle [LP_2 – Laboratorní příručka](#).

Před nasazením antibiotické terapie.

2.2 Správný typ vzorků a metoda odběrů materiálů

Vzorek musí být vždy odebírán lékařem.

Vzorky hnisu **vždy** mají přednost před výtěrovkami. Pokud se přesto odebírá výtěr na tampón, odebírá se z nejhlubší partie rány s ohledem na možnou kontaminaci povrchovou mikroflórou.

2.3 Přiměřené množství a vhodný počet vzorků

Ideální je minimální objem 1 ml hnisu. S vyšším objemem hnisu (plná zkumavka) stoupá záchyt anaerobů zejména při prodlouženém transportu. Optimální je odběr do jednorázové injekční stříkačky, vypudit bublinu přes injekční jehlu do sterilního tamponu, zajistit sterilní koncovkou, píst zajistit lepicí páskou, stříkačku uložit obalenou v mulu do krabičky a takto dopravit do laboratoře.

Tampony musí být dobře nasáklé hnisem.

3 Transport vzorků a skladování

3.1 Čas mezi odběrem a zpracováním vzorku

Vzorky by měly být transportovány a zpracovány co nejdříve.

Objem vzorků ovlivňuje přijatelnou dobu transportu. Čím větší objem hnisu je, tím se prodlužuje životnost anaerobů při transportu.

Záchyt anaerobů se snižuje, jestliže doba transportu přesáhne 3 hodiny.

3.2 Speciální úvahy k zachování kvality vzorků

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 16/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	-----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kultivační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

Výtěrovky by měly být transportovány v Amiesově transportní půdě s aktivním uhlím.

4 Zpracování vzorků

Podle seznamu priorit a individuální závažnosti vzorku informace na [MP_26 – Urgentní vzorky, stanovení prioritních materiálů, ranní hlášení](#)

[PP_104_Zpracování materiálu z normálně sterilních míst \(K II\)](#)

Uskladnění biologického materiálu v laboratoři podle [MPA_5 – Uchování vzorků](#)

4.1 Výběr testů

Rozdělte vzorky na průvodce podle vyšetření zadaných žadatelem a pro příslušné postupy SOP a PP.

4.2 Vzhled

Popište vzhled nebo přítomnost makroskopických útvarů (např. drůzy u aktinomykózy, pokud se vyhledávají).

4.3 Mikroskopie

4.3.1 Standardní mikroskopie

Výtěrovka

Mikroskopie z výtěrovek se rutinně neprovádí, výjimečně se provede podle instrukce odečítajícího.

Hnis

S použitím sterilní pipety kápněte kapku primárního vzorku (nebo výjimečně z centrifugovaného depozita podle instrukce odečítajícího) na čisté mikroskopické sklíčko.

Rozetřete materiál s použitím sterilní kličky, aby vznikl tenký nátěr pro Gramovo barvení. Dále viz

[PP_1_Zhotovení preparátu pro barvení](#), [PP_3_Barvení preparátu dle Grama](#), [PP_4_Barvení preparátu dle Ziehel - Neelsena](#)

4.3.2 Doplnkové testy

Gramovo barvení drůz

Pečlivě, rozdrťte granulka (pokud jsou přítomna v hnisu), která byla promyta ve fyziologickém roztoku mezi dvěma sklíčky s použitím jemného tlaku (rozdrťte granulko na sklíčku opálenou a vychladlou hranou druhého sklíčka, drženého kolmo k podložce), aby se granulka homogenizovala a udělejte tenký nátěr pro Gramovo barvení.

Poznámka: jakékoliv drcení drůz (sírových zrnek) by mělo být provedeno v biohazardním boxu.

[PP_4_Barvení preparátu dle Ziehel – Neelsena](#)

4.4 kultivační vyšetření

Se provádí podle [PP_104_Zpracování materiálu z normálně sterilních míst \(K II\)](#)

4.4.2 Zpracování vzorků

Hnis

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 17/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	-----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

Inokulujte agarové plotny a tekuté půdy hnisem nebo centrifugátem pomocí sterilní pipety

[PP_104_Zpracování materiálu z normálně sterilních míst \(K II\)](#)

Jestliže jsou přítomná sírová granulka, měla by být rozdrčena a rovněž kultivována.

Pro izolaci individuálních kolonií rozočkejte sterilní kličkou dle [PP_20_Izolace](#)

Všechn zbylý hnis tekutiny ve vzorku uskladněte po dobu pokračování vyšetření (minimálně 7 dní) dní při 4°C.

Výtěrovky

Inokulujte každou agarovou plotnu tamponem [PP_104_Zpracování materiálu z normálně sterilních míst \(K II\)](#)

Pro izolaci kolonií rozočkejte sterilní kličkou dle [PP_20_Izolace](#)

4.4.3 Tabulka: kulturační média, diagnózy a organismy pro všechny vzorky

viz příloha 1.

4.5 Identifikace

4.5.1 Minimální úroveň identifikace v laboratoři

Aktinomycety	do species
Anaeroby	na úroveň anaerobů
Beta-hemolytické streptokoky	do skupin podle Lancefieldové
ostatní streptokoky	alfa, gama
Koagulázanegativní stafylokoky	do úrovně koagulázanegativních stafylokoků
Enterobacteriaceae	jako koliformy
Houby	do species (vyjma kvasinek)
<i>Neisserie</i>	do species
Pseudomonády	do species
<i>S. aureus</i>	do species
Skupina <i>S. anginosus</i>	do <i>S. anginosus</i>
<i>Mycobacterium</i>	podle příslušného pracovního postupu
Paraziti	podle příslušného pracovního postupu

Organismy mohou být dále identifikovány jestliže existuje klinická nebo epidemiologická indikace nebo pokud jsou izolovány z normálně sterilních míst.

[NSVPID_1 Identifikace lékařsky důležitých mikroorganismů pomocí orientačních a komerčních fenotypových metod a metodou hmotnostní spektrometrie MALDI-TOF,](#)

4.5.2 Zaslání do referenčních laboratoří

Podle manuálů, které tyto laboratoře vydávají.

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 18/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	-----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

Rovněž organismy s neočekávanou rezistencí a nebo s jinými problémy se zasílají do referenčních laboratoří.

[K_16_Kmeny zaslané do NRL](#)

4.6 Testování citlivosti

Podle

[NSVPTP_1_Mikrobiologické vyšetření citlivosti mikroorganismů na antibiotika semikvantitativní diskovou difusní metodou, kvantitativní diluční metodou v mikrodestičkách a kvantitativní metodou E-test](#)

5 Oznamování výsledků, doba odezvy laboratoře

5.1 Mikroskopie

Popis preparátu včetně přítomnosti bílých krvinek a dalších složek imunitní odpovědi, přítomnost bakterií a dalších komponent popište pomocí semikvantitativní terminologie, tj. „nepřítomny nebo nenalezeny, ojediněle, četné, hojné, masivní“.

5.1.1 Urgentní mikroskopie

Telefonicky ihned po provedení (max.do půl hodiny)

Psaná zpráva 48 – 72 hodin.

5.2 Kultivace

Uvádí se klinicky významný organismus.

Přítomnost růstu.

Nepřítomnost růstu. Aerobní/Anaerobní kultivace negativní.

Přítomnost drůz.

Případně výsledky doplňkových vyšetření.

5.2.1 Čas kultivace

Urgentní výsledky kulturační se sdělují telefonicky.

Psaná zpráva 48 - 72 hodin., případně s mezivýsledkem a následným výsledkem po identifikaci.

[F_56 - Pracovníci oprávnění provádět SOP a PP.](#)

5.3 Testování citlivosti

Podle klinické indikace.

[NSVPTP_1 - Mikrobiologické vyšetření citlivosti mikroorganismů na antibiotika semikvantitativní diskovou difusní metodou, kvantitativní diluční metodou v mikrodestičkách a kvantitativní metodou E-test, F_7 Seznam měřidel a zařízení, F_4 Karta měřicího prostředku](#)

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 19/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	-----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

6 Hlášení hygienické službě a Komisi pro nozokomiální infekce

Podle platné národní vyhlášky a seznamu hlášených patogenů.

Podle lokální epidemiologické situace se hlásí Komisi pro nozokomiální infekci ONTU, urgentně telefonicky nebo retrospektivně jednou týdně.

[K_15 Kniha hlášek a pravděpodobných nozokomiálních kmenů](#)
[ED-M-117 Seznam infekčních chorob - příloha k EPIDATu - podléhajících povinnosti hlášení příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví, ED: Povinná hlášení dle Vyhl.MZ ČR č.473/2008 Sb., ve znění vyhlášek č.275/2010 Sb. A č.233/2011 Sb](#)

7.Materiálně technické zabezpečení

7.1 Personál

Osoby oprávněné podle Pracovní náplně, Instrukcí o zpracování materiálu a platné dokumentace pro příslušnou laboratoři.

[F_8 Odborné kompetence, F_56 - Pracovníci oprávnění provádět SOP a F_70 Plán rozdělení laborantek, dále viz související dokumenty.](#)

7.2.Přístroje a pomocná zařízení

Viz Příloha 2.

Dle [PP_104_Zpracování materiálu z normálně sterilních míst \(K II\), NSVPID_1 - Identifikace lékařsky důležitých mikroorganismů pomocí orientačních a komerčních fenotypových metod a metodou hmotnostní spektrometrie MALDI-TOF, NSVPTP_1_Mikrobiologické vyšetření citlivosti mikroorganismů na antibiotika semikvantitativní diskovou difusní metodou, kvantitativní diluční metodou v mikrodestičkách a kvantitativní metodou E-test](#)

7.3.Chemikálie, reagentie a spotřební materiál (tabulka)

Viz Příloha 3

Dle [PP_104_Zpracování materiálu z normálně sterilních míst \(K II\), NSVPID_1 - Identifikace lékařsky důležitých mikroorganismů pomocí orientačních a komerčních fenotypových metod a metodou hmotnostní spektrometrie MALDI-TOF, NSVPTP_1_Mikrobiologické vyšetření citlivosti mikroorganismů na antibiotika semikvantitativní diskovou difusní metodou, kvantitativní diluční metodou v mikrodestičkách a kvantitativní metodou E-test](#)

7.5.Prostory

NSVP_1 se provádí v místnostech Příjem materiálu, Klinická laboratoř a antibiotické středisko, Identifikační laboratoř.

8.Systém kontroly kvality

[QSOP_2_interní kontrola kvality v klinické mikrobiologii.](#)

[D_plán EHK, F_Záznam ranných hlášení s projednáním výsledků EHK, K_14 EHK – bakteriologie \(archivace výsledků\)](#)

9.Validace a verifikace

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 20/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	-----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

Prováděná SOP je validována údaji v recenzované literatuře a Národních SOP (viz. Literatuře) a je verifikována v rámci EHK v nichž se laboratoř účastní a pomocí IHK a IKK viz odkazy:

Dokumenty SLM ČLS JEP platné pro NASKL a ČIA:

http://www.splm.cz/dokumenty/PSSLP_2.pdf,

http://www.splm.cz/dokumenty/PS_VALVER.pdf , QSOP 2 _interní kontrola kvality v klinické mikrobiologii

10.Související dokumentace

10.1. příručky, metodické postupy a dokumenty

[ED_Povinná hlášení dle Vyhl.MZ ČR č.473/2008 Sb., ve znění vyhlášek č.275/2010 Sb. A č.233/2011 Sb](#)

[K_15 Kniha hlášek a pravděpodobných nozokomiálních kmenů](#)

[K_16 Kmeny zaslané do NRL](#)

[LP_1 Laboratorní příručka](#)

[MP_4 _neshody na příjmu a jejich řešení](#)

[MP_2 _Identifikace vzorků](#)

[MP_3 - LIS](#)

[MP_5 – Uchování vzorků](#)

[MP_11 - Manipulace s infekčním odpadem](#)

[MP_20 - Expedice výsledků](#)

[PK_1 - Příručka kvality](#)

[MP_1 - Příjem materiálu](#)

[PR_7 Provozní řád](#)

[MP_11 - Manipulace s infekčním odpadem](#)

[F_osoby oprávněné k uvolňování a validaci výsledků pro tisk a expedici](#)

[QSOP_1 Řízení dokumentů a záznamů](#)

[NSVPID_1 Obecné zásady identifikace medicínsky významných bakterií](#)

[SOPTP_1 - Vyšetřování citlivosti na antibiotika semikvantitativním difusním testem, kvantitativní diluční mikrometodou a metodou E-test](#)

11.Literatura

- 1. INVESTIGATION OF ABSCESES AND DEEP-SEATED WOUND INFECTIONS**
BSOP 14, Issued by Standards Unit, Department for Evaluations, Standards and Training Centre for Infections, HPA 2009
- 2. Quality Assurance in the Diagnostic Virology and Serology Laboratory Quality Guidance | Q 2 |** Issue no: 6.1 | Issue date: 11.11.11 | Page: 1-25 UK Standards for Microbiology Investigations | Issued by the Standards Unit, Health Protection Agency
- 3. INVESTIGATION OF BILE** Issue no: 5 Issue date: 23.04.08 Issued by: Standards Unit, Evaluations and Standards Laboratory Page 1 of 16 BSOP 15i5
www.evaluations-standards.org.uk Email: standards@hpa.org.uk

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 21/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	-----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

4. **INVESTIGATION OF TISSUES AND BIOPSIES.** Issue no: 5.1 Issue date: 03.12.09 Issued by: Standards Unit, Department for Evaluations, Standards and Training Page 1 of 21 Reference no: BSOP 17i5.1 www.evaluations-standards.org.uk Email: standards@hpa.org.uk
5. **INVESTIGATION OF FLUIDS FROM NORMALLY STERILE SITES** Issue no: 5 Issue date: 23.11.09 Issued by: Standards Unit, Department for Evaluations, Standards and Training. Page 2 of 20 Reference no: BSOP 26i5 www.evaluations-standards.org.uk Email: standards@HPA.org.uk
6. **INVESTIGATION OF BONE AND SOFT TISSUE ASSOCIATED WITH OSTEOMYELITIS** Issue no:1.1 Issue date: 03.12.09 Issued by: Standards Unit, Department for Evaluations, Standards and Training Page 2 of 19, Reference no. BSOP 42i1.1, www.evaluations-standards.org.uk, Email: standards@hpa.org.uk
7. **INVESTIGATION OF PROSTHETIC JOINT INFECTION SAMPLES,** Issue no: 1.1 Issue date: 11.12.09 Issued by: Standards Unit, Department for Evaluations, Standards and Training Page 1 of 19, Reference no. BSOP 44i1.1 www.evaluations-standards.org.uk, Email: standards@hpa.org.uk
8. **SUSCEPTIBILITY TESTING.** Issue no: 2 Issue date: 30.10.06 Issued by: Standards Unit, Evaluations and Standards Laboratory Page no: 2 of 38 Reference no: BSOP 45i2 www.evaluations-standards.org.uk, Email: standards@hpa.org.uk
9. **INTRODUCTION TO THE PRELIMINARY IDENTIFICATION OF MEDICALLY IMPORTANT BACTERIA.** Issue no: 1.4 Issue date: 25.02.08 Issued by: Standards Unit, Evaluations and Standards Laboratory Page no: 2 of 16 BSOP ID 1i1.4 www.evaluations-standards.org.uk Email: standards@hpa.org.uk
10. **IDENTIFICATION OF AEROBIC ACTINOMYCETES.** Issue no: 1 Issue date: 23.11.09 Issued by: Standards Unit, Department for Evaluations, Standards and Training Page: 1 of 15 BSOP ID 10i1 Agency www.evaluations-standards.org.uk Email: standards@hpa.org.uk
11. **EXAMPLE REFERENCE STRAINS FOR NATIONAL STANDARD METHOD TEST PROCEDURES.** Issue no: 1 Issue date: 01.12.10 Issued by: Standards Unit, Department for Evaluations, Standards and Training Page: 1 of 10 BSOP TP 1i1 www.evaluations-standards.org.uk, Email: standards@hpa.org.uk
12. **Best practice approach on internal quality assurance,** Issued by: Standards Unit, Department for Evaluations, Standards and Training Page 1 – 14 QSOP 1 df www.evaluations-standards.org.uk, Email: standards@hpa.org.uk
13. **Clinical Microbiology Procedures Handbook,** 3rd Edition, Editor in Chief: Lynne S. Garcia, Book ISBN or Item Number: 978-1-55581-527-1,ASM Press2010
14. **Manual of Clinical Microbiology, 9th Edition** Edited by Patrick R. Murray, Ellen Jo Baron, James H. Jorgensen, Marie Louise Landry, and Michael A. Pfaller Washington, DC: ASM Press, 2007
15. **Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 6th Edition, Volumes 1 and 2 ,** Edited by Gerald L Mandell MD MACP, John E Bennett MD MACP, and Raphael Dolin MD. Published by Elsevier Churchill Livingstone, Philadelphia, 2005. ISBN 0-443-06643-4.
16. **Kucers' The Use of Antibiotics, 6th Edition. Lead Editor M. Lindsay Grayson, ASM Press 2010**
17. **Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, Vol. 2** George M. Garrity (Editor) 2005, ASM Press.
18. **The Prokaryotes: A Handbook on the Biology of Bacteria volume 3** Martin Dworkin (Editor), Stanley Falkow (Editor), Eugene Rosenberg (Editor), Karl-Heinz

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 22/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	-----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kulturační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	

- Schleifer (Editor), Erko Stackebrandt (Editor) Volume 3: Archaea. Bacteria: Firmicutes, Actinomycetes,, 3rd edition, Springer 2006
19. **Molecular Microbiology, Diagnostic Principles and Practice.** Eds. Persing, Tenover, Versalovic, Tang, Unger, Relman, White, ASM press 2004
 20. **Molecular Genetics of Bacteria. 3rd ed.** Snyder, Champnes. ASM press 2007
 21. **Manual fo Environmental Microbiology. 3rd ed.** Hurst, Crawford, Garland, Lipson, Mills, Stetzenbach, ASM press 2007
 22. **Infectious Diseases in Critical Care Medicine.** Burke A.Cunha, Marcel Dekker, 1998
 23. **Antibiogram.** Courvalin, Leclecq, Rice. ASM press, Eska Publishing. 2010
 24. **Antibiotics in Laboratory Medicine. 5th ed.** Victor Lorian. Lippincott, Williams and Wilkins 2005
 25. **Prevention and Control of Nosocomial Infections. 3rd ed.** R.P.Wenzel. Lippincott, Williams and Wilkins 1997
 26. **Hospital Epidemiology and Infection Control. 2nd ed.** CG Mayhall, Lippincott, Williams and Wilkins 1999
 27. Scharfen J. ml. **Nokardióza.** Doporučená metoda mikrobiologické diagnostiky nokardiózy s přehledem léčby nokardiózy a návrhem standardního operačního postupu. Nucleus HK 2008.
 28. Scharfen, J. ml. **Mikroaerofilní aktinomycety a aktinomykóza.** Nucleus HK.2010

12. Definice, terminologie a zkratky

13. Rozdělovník:

Elektronické úložiště dat ONTU, řízená dokumentace SOP u vrchní laborantky, pracovní postupy a knihy podle laboratoří. Zpracování materiálu laboratoř klinická.

14. Související záznamy

[F_56 Seznam oprávnění pracovníků podle SOP.](#)

[F_58 Evidence šarží - půdy](#)

[F_59 Evidence šarží diagnostik – identifikace.](#)

[F_59 Evidence šarží disků – citlivosti.](#)

[F_70 Plán rozdělení laborantek](#)

ED_ Seznam právních předpisů - zdravotnictví – 473/2008 Vyhláška o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, se změnami č.275/2010 – platná od 12.10.2010 a č. 233/2011 Sb. S platností od 5.8. 2011

LP_žádanka o vyšetření

15. Přílohy bsop1

Příloha 1: Tabulka kultivačních půd

Příloha 2: Přístroje

Příloha 3 Algoritmus zpracování vzorku

Verze: 1 Výtisk č.: 1	Zpracoval: MUDr. Josef Scharfen, CSc.	Kontroloval:	Schválil:	Str. 23/24 Změna str.: -
--------------------------	--	--------------	-----------	-----------------------------

	Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP	NSVP_1
Základní mikrobiologické vyšetření abscesů, hlubokých ranných infekcí a materiálů z normálně sterilních míst (KII) metodou mikroskopickou a kultivační		
Verze: 1	Platné od: 30.6.2014	