



# ZPRAVODAJ ZDRAVOTNÍHO ÚSTAVU OSTRAVA

Centrum mikrobiologie, parazitologie a imunologie

2/2006/ročník 2  
čtvrtletník ZÚ Ostrava

datum vydání: 20.06.2006

## POZOR NOVINKA - SLUŽBA PRO VÁS!

OD LEDNA LETOŠNÍHO ROKU POSKYTUJEME LÉKAŘŮM STATISTICKÉ VYČÍSLLENÍ POČTU ZASLANÝCH VYŠETŘENÍ (VZORKŮ) VČETNĚ SUMÁŘE BODŮ.

kontakty viz str. 10

## Bakteriologický analyzátor VITEK 2

**VITEK 2** je plně automatizovaný analyzátor poskytující výsledky identifikací mikroorganismů a stanovení jejich citlivosti na antibiotika společně s detekcí mechanismů rezistence v jednom dni (2-18 hod v závislosti na druhu testovaného kmene), po vložení čisté bakteriální kultury do přístroje. Přístroj je schopen vyhledávat mechanismy rezistence testovaných bakteriálních kmenů současně se stanovením citlivosti a tím umožňuje včasné zachycení těchto závažných kmenů.

Jeho přínos by měl být zejména v úspoře času bakteriologického vyšetření.

více na str. 2



## Autovakcíny

Autovakcíny jsou roztoky antigenních komplexů, připravovaných z vypěstovaných mikroorganismů opakovaně nalézaných u pacienta. Používají se při léčbě chronických infekčních a infekčně alergických onemocnění, vzdorujících terapií antibiotiky a u alergií na antigeny definovaných mikroorganismů jako imunomodulační a desensibilizační léčba. Imunomodulace spočívá ve vytváření obranných mechanismů k zamezení projevů choroby. Tato léčba cíleně odstraňuje nevhodné reakce v individuální imunitě.

Autovakcína je v podstatě očkovací látka na míru, v průběhu jejíž aplikace si pacient vytváří obranné látky proti antigenům mikrobů, které mohou za jeho chronické potíže.

více na str. 4-6

## Svrab, štěnice a co dál...

Bylo mi asi deset let, když jsem na půdě objevil dědovu bedničku s odloženými knihami a časopisy. Nadšeně jsem lístoval svazky a hltal obrázky indiánů a kovbojů. Karel May!!! Ale v němčině a švabachem... Zato reklamy z Baťových časopisů si pamatuji dodnes.



“Švábi, rusi, štěnice - dábelská jsou trojice! Vem foukačku s RETOX práškem, odzvoníš jim umíráčkem!” s recitací těchto rýmovaček jsem měl u spolužáků úspěch a můj vztah k této drobotině je dodnes kladný. Věděl jsem sice, že cizopasnici nevyhynuli, blechu jsem ulovil, veš hlavy spatřil, ale svrab nebo štěnice?

více na str. 3

## Zápach a jeho vliv na zdraví obyvatel

Pach je část znečištění ovzduší, která společně s dalšími faktory reprezentuje stresory prostředí. Působení těchto stresorů se může po delším působení projevit jako nemoci zejména cév a srdce společně s oslabením imunitního systému.

více na str. 7-9

## Zaprášená Evropa

Poléťavý prach se stává stále větším problémem celé Evropy. Ani v České republice není situace příliš příznivá. Naměřené koncentrace jemného poléťavého prachu nás utvrzují v tom, že se zvýšila hodnota přirozeného pozadí. Na mnoha místech dochází k překračování limitních hodnot denních i ročních.

více na str. 9

# BAKTERIOLOGICKÝ ANALYZÁTOR VITEK 2

RNDr. Jiřina Stolařková, oddělení bakteriologie Karviná

Na oddělení bakteriologie Karviná, pracoviště ZÚ se sídlem v Ostravě, byl ve veřejné zakázce vybrán analyzátor **VITEK 2**.

**VITEK 2** je plně automatizovaný analyzátor poskytující výsledky identifikací mikroorganismů a stanovení jejich citlivosti na antibiotika společně s detekcí mechanismů rezistence v jednom dni.

98% běžných klinických vzorků je spolehlivě vyhodnoceno (je schopen určit 123 gram pozitivních, 159 gram negativních mikroorganismů a 59 druhů kvasinek). Proces identifikace využívá nově vyvinuté substráty, celkem do analýzy vstupuje 43 biochemických testů. Růst a metabolické změny odečítá světelný paprsek, který prochází jednotlivými jamkami s testy. Čtení je kinetické a probíhá každých 15 minut. Získané výsledky jsou porovnávány s databází systému. Výsledky identifikací jsou k dispozici od 2 do 8 hodin u gram pozitivních koků a gram negativních tyček, do 18 hodin u kvasinek po vložení narostlé čisté bakteriální kultury do analyzátoru.

Analyzátor **VITEK 2** rovněž vyhodnocuje citlivost testovaného mikroorganismu na zvolené spektrum antibiotik. Software přístroje disponuje více než 100 000 referencemi, které se opírají o publikovaná data, je v něm pojmenováno více než 2 000 fenotypů rezistence a definováno na 20 000 ředění MIC (minimální inhibiční koncentrace) antibiotik. Díky této široké vědomostní databázi přístroj detektuje a pojmenuje již velmi nepatrné rezistence a navrhuje optimální řešení pro zajištění adekvátních klinických rozhodnutí

v nasazení léčby. Výsledky testů citlivosti jsou interpretovány s ohledem na mezinárodní referenční standardy NCCLS s možností nastavení lokálních limitů (break pointů). Software je každoročně aktualizován o nové publikované vědomosti a je dnes nejobsáhlejší dostupnou databází na světě.

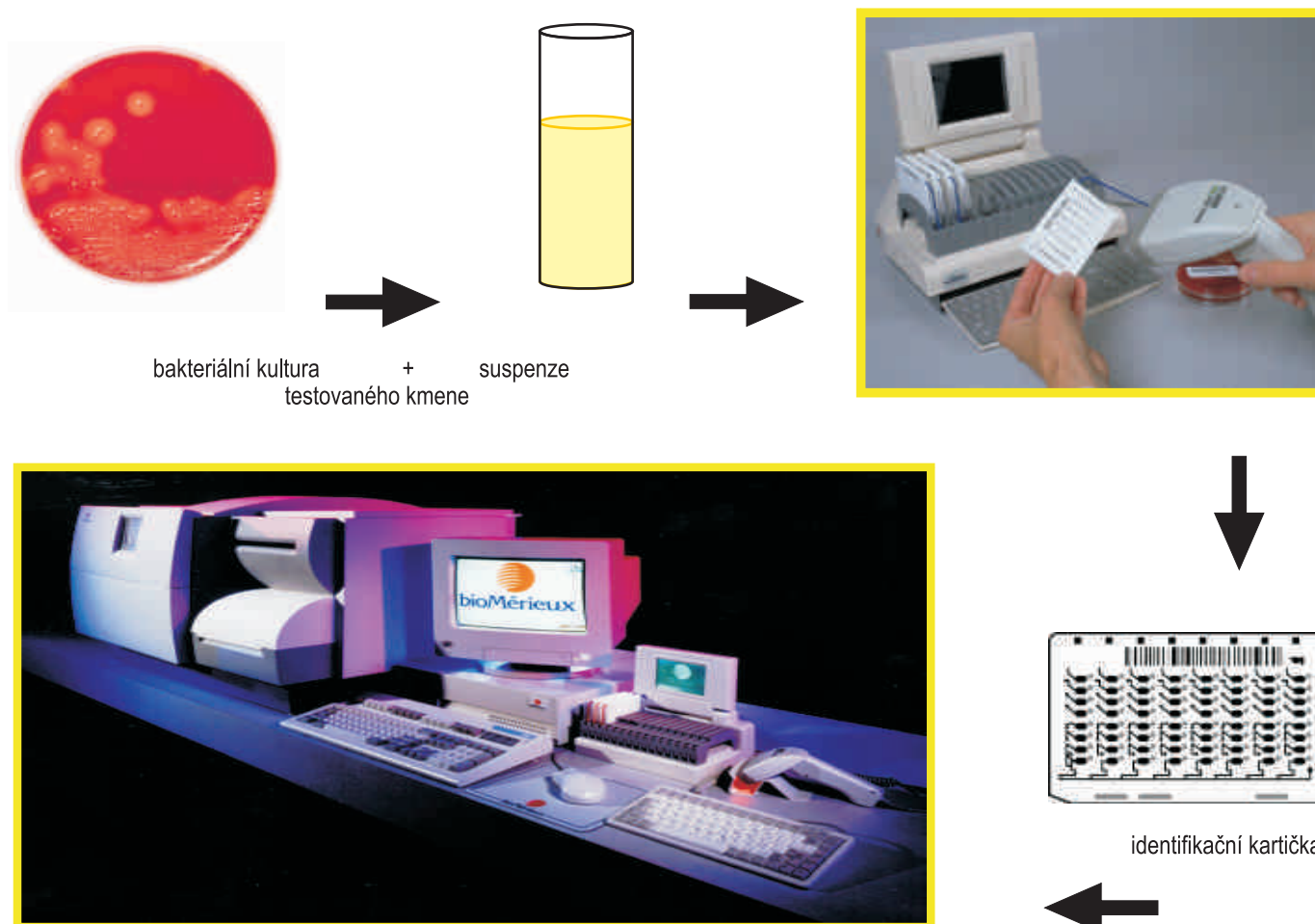
Analyzátor **VITEK 2** je přínosem pro laboratorní praxi nejen z pohledu **úspory času na bakteriologické vyšetření**, ale také z hlediska jeho **velmi snadné obsluhy**.

**Rychlost provedené analýzy** je velmi výhodná především pro pacienty z oddělení JIP, ARO, pro nálezy z invazivních vzorků, kde bychom mohli poskytnout lékařům výsledky již během druhého dne po doručení vzorků, pro nasazení adekvátní léčby antibiotiky.

**Schopnost vyhledávat mechanismy rezistence** bakteriálních kmenů současně se stanovením citlivosti umožňuje včasné zachycení a hlášení závažných typů rezistence (především kmenů *Staphylococcus aureus* MRSA, kmeny s produkcí širokospektrých betalaktamáz ESBL a jiných multirezistentních kmenů) lékařům i epidemiologovi, což je důležité pro včasné zavedení příslušného hygienického režimu na oddělení a zabránění šíření těchto závažných kmenů mezi pacienty.

**VITEK 2 zvyšuje nejen kvalitu práce mikrobiologů, ale poskytne klinikům přesnější a především rychlejší výsledky pro nasazení adekvátní léčby, poskytne podklady pro zavedení příslušných hygienických opatření.**

## PŘÍPRAVA VZORKU PRO ANALÝZU:



bakteriologický analyzátor **VITEK 2**

# SVRAB, ŠTĚNICE A CO DÁL ...

Dr. Vašulín Evžen, kožní ambulance Bohumín

Bylo mi asi deset, když jsem na půdě objevil dědovu bedničku s odloženými knihami a časopisy. Nadšen jsem listoval svazky a hltal obrázky indiánů a kovbojů. Karel May!!! Ale v němčině a švabachem... Zato reklamy z Baťových časopisů si pamatuji dodnes. "Švábi, rusi, štěnice - ďábelská jsou trojice! Vem foukačku s RETOX práškem, odzvoníš jim umíráčkem!" S recitací těchto rýmovaček jsem měl u spolužáků úspěch a můj vztah k této drobotině je dodnes kladný. Věděl jsem sice, že cizopasnici nevyhynuli, blechu jsem ulovil, veš hlavy spatřil, ale svrab nebo štěnice?

Nastala nová éra. Pán přijde do drogerie a pravi: "Prosil bych 10 deka DDT!" "Dám Vám to do sáčku", dí prodavačka. "Netřeba", odvětlí muž, "nasypte mi to rovnou za košili!"

Na medicíně se můj obzor rozšířil o podrobný popis parazitů, příznaků nemoci a zejména mastiček či roztoků. (Z učebnice dermatologie: při nebezpečí velkého rozmnožení je suverénním prostředkem DDT.) A bylo. Zbytky chemikálie zabíjely parazity ještě dlouho po aplikaci. Zdálo by se tedy, že nemáme co řešit. Leč léta klidu netrvala věčně. Ohlédnu se jen za dvěma z cizopasníků - za štěnicí domácí a zákožkou svrabovou.

Začnu svrabem. Ten nezmizel nikdy. Čas od času se objeví vlna nálezů, pak zase klidnější období. Zdá se, že jde o biologický jev, ne o úspěchy a neúspěchy v léčení. V čem je problém? Někdy se svrab rozezná snadno, někdy velmi obtížně. Často napoví pečlivá anamnéza více než vyšetření. Záchvatovitě večerní svědění (před usnutím, po zakrytí v teple) je velmi varovné. Naopak lov zákožek v mikroskopickém preparátu je dosti obtížný a negativní nález svrab nevylučuje. Ve sporných případech se mi jeví rozumnější klienta a kontakty přeléčit, než riskovat epidemii. Při nasazení antihistaminik celkově a kortikoidů lokálně se často obraz nemoci skryje. Dlouhá léta propagované příčiny špatné hygieny, špatné sociální situace a pod. způsobují, že se mnoho klientů zoufale brání "ostudě" diagnózy svrabu a ze stejného důvodu tají i kontakty, je třeba tuto psychickou bariéru překonat. Velký problém není u zanedbaných jedinců, ale naopak u lidí dobře situovaných s velmi dobrou osobní hygienou. Neléčené známky nemoci neusnadní diagnózu.

I v domovech důchodců a nemocnicích nejde většinou o klienty zanedbané a s imunitním deficitem, přesto epidemie jsou (a budou) stále častější. Léčení je pak podobné vojenským manévřům. Nerozhoduje účinnost léků, ale "logistické

zabezpečení". Optimální se jeví rychlá a podrobná konzultace situace se zkušenými pracovníky Zdravotního ústavu.

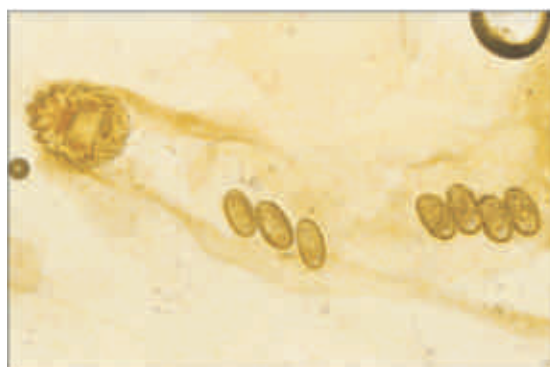
Svrab by měl stanovit dermatolog. Velmi dobré je potvrzení diagnózy pozitivním preparátem - je třeba respektovat, že jde často o náklady v desítkách tisíc korun. Otázkou do diskuse je i standardní technika ošetření od brady, resp. uší, dolů. Kdo zaručí, že nejde o "norský svrab" u některého klienta a že tím celá akce nepříjde nazmar při postižení např. kšticí?

A nyní štěnice. Jsou v ubytovnách, jsou v panelácích, jsou i v nových rodinných domcích. Jistě není třeba vyvolávat paniku, ostatně jde o celosvětovou epidemii. Ale jak jsme připraveni? Teoreticky možná, ale kolik lékařů vidělo skutečně štěnici, kteří mají zkušenost s cimicosou ve formě kopřivkovité a další? O pacientech nemluvě. Uvedu několik konkrétních případů ze své praxe (spádové území cca 20 tis. obyvatel, žádný azylový dům apod.): Nový, firemně vyrobený nábytek v dětském pokoji - 2 případy, 1x hnízdo štěnic ve dvojitěm dnu nábytku, 1x přímo v řídké dřevotřískové desce. Jinde - nový dům, nový nábytek, koberce atd. Opakovaně hodnocení exanthemu jako poštipání hmyzem. Ve finále zjištěny štěnice v manželské posteli, časoprostorová souvislost s návratem z dovolené v zahraničí, cestovní taška byla v úložném prostoru dvojlůžka. Dosti časté je zjištění, že ač manželé spí v dvojlůžku, je jeden výrazně postižen a druhý vůbec ne. Opět až panické obavy z vyzrazení situace před sousedy a pod. V několika případech nájemních bytů podezření, že se předchozí nájemníci raději odstěhovali. Dosti časté je i to, že po podrobném a důkladném poučení se již klient neozve, čili není zpětná vazba. Někdy vím o řešení deratizační službou, na tuto možnost upozorňuji postižené, častěji však, nejspíše z ekonomických důvodů, bojují klienti sami přípravky z drogerie. Co do informací o štěnicích, svrabu etc. není problém při použití internetu. Většina informací však směřuje spíše ke komerčním aktivitám. Bez lichocení lze za špičkově označit články z produkce Státního zdravotního ústavu. Materiálu je dost, zkušenosti musíme získat. Pokud však nedoladíme spolupráci hygieniků, parazitologů, dermatologů, ostatních lékařů, deratizační služby a postižených pacientů, můžeme čekat do budoucna velké problémy...

A co říct na rozloučenou? Přichází pacient, kterého už rok svědí kůže na celém těle. Lékař se táže - zkusil jste se namydřit a vykoupat? Samozřejmě, tak na tři - čtyři týdny se mi ulevilo a pak to začalo znova...



Sarcoptes scabiei, foto P. Palička, J. Zítek (z archivu oddělení parazitologie a imunologie)



Chodbička v kůži se samičkou a vajíčky, foto P. Palička, J. Zítek (z archivu oddělení parazitologie a imunologie)



Cimex lectularius, foto P. Palička, J. Zítek (z archivu oddělení parazitologie a imunologie)

# AUTOVAKCÍNY

RNDr. Jana Rutová, vedoucí oddělení imunomodulátorů, OIA, CMPI

## ÚVOD

Letošní jaro na sebe nechalo dlouho čekat. Ale stejně jako každým rokem se jeho příchod projevuje u všech věkových kategorií ústupem respiračních onemocnění a nárůstem onemocnění alergických. U obou skupin chorob jsou příznaky projevem obranyschopnosti organismu a právě tyto imunitní reakce je možné kurativním zásahem vhodně modifikovat. Také některá další onemocnění, zejména kožní, jsou spouštěna obdobným mechanismem. Vhodnost využití imunomodulační léčby v těchto případech záleží na rozhodnutí ošetřujícího lékaře, respektive odborného lékaře, ke kterému je pacient odeslán.

## ZÁKLADNÍ INFORMACE

- Autovakcíny jsou roztoky antigenních komplexů, které se připravují z vypěstovaných mikroorganismů, opakovaně nalézáných u pacienta. Neobsahují živé mikroby, což je ověřeno zkouškou sterility.
- Použití se doporučuje při léčbě chronických infekčních a infekčně alergických onemocnění, vzdorujících terapii antibiotiky a u alergií na antigeny definovaných mikroorganismů jako imunomodulační a desenzibilizační léčba. Příprava autovakcíny závisí na zdravotní indikaci a rozhodnutí ošetřujícího lékaře. Provádí se na žádost odborného lékaře po předchozím objednání.
- Podle požadavků lékaře a po domluvě lékaře s laboratoří jsou připravovány kožní testy k individuálnímu nastavení složení a koncentrace autovakcíny.
- Provedení kožních testů je nutné zejména u alergických

Postup přípravy autovakcín je popsán ve standardní metodě přípravy bakteriálních imunomodulačních vakcín ISSN 0862-5956 IHE Praha 1991

Příprava autovakcín se principiálně neliší od přípravy klasických očkovacích látek. Pro přípravu autovakcíny používáme určené (identifikované) čisté bakteriální kmeny kultivované způsobem běžným v mikrobiologické laboratoři.

Biologický materiál obsahující agens pro přípravu autovakcíny musí být vhodný ke kultivaci a pro množení bakterií na umělých kultivačních půdách (agar). Materiál je odebrán na sterilní tampon ve zkumavce nebo do sterilní nádoby (případně s pomnožovacím

## VÝSLEDNÝ PRODUKT

Autovakcíny připravujeme na ZÚ Ostrava ve dvou formách - perorální (kapky) a injekční (sub cutis)

název	zkratka	forma aplikace	doba přípravy	způsob distribuce
Injekční autovakcína	AV	injekční s.c.	8 - 12 týdnů	4 - 6 lahviček v rozdílném ředění
Perorální autovakcína	PV	kapky p.o.	8 - 12 týdnů	
Stock vakcína injekční	SV	injekční s.c.	6 - 8 týdnů	
Stock perorální vakcína	SPV	kapky p.o.	6 - 8 týdnů	

Stock vakcíny jsou připravovány ze standardních mikroorganismů.

Imunitní systém je složen z mnoha vzájemně koordinujících prvků. Každý člověk má své vlastní unikátní nastavení imunitní reaktivity a to v procesech fyziologických i patologických. Léčba

## ZÁNĚT

je základním mechanismem přirozené imunity a svým průběhem ovlivňuje imunitu získanou. Na tvorbě zánětlivé reakce se zúčastní řada látek tzv. mediátorů, majících význam nejen při fyziologických reakcích, ale i při přecitlivělosti. Laboratorně se projeví vysokou hladinou sérových bílkovin -

Imunomodulace spočívá ve vytváření obranných systémů k zamezení projevů choroby. Tato léčba cíleně odstraňuje nevhodné reakce v individuální imunitě.

V případě chronických onemocnění způsobených mikroorganismy je osvědčená léčba autovakcínou. Autovakcína je v podstatě očkovací látka na míru, v průběhu její aplikace si pacient vytváří obranné látky proti antigenům mikrobů, které mohou za jeho chronické potíže.

Autovakcíny jsou imunomodulační prostředky zvyšující odolnost organismu pacienta a upravují reaktivitu jeho imunitního systému antigenem komplexem vytvářeným podle individuálních záchytů z mikrobiologického vyšetření pacienta.

- pacientů.
- Výsledky kožních testů jsou vodítkem pro konečné složení autovakcíny.
- Laboratoří jsou na vyžádání poskytovány individuální návody k připraveným vakcínám.
- Aplikace autovakcíny probíhá dva až tři měsíce s postupnou úpravou zdravotního stavu pacienta. Její případná modifikace je záležitostí lékaře, který autovakcínu předepsal.

Nejčastěji je použití individuálních autovakcín doporučováno u těchto onemocnění:

- respirační infekce a astma
- močové a gynekologické záněty
- kožní onemocnění způsobené bakteriemi (akné, furunkulóza apod.)
- další chronické a opakované infekce

médiem), resp. injekční stříkačkou za podmínek minimalizujících nebezpečí kontaminace. Musí být dodán co nejdříve do laboratoře ke zpracování.

Pro zhotovení autovakcíny je vhodné v některých případech provádět odběr přímo v ordinaci ZÚ Ostrava (zejména z horních cest dýchacích). Zabrání se tím negativním vlivům transportu. Tento odběr je nutné předem objednat.

perorální vakcínou ovlivňuje především funkci slizniční imunity, injekční vakcína má působnost na imunitu celkově - systémově.

proteinů akutní fáze. Příznaky zánětlivého procesu jsou řízeny složkami imunitního systému - cytokiny. Aktivující látky působí chemotakticky na buněčné elementy a uvolňují pyrogen způsobující horečku. Účinně probíhající zánět eliminuje vyvolávajícího činitele a normalizuje obranné reakce.

Individuální imunitní reaktivita se rozvíjí s vývojem jednatelice pod přímým tlakem prostředí a vlivem kontaktů s infekčním agens. V současné době byly prozkoumány všechny bakteriální druhy, které představují významné patogeny pro člověka. Také probíhá

## SLIZNIČNÍ IMUNITA

Na povrchích sliznic byly v průběhu fylogeneze vyvinuty unikátní mechanismy, kterými se odlišuje imunogenní podnět pro organizmus nebezpečný od podnětů neškodných, na něž imunitní systém neodpovídá poškozující reakcí, ale naopak vyvíjí stav tolerance.

**Epitel má zvláštní postavení ve skupině složek přirozené imunity.** Rozpoznává mikroorganismy a rozdílně na ně reaguje. Dokáže vydávat signály, přivolávat imunokompetentní buňky a aktivovat složky zánětu. Většina infekcí (90%) vstupuje do organismu slizniční cestou a mnoho infekčních chorob se na sliznici přímo odehrává.

**Funkce slizničního imunitního systému:**

1. antiinfekční - obrana proti patogenům
2. bariérová - zábrana průniku infekčních a imunogenních složek do vnitřního prostředí

## POUŽITÍ AUTOVAKCÍN

**RESPIRAČNÍ ONEMOCNĚNÍ** je nejčastější komunitní infekcí. 85% respiračních onemocnění je způsobeno virem.

**Normální nepatogenní bakteriální flora horních cest dýchacích (znázorněná v grafu) představuje běžné osídlení podílející se na obranných mechanismech bránících infekci.**

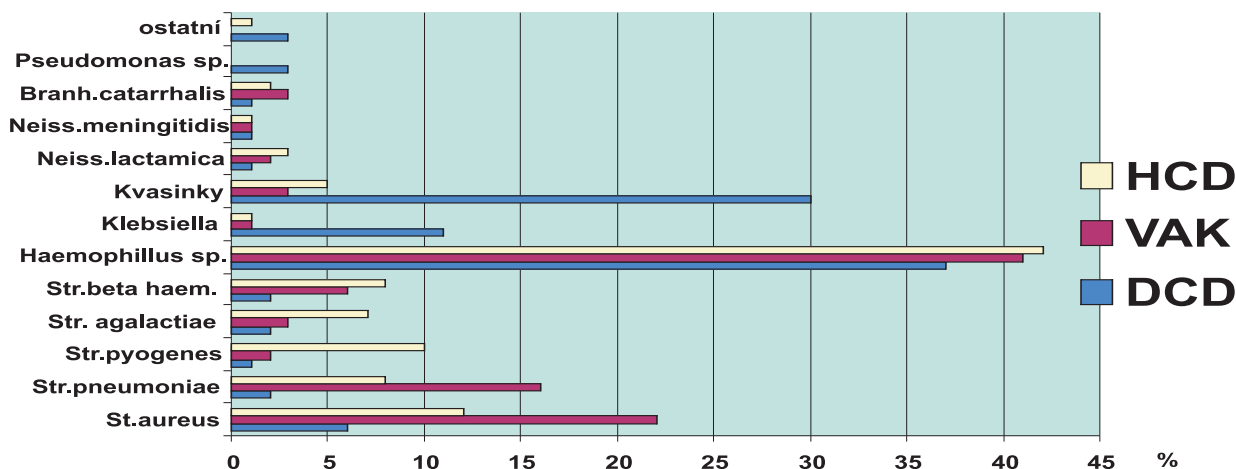
Při chronickém průběhu nasedají na zánětlivě změněnou sliznici s poškozeným epitelem patogeny.

**Frekvence výskytu patogenů u chronických infekcí dýchacích cest zjištěná na našem pracovišti:**

**Chronická infekce - 1. horních cest dýchacích (žluté sloupce)**

**2. s indikovanou přípravou autovakcíny (červené sloupce)**

**3. dolních cest dýchacích (modré sloupce)**



Chronické infekce respiračního traktu se často vyskytují u dětí i dospělých. Obvykle je lékaři řeší antibiotickou léčbou, která sice eliminuje původce infekce, ale většinou likviduje i ochrannou nepatogenní mikroflóru. Tak dojde k narušení přirozené bariéry. Léčba

**Původci gynekologických onemocnění jsou tyto druhy mikroorganismů:**

### • Candida albicans

Je nejčastěji se vyskytujícím patogenem, zachyceným při kolpitiidách. Není primárním patogenem, nýbrž oportunním agens, které napadá kompromitovaného hostitele.

V literatuře bývá často zmiňována souvislost s alergickou dispozicí pacientek. Byl vysloven též extrémní názor, že chronická mukokutánní kandidóza může alergickým mechanismem způsobovat systémové poruchy. Při chronické vaginální mykóze byla zjištěna zvýšená humorální imunitní (IgG, IgA, IgE), defektní imunitní reakce zprostředkovaná T lymfocyty. Výsledky imunologických vyšetření jsou však různorodé.

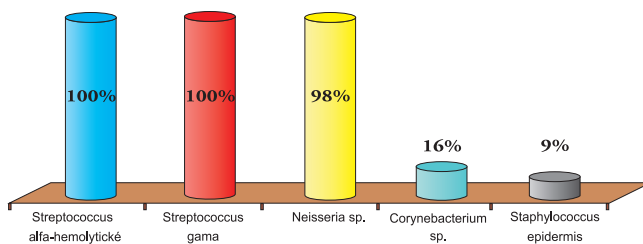
genomická analýza mnohých nepatogenních mikrobů, jež jsou součástí osídlení člověka. Při chronickém zánětu a u alergických onemocnění dochází k nestandardním změnám normálních mechanismů imunitních reakcí.

**3. tolerance - nereaktivnost vůči antigenům potravy**

**4. imunoregulační (homeostáza)**

Hlavní mechanickou bariéru sliznic představuje **epitelová vrstva krytá glykokalyxem** tvořeným glykoproteiny a muciny, jež jsou produkovány epitelálními buňkami. Polarizované epitelové buňky jsou odděleny bazální membránou od pojivové a podpůrné tkáně, která obklopuje různé druhy buněk v lamina propria.

Na sliznicích i v podslizniční vrstvě tkáně se vyskytují leukocyty, makrofágy, neutrofilové i cytotoxické buňky se znaky charakteristickými pro sliznice. Epitelové buňky jsou nejvýznamnější součástí přirozené nespecifické obranyschopnosti sliznic, na niž se podílí komplex mechanických i chemických systémů vzájemně souvisejících a ovlivňujících se.



perorální autovakcínou v případech chronických a opakovaných infekcí respiračního traktu přináší dobré výsledky a dlouhodobou účinnost.

**PŘI GYNEKOLOGICKÝCH ZÁNĚTECH** je možno použít vakcínu perorální i injekční.

### • Streptococcus agalactiae

Je druhým nejčastějším patogenem, bývá nacházen v poševním sekretu, zřejmě však chronické obtíže běžně nepůsobí. Projevuje se jako typický oportunní patogen při snížení odolnosti. Nejzávažnějším rezervoárem je cervikovaginální sekret s frekvencí výskytu 7 - 12% v ženské populaci. Může být příčinou septických abortů. Osídlení novorozence je většinou asymptomatické a dočasné. Nebezpečná je však poporodní infekce nedonošenců či jinak oslabených dětí. Zábrana infekce zralých dětí spočívá v přirozeném přenosu dostatečného množství specifických protektivních protilátek z matky na plod.

## Zastoupení patogenů v autovakcínách připravovaných na našem pracovišti pro gynekologické dg.

<b>Candida albicans</b>	<b>69,3%</b>	Enterococcus faecalis	2,3%
<b>Streptococcus agalactiae</b>	<b>19,7%</b>	Streptococcus beta haem.	1,8%
Candida crusei	2,5%	Staphylococcus aureus	1,2%
Escherichia coli	2,3%	Klebsiella pneumoniae	0,9%

### MOČOVÉ INFEKCE

Autovakcíny jsou připravovány převážně pro pacienty z nefrologických poraden. Při chronických infekcích močového traktu je nejčastější záchyt E. coli. Pro zvýšení lokální imunitní odpovědi obvykle připravujeme perorální vakcínu.

### VYUŽITÍ LÉČBY AUTOVAKCÍNOU U KOŽNÍHO ONEMOCNĚNÍ

- Pozitivní dopad léčby některých kožních onemocnění autovakcínami je známou skutečností. Naše dlouholetá spolupráce v této problematice s dermatology našeho regionu přináší pozitivní výsledky v léčbě zejména úporných případů akné a furunkulózy.
- Počet nemocných akné je vysoký a v některých oblastech postihuje až 80% mladých lidí ve věku 10 - 30 let. Závažnost onemocnění

není je dána také tím, že postihuje jedince v mimořádně vnímavém období, kdy se estetika zevnějšku dostává na přední místo subjektivního hodnocení. Ačkoliv neohrožuje život, může zanechat trvalé zdravotní a zejména psychické následky, není-li včas a správně léčena. Intenzita aknézního postižení je výsledkem působení faktorů vnitřních i zevních.

### PATOGENEZE AKNĚ

- Folikulární retenční hyperkeratoza, seborea
- Bakterie ve folikulech - symbióza Propionibacterium acnes a St. epidermidis, sekundární infekce St. aureus.

**Prop. acnes** produkuje chemotaktické faktory pro neurofilu, štěpí triglyceridy na volné mastné kyseliny, monoglyceridy a glycerol a uvolňuje enzymy (proteinázu, hyaluronidázu atd.), které přímo poškozují tkáň.

**Stafylokoky** produkují enzymy, důsledkem jejichž působení jsou projevy zánětlivé reakce.

- **Imunoterapie:** se stává vzhledem k vzrůstající rezistenci k antibiotikům Prop. acnes i stafylokoků stále častěji žádanou. Uplatňuje se aplikace bakteriálních vakcín připravených z kmenů Prop. acnes a stafylokoků.

- Lékaři dermatologických ambulancí přistupují k imunoterapii většinou po neúspěchu lokální a většinou i celkové antibiotické léčby, což je obvykle logický postup.

- Léčba akné vakcínami představuje racionální terapii těžkých forem. Již na počátku 70. let se objevují zprávy o pozitivním účinku léčby akné perorálními mikrobiálními vakcínami. Perorální aplikace nižší dávky vyvolá nejprve hyposenzibilizaci, potom toleranci a nakonec vyšší dávkou zvýšení lokální imunity.

- V naší laboratoři podle požadavků lékařů připravujeme autovakcíny pro kožní dg. ve formě injekční nebo perorální ze zásobních bakteriálních kmenů nebo kmenů, které jsme vykultivovali při odběru ze zánětlivých ložisek pacienta.

**Další chronické a opakované infekce (např. abscesy, osteomyelitidy, infikované rány) lze rovněž pozitivně ovlivnit léčbou autovakcínou. K přípravě autovakcíny je často zaslán hnis z kožních nebo chirurgických pracovišť.**

**V naší laboratoři byl v posledních 5 letech tento kultivační záchyt z abscesů:**

Zachycený mikroorganismus	abs. počet	Zachycený mikroorganismus	abs. počet
St. aureus	44	Str. beta haem. sk. A	2
St. epidermidis	19	Ps. aeruginosa	3
St. hominis	16	Proteus mirabilis	2
St. capitis	8	Serratia marcescens	2
St. haemolyticus	7	Str. beta haem. sk. C	1
St. warneri	5	Str. beta haem. sk. G	1
St. simulans	3	Pasteurella multocida	1
St. cohnii	2		

- V poslední době se u mnoha onemocnění stále více uplatňují mikroorganismy s nízkou patogenitou či dokonce pro jedince s normální imunitou nepatogenní a rozhodujícím faktorem při jejich uplatnění je stav celkové odolnosti makroorganismu. Mikroby s nízkou patogenitou se mohou uchytit a pomnožovat ve tkáních, pokud selhávají povrchové lokální obranné mechanismy nebo při celkovém snížení obranyschopnosti. K těmto původcům onemocnění patří i koaguláza negativní stafylokoky. Tvoří součást normální aerobní flory lidské kůže. Kmeny stafylokoků, zejména po ATB léčbě, pro-

dukují extracelulární mukoidní substance (slime), které jsou bariérovým mechanismem bránícím průniku faktorů přirozených imunitních reakcí, ale také antibiotik. Navíc se vyznačují značnou rezistencí k ATB.

- Posttraumatické abscesy mohou obsahovat nejrůznější bizarní bakteriální kmeny v závislosti na prostředí, v němž došlo k infekci a narušení integrity makroorganismu. Z většiny původců takových abscesů dokážeme autovakcínu připravit a léčba bývá korunována pozitivním efektem. Zde je vhodnější využít injekční aplikace a tak ovlivnit imunitu celkově.

### ZÁVĚR

Příprava autovakcín na našem pracovišti má dlouholetou tradici a osvědčené kladné výsledky. Pro zajištění pozitivního působení autovakcín je však nutný individuální přístup lékaře k pacientovi a patřičná pozornost

průběhu léčby. V mnoha případech tak došlo k vyléčení pacientů, jejichž obtíže vzdorovaly mnoha nejrůznějším terapeutickým snahám. Tyto případy jsou nejlepším oceněním naší práce.

# ZÁPACH A JEHO VLIV NA ZDRAVÍ OBYVATEL

Ing. Auterská Petra, CSc., Ing. Paul Tomáš, Ing. Malec Lukáš, ODOUR, s.r.o., Černošice, (zkrácená verze)















Světová zdravotnická organizace WHO (The World Health Organization) definuje zdraví jako **stav kompletní fyzické, duševní a sociální pohody a ne pouze absence nemoci nebo tělesné vady**. Měření pachových látek je od roku 2002 podle zákona MŽP o ochraně ovzduší č. 86/2002 Sb., vyhlášky MŽP č. 356/2002 Sb. a nařízení vlády č. 353/2002 Sb. pro provozovatele emitujících pachové látky novou povinností.

Problematikou pachových látek se zabývali vědci již v dávné minulosti, neboť zápach je realita, kterou lidé velmi silně vnímají a nelibý zápach považují za velmi obtěžující. Pokud se podíváme do historie, čich je smysl, který prapůvodně sloužil našim předkům mimo jiné jako detektor zjištění potravy, nebezpečí, či pro výběr optimálního partnera. (Laicky řečeno - moudrá příroda obdařila živočichy, tedy i člověka, feromony. Geneticky vhodné páry jsou přitahovány mimo jiné i libou vůní vhodného člověka. V dnešní hektické době si tuto skutečnost již neuvědomujeme.) Později, v době prvobytně pospolné a feudální, kdy byla nutnost zajištění obživy, byl problém pachu potlačen, nicméně životní prostředí nebylo zatíženo plně rozvinutou výrobou chemických a jiných průmyslových produktů. V době průmyslové revoluce bylo nadšení pro vše nové v technice a výrobcích a opět pachy

nebyly významné. Dnes, kdy žijeme ve stálém stresu pod deštěm všemožných emisí a se stínem civilizačních chorob v zádech, nabývají vlivy prostředí, kam zápach také patří, na významu. Významu ve smyslu pozitivním i negativním.

**Pach a vliv na zdraví obyvatel.** Pach je obvykle složitá směs množství plyných sloučenin a vykazuje specifický charakter. Interakce mezi pachem a koncentracemi jednotlivých složek ve směsi mění vnímanou sílu směsi a existují modely, které zkouší vysvětlit takové jevy jako maskování, opačné působení, neutralizace, sčítání, synergismus atd. Nejnižší koncentrační hladiny, při kterých chemické látky způsobují dráždivé efekty u lidí mohou být pod úrovní čichového prahu, ačkoli vnímání pachu předchází podráždění u mnoha průmyslových chemických látek. Mozkovou odezvou na příjemný a nepříjemný zápach se zabývá např. Yeon-Kyu Kim and Shigeki Watanuki. Studie mozkové reakce, EEG (ElectroEncephaloGram) a ERP (Event-Related-Potentials), naznačuje, že chemické látky přítomné v okolním vzduchu v nízkých nebo nižších koncentračních čichových prazích mohou ovlivnit nervový systém bez našeho vědomí, dále byla zaznamenána aktivita mozku pro chemické látky, které nebyly detekovány čichovým systémem.

Tabulka 1 - Vnímání intenzity zápachu

Teplota vody	Intenzita vnímání	Popis pocitu	Vyjádření pocitu, reakce na zápach
20 °C	0	Teplota vody je běžná, nijak nás nezaujme	 
25 °C	1	Teplotu vody vnímáme jako změnu, ale nezaujme nás	 
28 °C	2	Teplotu vody vnímáme, může nám být příjemná i nepříjemná	 
35 °C	3	Teplota vody je nám nepříjemná	 
40 °C	4	Teplota vody je velmi nepříjemná	 
50 °C	5	Teplota vody je nesnesitelná	 
100 °C	6	Kontakt má vliv na zdraví (u zápachu nucení zvracení)	 

Vysoké koncentrace chemických látek v dýchaném vzduchu mohou poškodit dýchací a čichový systém. Prvními, dráždivými látkami napadenými místy, jsou oči a nos, kde se ve sliznici rozpouštějí látky jako např. amoniak a organické sloučeniny s vysokou rozpustností ve vodě. Sliznice takto chrání dolní cesty dýchací. Dráždivé látky nesené vzduchem mají různé efekty na horní dýchací cesty. Může být obtížné rozzeznat rozdíl mezi podrážděním a alergickými efekty. Citlivost na pachy může být spojena s migrénou, se špatným spaním, nebo s nesnášenlivostí určitých jídel (mléčné produkty). U některých lidí může pach při velmi malých koncentracích spustit "Několi-kanásobné chemické vnímání" (Multiple Chemical Sensitivity - MSC) a způsobit symptomy podobné astmatu (senzorickou hyperaktivitu) a také symptomy jako únava, bolest hlavy, závrať a depresivní nálady. Zápach může změnit dech a dechový objem v případě látek jako je např. kyselina octová. Zdá se, že existují také inverzní vztahy k nosnímu podráždění. Podnět jistou chemickou látkou může aktivovat víc než jeden nervový systém. Typickým příkladem těchto látek je amoniak, který produkuje zápach a pálení očí v nízkých koncentracích a při vyšších koncentracích vyvolává pocity horkosti nebo štipání přenášené trojklaným somatosensorickým systémem.

Některé chemické látky způsobují nekrózu neuronů a dalších buněk v nosní sliznici a toxické efekty v nosní sliznici mohou následně způsobit sekundární efekty uvnitř mozku. Toxiny mohou vstoupit do centrálního nervového systému (CNS) a poškodit jeho strukturu. O nízké koncentrace toxinů (těkavých organických látek - VOC) se stará detoxifikační systém v nose, ale mechanismy, jako zastavení dýchání, zvýšené vylučování,

kýchání a překrvení tkáně v nose, nechrání od chemických látek dýchací systém vždy, obzvláště od takových, kterým je daný jedinec vystaven po dlouhou dobu (chronicky), nebo těch, které neaktivují trojklaný nerv. Průmyslové procesy a sloučeniny, které nepříznivě mění zápach jsou například zapáchající procesy, metalurgie, expozice kovů, odpadní vody, prach z cementu a chemické látky jako amoniak, SO<sub>2</sub>, aceton, benzen a trichlorethylen. Chemické látky mohou přímo způsobit poškození čichového epitelu, ale dysfunkce způsobená expozicí toxických látek je méně běžná než dysfunkce způsobená např. infekcí dýchacích cest, úrazem hlavy, chronickou rinitidou nebo rhinosinusitidou.

Pach je část znečištění ovzduší, která společně s hlukem, teplem a velkým množstvím lidí pobývajícím na malém prostoru reprezentuje stresory prostředí. Krátkodobé efekty stresu mohou být kladné, ale v delší perspektivě se mohou projevit jako nemoci zejména cév a srdce společně s oslabením imunitního systému. Lidské tělo reaguje na stres uvolňováním stresového hormonu adrenalinu, noradrenalinu a kortizolu. Byla nalezena asociace mezi hladinou kortizolu v jednotlivých respondentech a expozicí pachu (ze závodu na výrobu houbovitých hnojiv). Hladiny kortizolu poklesly po zavření závodu, nejsou ale průkazné. V experimentech s expozicí žen citrónové vůni byla nalezena kladná korelace mezi periferní hladinou kortizolu a citlivostí k pachu. V mnoha studiích bylo naznačeno, že pachy jsou důležité v sociálním kontextu a že můžou způsobit hormonální změny.

Příklady zdravotních symptomů v souvislosti s pachem a chemickými látkami ukazuje tabulka 2.

**Tabulka 2 - Symptomy, které jsou pozorovány při zvýšení frekvence a intenzity pachových látek provozů živočišné produkce (velkochovů) a pozorovaný výskyt chemických látek u kterých jsou sledovány uvedené symptomy.**

Symptomy spojené se zvýšeným výskytem pachových látek		Chemické sloučeniny způsobující pozorované symptomy při rizikových koncentracích
Poškozený orgán	Nalezené symptomy	Těkavé organické látky (vybrané z dokumentu obsahujících 168 sloučenin přítomných v živočišných chovech)
Nos	Dráždí nos	2-methoxy-ethanol; hydrazin; amoniak; benzen; formaldehyd; sirovodík; 2-butenal (krotonaldehyd)
Oči	Dráždí oči	2-methoxy-ethanol; hydrazin; amoniak; benzen; formaldehyd; sirovodík; 2-butenal (krotonaldehyd); oxid siřičitý
Hrdlo, jícen, hrtan	Dráždění v krku	2-methoxy-ethanol; hydrazin; amoniak; benzen; formaldehyd; sirovodík; 2-butenal (krotonaldehyd)
Dechové ústrojí	Zhoršené dýchání; dýchací problémy, tlak na plicích, kašel	2-methoxy-ethanol; amoniak; benzen; hydrazin; 2-propenal (akrolein); sirouhlík; 2-butenal (krotonaldehyd); formaldehyd; oxid siřičitý; sirovodík
Kůže	Dráždění kůže	amoniak; benzen; formaldehyd; hydrazin; sirouhlík; 2-butenal (krotonaldehyd); oxid siřičitý
Hlava	Bolest hlavy	2-methoxy-ethanol; amoniak; benzen; hydrazin; sirouhlík; methanol; oxid siřičitý; sirovodík
Zažívací trakt	Zvracení	amoniak; benzen; hydrazin; sirouhlík; methanol; oxid siřičitý; sirovodík
Psychické poruchy	Únava, slabost, pokles vitality	2-methoxy-ethanol; sirouhlík
Psychické poruchy	Zmatek	sirovodík
Psychické poruchy	Deprese	sirouhlík
Psychické poruchy	Napětí, hněv	2-methoxy-ethanol a sirouhlík může způsobit změny osobnosti
Psychické poruchy	Nespavost	sirovodík
Psychické poruchy	Rozmrzelost	(Všechny pachové sloučeniny ve vysokých koncentracích)
Psychické poruchy	Snižuje kvalitu života	(Směs pachů)



Dosud byly rizikové faktory způsobené pachovými látkami opomíjeny, avšak odborné studie upozorňují na velkou škálu možných vlivů pachových látek na lidské zdraví. Všechny výše uvedené skutečnosti podporují oprávněné zavedení emisních

limitů pro pachové látky do platné legislativy týkající se ochrany ovzduší (zákon o ovzduší č. 86/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů). Bohužel, v dnešní době jsou pachové látky novým faktorem, nad kterým se mnoho laiků stále pouze pousměje.

## ZAPRÁŠENÁ EVROPA

Mgr. Jiří Bílek, OCHL ZÚ Ostrava

Polévatý prach se stává stále větším problémem celé Evropy. Ani v České republice není situace příliš příznivá. Naměřené koncentrace jemného polévatého prachu nás utvrzují v tom, že se zvýšila hodnota přirozeného pozadí. Na mnoha místech dochází k překračování limitních hodnot denních i ročních. Příčiny těchto problémů jsou jako skládanka. Nejde již o velké znečišťovatele ovzduší, ale i o řadu malých zdrojů a dopravu. Mezi nejvýznamnější znečišťovatele patří lokální topeniště. Lidé se vracejí k tradičním, levnějším palivům a mnohdy spalují odpadky. Z rodinných domků se stávají malé spalovny, které díky nízkým teplotám hoření produkují velmi nebezpečné PCB a dioxiny. Z tradičních pevných paliv se pak vylučují PAU a těžké kovy. Typická malá obec bez jiných zdrojů si takto podkuřuje až z 80%. V zimě je situace tradičně nejhorší. Patrně to bylo zejména v letošním únoru, kdy smogová situace trvala souvisle přes 2 týdny. Průměrná koncentrace polévatého prachu se pohybují kolem  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$  a v době smogových situací jsou hodnoty často i 4x vyšší.

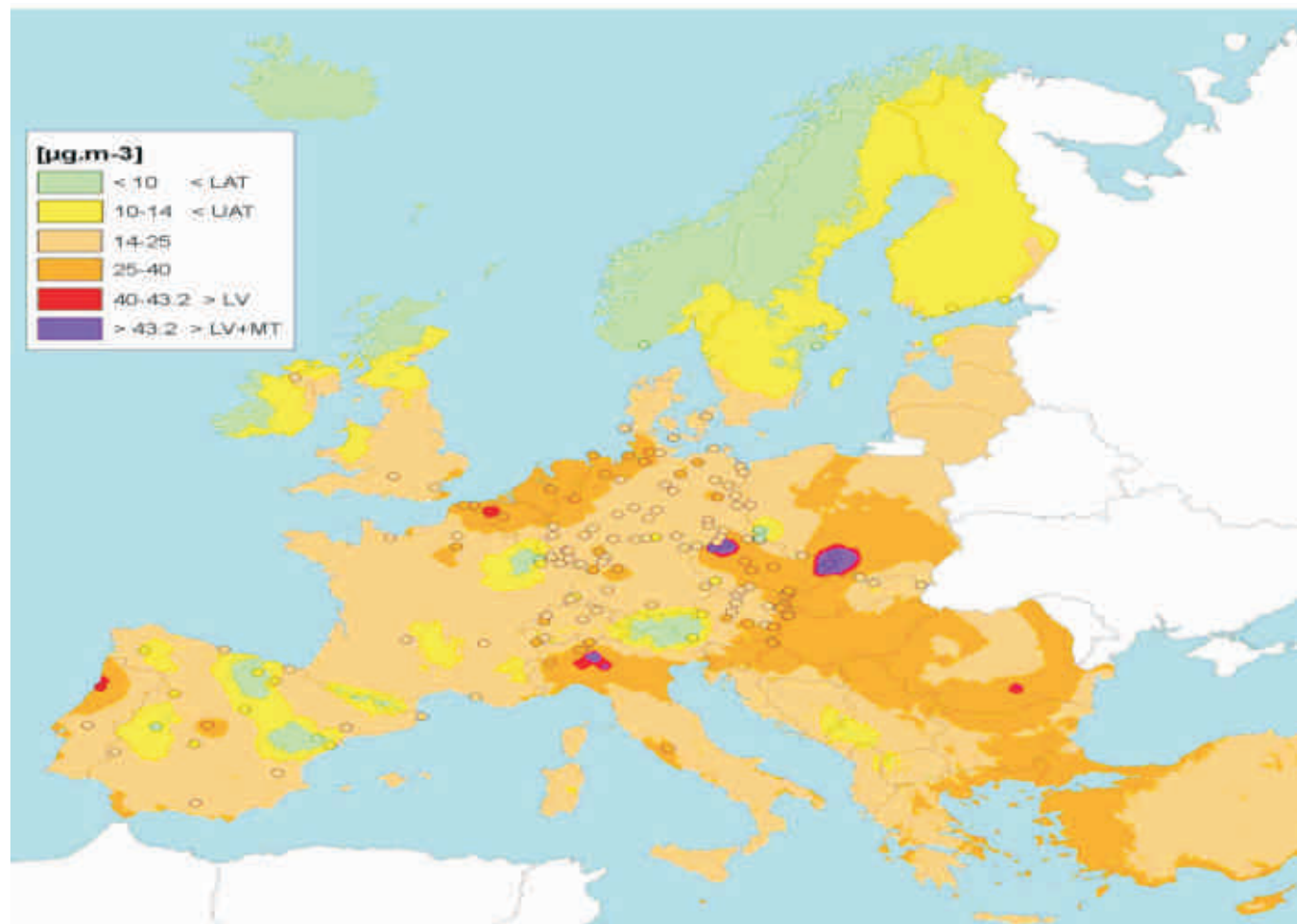
Podle různých lidí je za vysokou úroveň koncentrací polévatého prachu zodpovědná sekundární prašnost a to až ze 60%. Zdrojem sekundární prašnosti je neustálé víření prachu například po zimě na cestách, ze stavebních prací, z materiálu na úložistiřích firem atd.

K odstranění zdrojů této prašnosti bude potřeba systematicky útočit ve všech oblastech. Rovněž je potřeba trpělivě lidem vysvětlovat problémy s vytápěním a učit je spoluzodpovědnosti za znečištěné životní prostředí. Žádné násilné kroky tuto situaci nevyřeší.

Prach je přímo zodpovědný za mnohé alergie, za častou nemocnost dětí a za častá onemocnění dýchacího ústrojí. Navíc sebou nese řadu látek, které se v organismu ukládají a fungují jako časovaná bomba. U zdravého silného jedince nemusí dojít ke komplikacím, nejvíce ohroženy jsou však děti a staří lidé.

Polévatý prach se společně s jinými nebezpečnými látkami Podílí na 8 000 předčasných úmrtí ročně v naší republice. V Evropě se odhaduje, že z důvodů nekvalitního ovzduší umírá ročně 310 000 lidí. Průměrná délka života se tak zkracuje o několik měsíců.

Situace je samozřejmě podstatně lepší než v 80. letech, ale zhruba od roku 2000 stav stagnuje a významně se nelepší. Další kroky budou stále obtížnější. Není možné ukazovat na velké firmy a sami pálit na zahrádce odpad ... Další kroky musí být maximálně koordinované a navíc se musí dotknout všech zdrojů znečištění ovzduší.



## PŘIPRAVUJEME:

Seminář

**HAEMOPHILLUS** (diagnostika, taxonomie),

MVDr. Helena Vejanová

**PŘÍPRAVA PŮD A PRÁCE NA VARNĚ PŮD**

Taťána Janečková

**29.6.2006 ve 13.00 hod** v zasedací místnosti ZÚ Bruntál  
Zahradní 5, 792 01 Bruntál

Seminář

**VALIDACE METOD A NEJISTOTY**

**V MIKROBIOLOGICKÝCH LABORATOŘÍCH**

RNDr. Šárka Doškářová

**12.9.2006 ve 14.00 hod.** v budově KHS Karviná  
Těřeškovové 2206, 734 01 Karviná - Mizerov

Od ledna letošního roku poskytujeme lékařům statistické vyčíslení počtu zaslaných vyšetření (vzorků) včetně sumáře bodů.

Lze spočítat kvartálně, či na jednotlivé měsíce a porovnat s počtem vzorků zaslaných v roce předcházejícím.

**Kontaktní osoby:**

Ostrava: Elen Stankušová, tel.: 596 200 359

Karviná: Šárka Gorgolová, tel.: 596 344 480

Frýdek-Místek: Iveta Twardziková, tel.: 558 601 453

Bruntál: Hana Smetanová, tel.: 554 774 187

Nový Jičín: RNDr. Erich Pazdziora, tel.: 556 709 049

Nezapomeňte si stáhnout na [www.zuova.cz](http://www.zuova.cz) PŘÍRUČKU PRO ODBĚR PRIMÁRNÍCH VZORKŮ

## NOVINKY:



### Diagnostika kongenitální toxoplasmózy

ZÚ Ostrava, pracoviště Karviná nabízí **NOVĚ**, v rámci diagnostiky kongenitální toxoplasmózy vyšetření **metodou komparativního imunoblottingu**. Podmínkou je souběžné vyšetření krve matky a krve pupečnickové v době porodu, nebo vyšetření krve pupečnickové a krve novorozence.

#### Interpretace nálezů:

Vzorky musí být vždy testovány paralelně a vždy pro IgG i IgM protilátky. Ve výsledku odečítáme přítomnost specifických, elektroforeticky rozdělených antigenů v obou vzorcích. Na základě jejich přítomnosti či absence spolehlivě odlišíme transplacentárně přenesené protilátky od nově vytvořených.

K analýze zasílejte vždy krev pupečnickovou a krev matky v době porodu, nebo krev pupečnickovou a krev novorozence.



### Stanovení protilátek proti Bartonella henselae

- metodou nepřímé imunofluorescenční analýzy

#### Interpretace nálezů:

Při primoinfekcích obvykle nacházíme IgM i IgG protilátky. Při reinfekcích nemusí být IgM detekovatelné. Vysoké titry IgG protilátek po onemocnění mohou přetrvávat po celý život. Titry 1:64 až 1:256 jsou suspektní. Výsledky 1:512 a vyšší spolu s typickými klinickými projevy infekci potvrzují.

**Existuje mnoho forem lidské bartonelózy, typické onemocnění, nemoc z kočičího škrábnutí, bývá obvykle příčinou lymfadenopatií u dětí a dospívajících. Atypický průběh onemocnění (u 25% nemocných) bývá spojen s postižením očí, horečkou, neurologickými komplikacemi, poškozením jater či sleziny.**

K analýze zasílejte srážlivou krev.



#### Kontakt:

**Areál NsP Havířov, tel.: 596 491 683 a 596 491 673, Areál NsP Karviná Ráj, tel.: 596 344 489 a 596 383 165**

## ZDRAVOTNÍ ÚSTAV SE SÍDLEM V OSTRAVĚ

Partyzánské nám. 7, 702 00 Ostrava, tel.: +420 596 200 111, e-mail: [podatelna@zuova.cz](mailto:podatelna@zuova.cz), [www.zuova.cz](http://www.zuova.cz)

Centrum mikrobiologie, parazitologie a imunologie

Redakční rada zpravodaje: Mgr. Hana Fránková, Mgr. Pavlína Lysková, MVDr. Romana Mašková, Miroslava Topinková.

Tisk - **KARTIS+CO**, Náklad - 2.000ks