



ZPRAVODAJ ZDRAVOTNÍHO ÚSTAVU OSTRAVA

Centrum mikrobiologie, parazitologie a imunologie

2/2005/ročník 1
čtvrtletník ZÚ Ostrava

datum vydání: 30.9.2005



Svozová služba ZÚ

Vážení a milí kolegové,
předkládáme Vám 2. číslo Zpravodaje Zdravotního ústavu Ostrava a věříme, že Vás i toto číslo zaujme a bude podnětem pro připomínky náměty a diskuzi na zpravodaj@zuova.cz.

Pro 2. číslo jsme Vám vedle tří odborných příspěvků z oboru bakteriologie a z oboru chemických analýz močových konkrémentů připravili jako přílohu harmonogram svozu biologického materiálu pro Ostravsko, Karvinsko a Bruntálsko s uvedením kontaktů na samotné řidiče a pověřené osoby. Věříme, že Vám informace usnadní komunikaci s námi a zaručí včasnost doručení materiálu do laboratoří.

Přikládáme rovněž vzory průvodních listů k prováděným analýzám. Můžete tak snadno využít celého spektra všech diagnostických metod, které v rámci ZÚ provádíme. Stačí materiál předat řidiči svozové služby či doručit do laboratoří Zdravotního ústavu.

Další číslo vyjde 20. 12. 2005.

Těšíme se na spolupráci a přejeme Vám pěkné babí léto.

Za redakční radu Zpravodaje
9.9.2005

Mgr. Hana Fránková

Pro gynekology: VYŠETŘENÍ GBS ANEB SCREENING *Streptococcus agalactiae* V TĚHOTENSTVÍ

Vladislav Holec, Centrum MPI, ZÚ se sídlem v Ostravě

Principem vyšetření GBS (z angl. Group B Streptococci) je průkaz β -hemolytických streptokoků skupiny B neboli *Streptococcus agalactiae*. Tato bakterie je významnou příčinou perinatální mortality a morbidity.

Dle literatury je každá pátá žena rektovaginální nosič GBS (1), dle jiných studií se kolonizace pohybuje od 6 do 35%, novorozenecká mortalita pak od 5 do 20% (2). Primárním rezervoárem bakterií je trávicí ústrojí, odkud se šíří do ústrojí močopohlavního. Novorozenci jsou nejvíc ohroženi v prvních 24 hodinách života perakutně probíhající sepsí a do několika málo dní pneumonií nebo po týdnu pozdní formou s diagnostikovanou meningitidou či osteomyelitidou (2,3). Výsledky ostravské laboratoře fluorů a STI frekvenci kolonizace žen potvrzují: v letech 1997 - 2004 jsme z 125 498 vzorků poševních sekretů izolovali 24 343 kmenů *S.agalactiae*, což představuje 19% takto pozitivních vzorků. Tyto kmeny jsou izolovány z různých mikrobiálních obrazů poševních (dále MOP-

viz <http://www.zuova.cz/informace/ompovabac19.php>). Analýza 1 525 GBS pozitivních MOP v prvním pololetí roku 1995 ukazuje, že se 34% nacházelo v MOP I-III, 30% v MOP IIIb (vaginitida) a 29% v MOP VI (mykóza). GBS byly izolovány sporadicky i z případů přechodných MOP I-II a II-III, MOP bakterionální vaginózy, anaerobních vaginitíd, kapavky a vaginální trichomonózy. Příklady GBS pozitivních MOP viz obr. 1 - 4.

Taxonomie β -hemolytických streptokoků je dnes poněkud komplikovaná - kromě fenotypových znaků (hemolytická reakce, určení skupinově specifického antigenu dle Lancefieldové v kombinaci s biochemickými testy) jež známe z klasických učebnic (4), přibyla kritéria molekulární taxonomie, která nám za použití několika jednoduchých testů (tvorba pyrrolidonyl arylamidázy a acetoinu, citlivost k bacitracinu a CAMP test) rozdělují β -hemolytické streptokoky lidského původu takto (3):

skupiny dle Lancefieldové	velikost kolonií	CAMP test	druh
A	velké	-	<i>S.pyogenes</i>
A	drobné	-	skupina anginosus
B		+	<i>S.agalactiae</i>
C	velké	-	<i>S.dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>
C	drobné	-	skupina anginosus
F	drobné	-	skupina anginosus
G	velké	-	<i>S.dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>
G	drobné	-	skupina anginosus
nelze zařadit	drobné	-	skupina anginosus

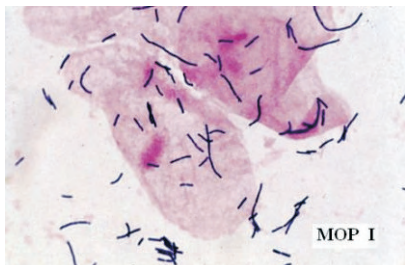
Vzorek poševního sekretu očkujeme na pevné neselektivní a selektivní půdy a pomnožujeme v bujónu, abychom zachytili i malá množství streptokoků. Není třeba stanovovat MOP. Vykultivovaný kmen *Streptococcus agalactiae* (obr.5) pak určíme latexovou aglutinací zařazením do serologické skupiny B v kombinaci s průkazem proteinu zvaného CAMP faktor (při interferenci se stafylokokovou sfingomyelinázou C vyvolává zvětšenou hemolýzu na krevním agaru, viz obr. 6). Z poznatků získaných ve spádové oblasti NsP Havířov v roce 2004 (5) vyplývá, že zatím trvá výborný stav citlivosti na penicilin, u komunitních kmenů dochází ke zvyšování rezistence k erytromycinu (16% kmenů z ženského genitálu) a 82% ambulantních kmenů je rezistentních k tetracyklinu.

Rychlost první informace o GBS pozitivně závisí na množství streptokoků ve vzorku: při vysokém obsahu můžeme za 24 hodin aglutinovat skupinu B. Při malých množstvích musíme jednotlivé kolonie izolovat s CAMP testem dalších 24 hodin nebo při negativní primokultuře vyočkovat pomnožený bujón

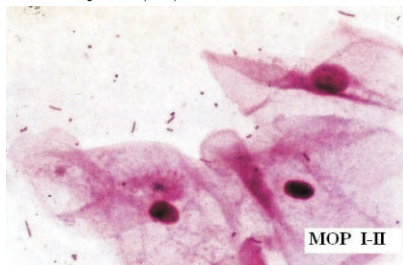
- tedy 48 hodin. Stanovení citlivosti izolovaného kmene k antibiotikům trvá dalších 24 hodin. Vyšetření na GBS považujeme za statimové, a proto nález *S.agalactiae* ihned nahlásíme zasílajícímu lékaři.

Na rozdíl od níže uvedeného Doporučeného postupu ČGPS zahraniční srovnávací studie doporučují kombinaci kultivace pochvy a rekta, protože údajně až 39% kolonizovaných žen je z poševní kultivace negativní (1). Kultivace je preferována před užitím rychlých diagnostických testů s vysokým procentem falešně negativních výsledků (skupinově specifický antigen přímo ve vzorku jako Point of care testing). Vysoce citlivé a specifické jsou průkazy cílové sekvence nukleových kyselin přímo ve vzorku poševního sekretu metodou polymerázové řetězové reakce (PCR) nebo fluorescenční hybridizací in situ (FISH), které se zatím u nás rutinně neprovádí. Tyto nové testy první informaci o nález GBS výrazně urychlí, kultivační průkaz s pomnožením však nenahradí a neumožní stanovit citlivost kmene k antibiotikům.

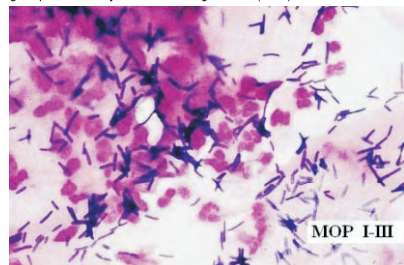
Obr.1: Fyziologický MOP I, epitelie a laktobacily, zvětšeno 1500x



Obr.2: Přechodný MOP I-II, epitelie, laktobacily a grampozitivní koky, kultivačně *S.agalactiae* (GBS), zvětšeno 1500x



Obr.3: Přechodný MOP I-III, převaha leukocytů, laktobacily a ojediněle grampozitivní koky, kultivačně *S.agalactiae* (GBS), zvětšeno 1500x



Zvýšené riziko pro plod představuje prematurita - porod před 37. týdnem těhotenství, oteklá plodová voda déle než 12 hodin, horečka (>38°C) za porodu a následně možná vysoká kolonizovanost povrchu novorozence a anamnestický údaj o porodu dítěte s časnou formou GBS infekce (2). Dalším rizikovým faktorem je intrauterinní monitoring plodu (6).

Sekce perinatální medicíny ČGPS ČLS JEP schválila Doporučený postup při screeningu a léčbě *S.agalactiae* v těhotenství (2): Screeningu streptokokové infekce by se měly podrobit všechny těhotné ženy (s výjimkou žen s GBS pozitivní kultivací moči kdykoliv v průběhu těhotenství) mezi 35. až 37. týdnem těhotenství, kdy se odebírá kultivace z bočních

stěn dolní třetiny pochvy bez použití zrcadel. Přeléčení infekce v průběhu těhotenství nesnižuje riziko onemocnění novorozence, neboť až 70% žen je i přes léčbu rekolonizováno. Proto až intrapartální (při oteklé plodové vodě či při nástupu děložní činnosti) profylaktické podávání antibiotik v infuzi výrazně snižuje riziko přenosu, první dávku antibiotik je třeba aplikovat nejpozději 4 hodiny před porodem.

Při alergii na penicilin s vysokým rizikem anafylaxe u kmenů GBS s rezistencí na erytromycin a klindamycin je jedinou alternativou vankomycin nebo teikoplanin. Antibiotickou léčbu ukončujeme s dobou porodu, pouze při jasném klinickém nálezu infekce matky doporučujeme pokračovat v léčbě.

Doporučený postup intrapartální antibiotické profylaxe pro prevenci perinatálního GBS onemocnění (2):

I. volba	penicilin G 5 mil. jednotek i.v. iniciační dávka, dále 2,5 mil. jednotek i.v. každé 4 hodiny až do porodu
Alternativa	ampicilin 2g i.v. iniciační dávka, dále 1g i.v. každé 4 hodiny (od 2. dávky po 6 hodinách) až do porodu
Při alergii na penicilin bez vysokého rizika anafylaxe	cefazolin 2 g i.v. iniciační dávka, dále 1g i.v. každých 8 hodin až do porodu
Při alergii na penicilin s vysokým rizikem anafylaxe	klindamycin 900 (600) mg i.v. každých 8 hodin až do porodu nebo erytromycin 500 mg i.v. každých 6 hodin až do porodu
GBS sepse	ampicilin 2 g i.v. iniciační dávka a dále 1g po 4-6 hodinách+ gentamicin 240 mg i.v. po 24 hodinách

Závěr:

Vyšetření GBS je průkaz bakterie *Streptococcus agalactiae*, která je významnou příčinou perinatální mortality a morbidit.

Sekce perinatální medicíny ČGPS ČLS JEP schválila Doporučený postup při screeningu a léčbě *S.agalactiae* v těhotenství.

Screeningu streptokokové infekce by se měly podrobit všechny těhotné ženy (s výjimkou žen s GBS pozitivní kultivací moči kdykoliv v průběhu těhotenství) mezi 35. až 37. týdnem těhotenství.

Poznámka na konec:

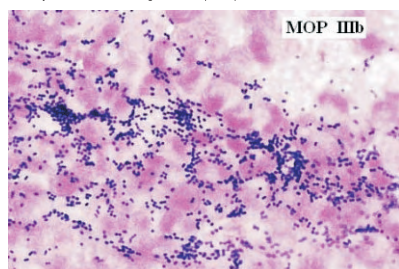
Haemophilus influenzae biotyp IV způsobuje rovněž neonatální sepse s vysokou mortalitou a je sporadicky izolován z poševních sekretů (7) - je to další kandidát na bakteriologický screening v těhotenství?

Autor děkuje RNDr.V.Toršové, CSc. z antibiotického střediska Ostrava za cenné připomínky.

Literatura:

- Schuchat A.: Neonatal group B streptococcal disease - screening and prevention. N Engl J Med 2000, 343:209-210
- Měchýřová A., Vlk R. a Unzeitig V.: Doporučený postup při screeningu a léčbě streptokoků skupiny B v těhotenství, Čes.Gynek. 69, 2004, č.5, 421-422
- Ruoff K.L., Whiley R.A. and Bighton D.: *Streptococcus*, In Murray P.R. (ed): Manual of Clinical Microbiology, 8th ed., ASM 2003
- Rotta J. a kol.: Patogenní streptokoky, Avicenum, Praha 1983
- Niemczyková J. a kol.: Stav bakteriální rezistence na antibiotika ve zdravotnických zařízeních spádové oblasti NsP Havířov v roce 2004, účelová publikace ZÚ se sídlem v Ostravě, 2005
- Adair C.E. a kol.: Risk factors for early-onset group B streptococcal disease in neonates: a population-based case-control study, Canadian Medical Association Journal, Aug 5, 2003; 169, 3:198-202
- Kilian M.: *Haemophilus*, In Murray P.R.(ed): Manual of Clinical Microbiology, 8thed., ASM 2003

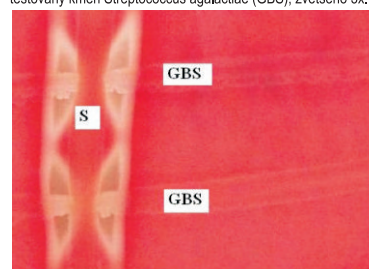
Obr.4: MOP IIIb, masivně leukocytý a grampozitivní koky bez laktocytů, kultivačně *S.agalactiae* (GBS), zvětšeno 1500x



Obr.5: GBS pozitivní vzorek poševního sekretu po 24 hodinové kultivaci na obohaceném krevním agaru, *S.agalactiae* vyrůstá v bělavých koloniích se slabou zónou β-hemolýzy (výřez zvětšeno 5x).



Obr.6: Pozitivní CAMP test na krevním agaru se projevuje jako zesílená hemolýza tvaru motýlích křídel, vertikální čára je laboratorní kmen *Staphylococcus aureus* (S), horizontální čáry jsou testovaný kmen *Streptococcus agalactiae* (GBS), zvětšeno 3x.



GASTROINTESTINÁLNÍ TRAKT

- zdroj endogenních anaerobních infekcí

Lidské tělo je podle v současné době jedné z nejuznávanějších evolučních teorií jediným velkým konglomerátem bakteriálních buněk. Lidské tělo sestává zhruba z 10^{14} buněk. Z tohoto počtu plných 90% připadá na mikroorganismy. Jinými slovy řečeno, pouze 10% buněk lidského těla je eukaryotického typu. Dospělý člověk obsahuje až 1 kg mikroorganismů,

převážně bakterií. Ty se především nacházejí v gastrointestinálním traktu (GIT). Zatímco horní části GIT, tedy žaludek, dvanáctník a tenké střevo, jsou relativně velice málo osídleny mikroorganismy, dolní část gastrointestinálního traktu je jimi hustě osídlena.

TENKÉ STŘEVO

V 1 ml střevního obsahu je zhruba $10^2 - 10^3$ bakterií. Relativně malé množství bakterií je dáno jednak relativně velkou peristaltikou střeva a také poměrně velkým množstvím žaludeční kyseliny. Rychlý pohyb střevního obsahu umožňuje přežít pouze těm druhům bakterií, které jsou schopny účinně

adherovat k buňkám střevního epitelu. Lokální stáze střevního obsahu v dolních partiích tenkého střeva vede ke zvýšení počtu bakterií na $10^5 - 10^8$ KTJ/ml. Stáze zvyšuje anaerobiózu stejně jako počet anaerobů rodu *Bacteroides* a *Clostridium*.

TLUSTÉ STŘEVO

Ve stolici zdravého člověka je možno nalézt více než 400 druhů různých mikroorganismů. V současné době však jen asi 60% těchto bakterií je možné prokázat kultivačními technikami. Drtivou většinu z nich tvoří bakterie. Z nich je 99,9% anaerobních. Některé druhy jsou přítomny jen v nepatrném množství, jiné druhy jsou zase hojnější. Pouze asi 30 - 40 bakteriálních druhů má významnější kvantitativní zastoupení. Počet nejhojněji zastoupených druhů dosahuje hodnoty 10^{10} KTJ/g obsahu tlustého střeva. Celkový počet bakterií v tlustém střevě se pohybuje v hodnotách mnohdy překračujících hodnotu 10^{12} KTJ. Kvantitativně nejčastěji jsou ve střevním obsahu zastoupeny druhy rodů *Bacteroides*, *Fusobacterium*, *Bifidobacterium*, *Eubacterium*, *Peptostreptococcus*, *Peptococcus* a *Ruminococcus*. O něco méně je ve střevním obsahu bakterií rodu *Lactobacillus*, *Veillonella*, *Clostridium*, *Escherichia (coli)* a *Enterococcus*. Na samostatné bakterie připadá až 55% suché váhy stolice.

Velice zajímavým problémem je relativní množství aerobů a anaerobů v tlustém střevě. Suprese fakultativně anaerobních bakterií obligátními anaeroby je dána jednoznačně dvěma základními faktory. První z nich je skutečnost, že obligátní anaeroby produkují sirovodík, organické kyseliny a celou řadu dalších látek s velice výrazným inhibičním účinkem znemožňujícím růst fakultativních anaerobů. Druhým stejně limitujícím faktorem je téměř dokonalé anaerobní prostředí, které umožňuje využívat jen některé velice specifické metabolické dráhy, kterými disponují pouze obligátní anaeroby. Z hlediska patogenity jsou paradoxně nejnebezpečnějšími patogeny mikroaerofilní druhy bakterií - nejčastěji mikroaerofilní laktobacily (*Lactobacillus cateniforme*, *rhamnosus*, *plantarum*, *paracasei*) a streptokoky (*Streptococcus intermedius*, *Gemella morbillorum*), které jsou velice častou příčinou různých extraintestinálních infekcí právě proto, že anaerobní bakterie nemohou v aerobních a mikroaerobních nikách (v kyslíkem dobře zásobovaných tkáních) přežít.

Prevalence anaerobů, zvláště patogenních a podmíněně patogenních anaerobů v oblasti GITu je již známa několik desítek let. **Navzdory tomu většina chirurgů nepřisuzuje anaerobům téměř žádný význam! Podle jejich názoru nehrají**

anaerobní bakterie téměř žádnou roli v infekcích trávicího traktu. Dramaticky negativní roli v tomto názoru sehrála rozsáhlá studie šesti amerických chirurgických center z poloviny šedesátých let reprezentující doslova "conventional wisdom" (konvenční moudro) o chirurgických infekcích. Tato studie hovoří o tom, že anaerobní koky byly nalezeny v 0,4% z 1300 chirurgických infekcí, klostridia v 0,6% a bakteroidy v 1,3% všech infekcí. Studie na základě výsledků získaných z těchto významných chirurgických center pokládala anaerobní bakterie za zcela nedůležité, za doslova "bakteriologické kuriozity"!

Prudký rozvoj anaerobních vyšetřovacích postupů dokázal, jak hluboce mylná tato studie byla a jaké mnohdy ještě dnes neodstranitelné škody napáchala. Bohužel, role intrabdominálních infekcí vyvolávaných anaerobními bakteriemi je i dnes nadále podceňována. Mnohdy za to mohou samotní mikrobiologové, kteří nevěnují dostatečnou pozornost této závažné problematice; počínaje vysvětlováním klinikům a chirurgům o závažnosti této problematiky a konče vlastní prací v laboratořích. Stále je podceňována nutnost správného odběru klinických materiálů určených na anaerobní kultivaci, stejně jako jejich kvalitní a rychlý transport do mikrobiologické laboratoře. Když k tomu přidáme nepochopitelná a, bohužel, stále téměř neuvěřitelná pochybení při výběru a samotném provádění anaerobní kultivace, je nasnadě, že kvalitních anaerobních vyšetření je jak v České republice, tak i na Slovensku asi zhruba stejně, jako množství dobře fungujících státních podniků v obou zemích.

Střevní mikroflóra představuje otevřený ekosystém, který mohou tvořit dvě skupiny mikroorganismů: autochtonní a alochtonní. Autochtonní skupinu tvoří původní mikroorganismy charakteristické pro zdravý organismus v daném prostředí. Alochtonní mikroorganismy se mohou v organismu vyskytovat náhodně a nepravidelně, po narušení stability autochtonní složky. Taková situace může nastat po aplikaci antibiotika, po radioaktivním ozáření, hladověním, změnou diety nebo geografické lokality a v neposlední řadě i stresy. Jednou z hlavních funkcí původní, nenarušené autochtonní mikroflóry je ochrana před kolonizací tlustého střeva patogenními bakteriemi.

Mezi mikroorganismy normální střevní mikroflóry se ustálily dva typy interakcí. Při kooperativním (synergickém) působení jeden mikrobiální druh vytváří podmínky pro život jiného druhu. Jako příklad slouží zabezpečení nízkého oxidoredukčního potenciálu, který umožňuje růst anaerobů. Při konkurenčním působení soutěží dva mikrobiální druhy o tentýž substrát nebo jeden navodí nepříznivé prostředí (nízké pH) pro pomnožování druhého. Zvláštním a velice častým případem je antagonismus zprostředkovaný produkcí antibiotik.

Intenzivní perorální i intravenózní používání širokospektrých antibiotik přespělo k poznání nových patologických stavů digestivního charakteru. Po aplikaci antibiotika se snižuje celkový počet mikroorganismů, které udržují rovnovážný stav označovaný jako eubakteriáza nebo eubióza. Převahu v tomto případě nabývají podmíněně patogenní mikroorganismy. Výrazně se pomnožují kvasinkovité mikroorganismy, pseudomonády a kmeny proteů. Eliminace normální střevní mikroflóry vede stále častěji k nežádoucímu pomnožení toxigenních kmenů *Clostridium difficile* a potažmo k navození pseudomembranózní enterokolitidy. Souhrně se tyto stavy označují za dysbakteriázu.

Významným faktorem podmiňujícím množství a složení bakteriální mikroflóry je také stres. Nedávné překvapivé výsledky studia amerických vědců tento předpoklad plně potvrdily. Cílem těchto výzkumů bylo zjištění skutečnosti, zda se stres nějakým způsobem nepodepisuje na složení bakteriální mikroflóry v lidském střevě. K pokusům byla vybrána desetičlenná

elitní jednotka amerických Rangers, která byla nasazena přímo do bojů, kde šlo o život. Před vlastním nasazením do bojů a po jeho ukončení bylo u všech členů jednotky provedeno bakteriologické vyšetření jejich stolice. Jestliže toto vyšetření před nasazením do bojů bylo normální, odráželo normální fyziologický stav organismu, který byl charakterizován přítomností celé řady střevních bakterií, pak totéž vyšetření po týdenním působení všech členů elitní jednotky Rangers v bojových podmínkách v džungli, kde byli vystaveni enormnímu stresovému zatížení, bylo doslova šokující. U všech členů jednotky ve střevech doslova vymizely všechny bakterie! Zůstaly pouze bakterie rodu *Clostridium* produkující nebezpečné toxiny, konkrétně toxigenní kmeny *Clostridium baratii*, *Clostridium perfringens* a *Clostridium difficile*. Tedy bakterie, které vytvářejí spory. Na existenci sekretorních stresových látek ve střevě tyto bakterie reagují vytvořením spor. Po vymizení stresových látek se spory bakterií rodu *Clostridium* opět mění ve vegetativní buňky. Tato změna je spřažena s produkcí toxinů, které mohou buď přímo (botulotoxiny - u bakterií druhu *Clostridium botulinum*) byla prokázána tvorba klasického botulotoxinu - blíže viz internet, <http://www.zuova.z/nrl/nrlpab.php>) nebo nepřímo (např. cytotoxiny bakterie *Clostridium difficile*) ohrožovat samotnou existenci hostitelského organismu. Mechanismus působení botulotoxinu je všeobecně znám; působí na cholinergní synapse ve svalech. Cytotoxiny *Clostridium difficile* vyvolávají ve střevech obratlovců již zmiňované pseudomembranózní enterokolitidy - nekrózy a srůsty střevní sliznice vyznačující se až 40% smrtností.

ABDOMINÁLNÍ INFEKCE VYVOLANÉ STŘEVNÍ MIKROFLÓROU

Intraabdominální infekce, jako např. peritonitida, anaerobní infekce břišní stěny, subfrenické a jiné intraperitoneální abscesy, apendicitida, divertikulitida, nekrotizující fasciitidy nebo pooperační infekce ran vznikají obvykle po perforaci střeva nebo po porušení střevní bariéry, nejčastěji po nějakém traumatickém poranění nebo po chirurgickém zákroku. Tato traumata umožňují bakteriím osídlit nově vzniklé prostory v peritoneálních dutinách. Nejčastěji se v těchto prostorách pomnožují jak obligátní, tak i fakultativně anaerobní druhy bakterií. Anaerobní infekce jsou převážně infekcemi polybakteriálními. Nejčastěji jsou zastoupeny rody *Escherichia (coli)*, *Bacteroides (fragilis)*, a *Clostridium (perfringens, septicum)*. Následují další rody enterobakterií, klostridia, anaerobní koky a ente-

rokoky. **Přítomnost fakultativních anaerobů umožňuje růst obligátních anaerobů, protože tyto bakterie spotřebovávají tkáňový kyslík.** Dominantní roli při vzniku abscesů hraje *Bacteroides fragilis*, zvláště jeho opouzdřené varianty chovající se a působící jako endotoxiny [1]. Nezanedbatelnou roli také hrají bakterie rodu *Fusobacterium* a na PNC citlivé druhy rodu *Bacteroides* zařazené v současnosti do rodu *Prevotella*. Z nich to je nejčastěji na krevním agaru černě pigmentující druh *Prevotella melaninogenica* a *intermedia*. Tyto bakterie si z hlediska antibakteriální terapie zaslouží stejnou pozornost jako kmeny *Bacteroides fragilis* Group - **u bakterií rodu *Fusobacterium* a *Prevotella* byla již popsána mnohdy až 40% rezistence k PNC!** Tyto kmeny produkují účinné β -laktamázy.

STŘEVNÍ MIKROFLÓRA A RAKOVINA TLUSTÉHO STŘEVA

Rakovina tlustého střeva je nejčastější formou zhoubných nádorů v průmyslově vyspělých zemích světa. Naproti tomu je tato forma rakoviny prakticky neznámá v rozvojových zemích. Přitom rakovina tlustého střeva se vyskytuje zhruba stokrát častěji než rakovina tenkého střeva. Tato fakta insunují domněnku o korelaci mezi množstvím bakterií v tlustém střevě a vznikem rakoviny tlustého střeva.

V současné době je k dispozici celá řada výsledků potvrzujících skutečnost, že mnohé bakteriální enzymy se podílejí na tvorbě mutagenů, karcinogenů a různých promotorů tumorů. Je to především β -glukoronidáza, β -glukozidáza, nitroreduktáza, 7- α -hydroxysteroiddehydroxyláza.

Bakteriální β -glukoronidáza sehrává významnou roli při indukcii rakoviny tlustého střeva. Tento enzym má širokou enzy-

matickou aktivitu, takže hydrolyzuje nejrůznější glukuronidy. Tyto reakce jsou mimořádně významné a důležité z hlediska tvorby karcinogenních a toxických látek z produktů vylučovaných játry. Mnohé toxické aglykany vznikají ve střevu právě působením bakteriálních β -glukoronidáz, odkud přecházejí žlučovody do dvanácterníku a tenkého střeva. Dekonjugiční procesy se podílejí na regeneraci mnoha karcinogenních a toxických látek. Žlučové kyseliny jsou před vstupem do tenkého střeva konjugovány s aminokyselinami glycinem a taurinem. Střevní bakterie tyto konjugáty hydrolyzují za vzniku volných žlučových kyselin. Vysoká koncentrace žlučových kyselin ve stolici lidí se stravou bohatou na tuky indukuje v bakteriích tvorbu velkého množství 7- α -dehydroxylázy, která konvertuje primární žlučové kyseliny na sekundární, tedy karcinogenní. Demografické studie v U.S.A. demonstrují korelaci mezi vysokým obsahem sekundárních žlučových kyselin a stravou

bohatou na hovězí maso. Američané preferují masitou stravu narozdíl od amerických vegetariánů, ale také japonských a čínských přistěhovalců mají nápadně vysoké koncentrace sekundárních žlučových kyselin ve stolici. Tato skutečnost byla v korelaci se složením střevní mikroflóry, ve které se nacházelo více bakteriálních kmenů s vysokou aktivitou 7- α -hydroxylázy. Ve stolicích dobrovolníků preferujících masitou stravu byly také zjištěny vysoké koncentrace degradačních produktů cholesterolu - koprostanolu a koprostanonu. Ve stolicích pacientů s kolorektálním karcinomem byla stanovena vyšší koncentrace 7- α -hydroxylázy a cholesteroldehydrogenázy v porovnání se zdravými dobrovolníky.

STŘEVNÍ MIKROFLÓRA A AUTOIMUNITA

Velice dobře je známa korelace mezi střevní mikroflórou a artritidou. Střevní a urogenitální infekce vyvolané bakteriemi rodu *Yersinia*, *Campylobacter* a *Neisseria gonorrhoeae* mohou být příčinou vzniku artritidy. Střevní mikroflóra hraje také výz-

Mnohé studie také prokázaly zcela jasnou korelaci mezi zvýšeným množstvím bakterií rodu *Bacteroides* (*fragilis*, *vulgatus*), *Bifidobacterium* (*longum*) a *Eubacterium* (*rectale*) v tlustém střevě a rakovinou tlustého střeva. Naproti tomu zvýšené množství bakterií rodu *Lactobacillus* má zcela opačný efekt [1].

Rovněž byla prokázána signifikantní souvislost mezi anaerobními abdominálními infekcemi a rakovinou tlustého střeva. Vznik tohoto typu infekce je prvním příznakem nádorového onemocnění střeva [2].

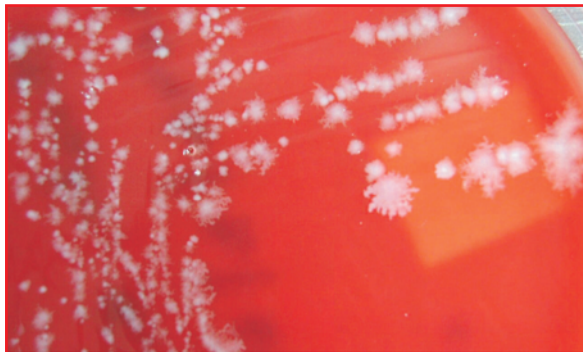
Literatura:

1. Wold, A.E., Adlerberth, I. (2000) Pathological consequences of commensalism. Persistent bacterial infections. ASM, 2000, p. 115 -144.
2. Finegold, S.M., George W.L. and Mulligan M.E. (1986): Anaerobic infections. Year Book Medical Publishers, 1986, p. 73 - 90.

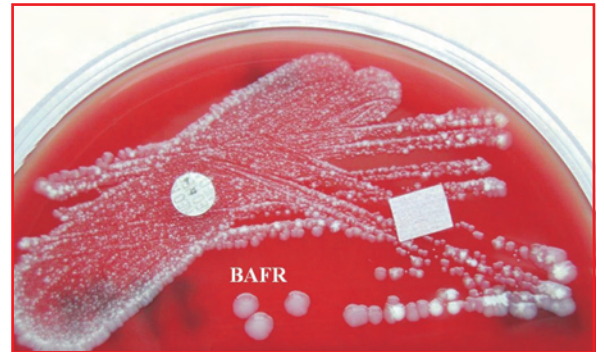
RNDr. D. Chmelař

NRL pro anaerobní bakterie MZ ČR,
Centrum MPI ZÚ se sídlem v Ostravě

Obr. 1. - *Clostridium difficile*, původce pseudomembranózní enterokolitidy po 48 hod. kultivaci na Wilkins-Chalgrenově agaru.



Obr. 2. - *Bacteroides fragilis*; primokultura ze stěru na Wilkins-Chalgrenově agaru s beraní krví; dg.: rakovina konečníku



MONITOROVÁNÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU OBYVATEL OSTRAVY VE VZTAHU K ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ - V OSTRAVĚ

Studie HELEN (*Health, Life Style and Environment*) je součástí Celostátního systému monitorování zdravotního stavu ve vztahu k životnímu prostředí a v letech 1998-2002 se uskutečnila celkem v 27 městech České republiky, vyšetřeno bylo 14.000 osob. V letošním roce proběhne v měsících září až listopadu 2005 v 16 městech včetně Ostravy. Je organizována Státním zdravotním ústavem Praha ve spolupráci se Zdravotními ústavami.

Cílem šetření je doplnit dostupné údaje demografické a zdravotní statistiky o vybrané ukazatele zdravotního stavu a odhadnout prevalenci vybraných neinfekčních onemocnění a rizikových faktorů těchto onemocnění u městské populace v ČR. V rámci šetření budou zjišťovány také některé socioekonomické a psychosociální charakteristiky a ukazatele životního stylu.

Tato etapa studie je koncipována jako dotazníkové šetření u městské populace, kdy bude osloveno 400 žen a 400 mužů vybraných systémem náhodného výběru ve věku 45-54 let, z nichž vždy polovina bude pozvána k vyšetření celkového cholesterolu, krevního tlaku a vybraných antropometrických parametrů. Distribuci dotazníků a vyšetření vybraných respondentů provedou odborní pracovníci Zdravotního ústavu.

Výsledky šetření jsou využity především pro plánování zdravotní politiky, jejímž cílem jsou opatření vedoucí ke zlepšení zdraví obyvatel.

Prováděné šetření je anonymní, manipulace s údaji je v souladu se zákonem číslo 101/2000 Sb.

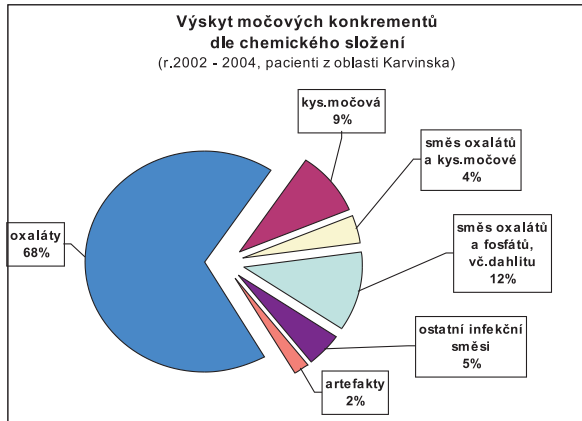
MUDr. Lydie Ryšavá, Ph.D.
vedoucí Centra veřejného zdraví ZÚ Ostrava

STUDIE HELEN (*Health, Life Style and Environment*) - cílem šetření je doplnit dostupné údaje demografické a zdravotní statistiky o vybrané ukazatele zdravotního stavu a odhadnout prevalenci vybraných neinfekčních onemocnění a rizikových faktorů těchto onemocnění u městské populace (vybrána Ostrava).

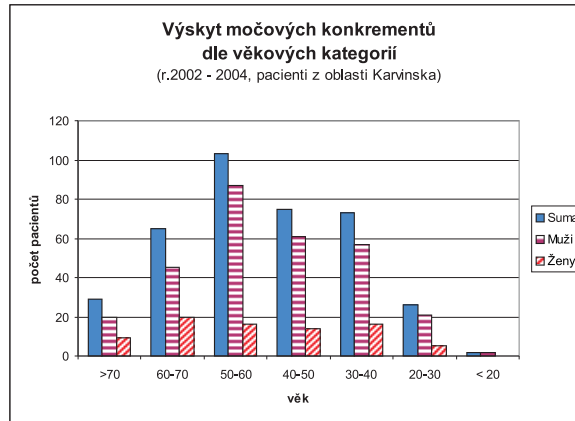
září - listopad 2005

MUDr. Lydie Ryšavá, Ph.D.
vedoucí Centra veřejného zdraví ZÚ Ostrava

ANALÝZA MOČOVÝCH KONKREMENTŮ



Obr. 1.



Obr. 2.

Nabízíme rychlou a spolehlivou identifikaci močových konkrementů (ledvinových kamenů) v laboratořích Zdravotního ústavu se sídlem v Ostravě. Na požádání lze močové konkrementy vyšetřit expresně (do 1 hodiny). Pro doručení vzorků lze v rámci MSK využít kurýrní služby Zdravotního ústavu nebo je zaslat poštou. Odběrové PE sáčky dodáme na požádání.

Odbor hygienických laboratoří Karviná ZÚ se sídlem v Ostravě má s analýzou močových konkrementů dlouholeté zkušenosti. Analýza se provádí metodou infračervené spektroskopie s Fourierovou transformací (tabletovací technika s KBr) na špičkovém FTIR spektrometru firmy Nicolet. Výsledkem je kvalitativní a kvantitativní zhodnocení močového konkrementu. K analýze postačuje velmi malé množství vzorku (cca 0,5mg), analýza je velmi rychlá (15 minut).

Metoda je akreditována u Českého institutu pro akreditaci Praha. Správnost a přesnost výsledků je pravidelně ověřována externě u SEKK Pardubice.

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, pracoviště Karviná má uzavřené smlouvy se zdravotními pojišťovnami.

Problematicke urolitiázy - výskytu močových konkrementů - je věnována velká pozornost zejména ve snaze stanovit zákonitosti vzniku a vývoje močových konkrementů a zavést metody prevence a metafylaxe. Urolitiázou jsou postiženi více muži než ženy, nejvíce postihuje lidi středního věku, ale nevylučuje se ani dětem ani starým lidem.

Z hlediska chemického složení je možné močové konkrementy považovat za heterogenní směs látek, tvořenou obvykle dvěma a více komponentami, vyskytují se rovněž konkrementy monominerální. Močové konkrementy dělíme podle složení na konkrementy oxalátové, fosfátové, urátové, infekční, ostatní, dále pak lékové konkrementy a artefakty. Nejčastěji se vyskytující konkrementy jsou oxaláty: whewellit, weddelit, směs whewelitu a weddelitu, směs oxalátů a apatitu, směs oxalátů a kyseliny močové. Oxaláty tvoří až 70% všech konkrementů. Zvláštní skupinu tvoří konkrementy, které vznikly po aplikaci léků, tzv. lékové kameny. Nalézány jsou metabolity oxytetracyklinu, ampicilinu, sulfonamidů, furantoinu, dezuroolu, apod.

V posledních 3 letech bylo v naší laboratoři analyzováno 381 vzorků močových konkrementů, z toho bylo 300 vzorků od mužů a 81 vzorků od žen. 68% nálezů představují oxaláty, 9% kyselina močová, 4% tvoří směsi oxalátů a kyseliny močové, 12% směsi oxalátů a fosfátů, včetně karbonátapatitu - dahlitu, 5% tvoří ostatní infekční konkrementy, ve 2% šlo o artefakty (semena rostlin, struska, cihlová drť, stolice, kalcit, wolframový prášek, křemen). Viz Obr. 1.

Nálezů u mužů a žen vedou k odlišným výsledkům. Zatímco u mužů připadá na oxalátovou litiázu 71%, u žen to bylo 53% případů. Konkrementy tvořené kyselinou močovou, popř. směsí oxalátů a kyseliny močové jsou výrazněji zastoupeny u žen - 21%. Věková struktura souboru pacientů: 10 - 82 let. Viz Obr. 2.

Správnost analýz močových konkrementů je velmi závislá na přístrojové technice. Analýza konkrementů pomocí FTIR spektrometrie je velmi rychlá a spolehlivá. Tato technika umožní rovněž určit složení dalších typů kamínků: dakryolitů, rinolitů a sialolitů, popřípadě dalších pevných biologických materiálů.

Kontakt:
www.zuova.cz, Ing. Daria Heidlerová, tel.: 596 397 204

Obr. 3. Dahlit



Obr. 4. Kyselina močová



Obr. 5. Oxalátový konkrement



SLEZSKÉ DNY PREVENTIVNÍ MEDICÍNY 2006



pořádají již 6. ročník. Konference proběhne v termínu 1. až 3. února 2006 v Lázních Darkov v Karviné. **Témata:** Hluk a zdravotní rizika spojená s hlukem - nosné téma. Sekce příspěvků studentů - zaměřeno na epidemiologii. Akreditace, systém kontroly kvality, evropské právo. Diabetes ve vztahu k výživě a životnímu způsobu obyvatelstva. Na konferenci proběhne i setkání hlavních hygieniků České republiky, Slovenska a Polska.

www.SDPM.CZ

CENTRUM VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ

Poradny pro odvykání kouření včetně psychosociální podpory, doporučení vhodné náhradní nikotinové terapie, kontrola hmotnosti při odvykání kouření, součástí je vyšetření oxidu uhelnatého, testování závislosti na nikotinu, orientační měření vitální kapacity plic.

OSTRAVA: ZÚ Ostrava, Partyzánské nám. 7
VZP Ostrava, Sokolská 267, Moravská Ostrava
HZP Ostrava - Vítkovice, Jeremenkova 11

pondělí až pátek dle telefonické dohody
středy od 12.30 do 16.30 hod
19.9., 17.10., 21.11., 12.12. od 14.00 do 17.00 hod

KARVINÁ: ZÚ Karviná, Těřeškovové 2206
VZP Havířov - Město, Svornosti 2/86
VZP Karviná-Fryštát. ul. Poštovní 4
DK města Orlové, Osvobození 797, Orlová-Lutyně
HZP Bohumín, nám. T.G.Masaryka 226

Pondělí až pátek dle telefonické dohody
září, říjen - pondělky od 14.00 do 17.00 hod
listopad, prosinec - pondělky od 14.00 do 17.00 hod
každou 2. a 4. středu v měsíci od 14.00 do 17.00 hod
7.9., 5.10., 2.11. vždy od 14.00 do 17.00 hod

FRÝDEK-MÍSTEK: ZÚ pracoviště F-M, Palackého 122
HZP, U Staré pošty 2176
VZP F-M, Na Poříčí 3208

pondělí až pátek dle telefonické dohody
5.9., 3.10., 7.11. vždy od 14.00 do 16.30 hod
první středa v měsíci od 14.00 do 17.00 hod

NOVÝ JIČÍN: ZÚ, Štefánikova 9

pondělí až pátek dle telefonické dohody

BRUNTÁL: ZÚ Bruntál, Zahradní 5

pondělí až pátek dle telefonické dohody

DNY ZDRAVÍ V MORAVSKOSLEZSKÉM KRAJI

- cílem je informovat občany všech věkových skupin o prevenci srdečních onemocnění, onkologických onemocnění a správném životním stylu. Zájemcům je zdarma provedeno vyšetření tlaku krevního, cholesterolu, výškováhového poměru, poměru aktivní tělesné hmoty a tuku v těle, test fyzické zdatnosti, včetně vyhodnocení výsledků, poučení a doporučení slovního i prostřednictvím tiskových zdravotně-výchovných materiálů. Edukujeme k nekouření a zveme do poraden odvykání kouření.

Orlová, Městský dům dětí a mládeže Orlová-Lutyně
17.9.2005 od 9.00 do 17.00 hod

Karviná, Střední zdravotnická škola
14.10.2005 od 9.00 do 17.00 hod

Frýdek-Místek, Národní dům, Palackého ul.
29.9.2005 od 9.00 do 17.00 hod

Ostrava, Dům kultury, IX. gerontologické dny
13. až 14.10.2005 od 13.30 do 16.00 hod

Kopřivnice, Kulturní dům, Obránců míru 368
14.9.2005

POCHOD NEJEN SENIORŮ - se koná každoročně u příležitosti Mezinárodního dne seniorů. Pochod je určen lidem každého věku a fyzické zdatnosti, rodinám s dětmi, handicapovaným i vozíčkářům. **1.10.2005 Ostrava - start v 10.00 - 11.30 hod,** Domov sester Ostrava Poruba, 4km pro zdatnější výstup na Gírovou přes Jablůnkovský průsmyk v Těšínských Beskydech.

VÝSTAVA ANOREXIE A BULIMIE s cílem pozvednout povědomí o nebezpečí a úskalí těchto chorob u rodičů, pedagogů, mládeže a široké veřejnosti, autorská výstava fotografií má zásadní informační charakter. Spolupráce na projektu ZÚ se sídlem v Brně.

Krnov, Střední pedagogická škola, Jiráskova 1a
5. až 15.9.2005

Karviná, Střední zdravotnická škola
10. až 14.10.2005

Frýdek-Místek, Národní dům, Palackého ul.
17. až 29.10.2005

ZDRAVOTNÍ ÚSTAV SE SÍDLEM V OSTRAVĚ

Partyzánské nám. 7, 702 00 Ostrava, tel.: +420 596 200 111, e-mail: podatelna@zuova.cz, www.zuova.cz

Centrum mikrobiologie, parazitologie a imunologie

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

Tisk - Kartis Karviná, Náklad - 2.200ks

HARMONOGRAM SVOZU VZORKŮ PRO ZÚ Ostrava:

Řidič: pan Drobčinský (tel.: 608 775 030)

PONDĚLÍ AŽ PÁTEK

8.20 - poliklinika Dr. Martínka
8.45 - ul. Rudná - Dr. Lichnovský
8.50 - Nemocnice Vítkovice
9.05 - ul. Bieblová - Dr. Hatnary, Dr. Ondřejová, Dr. Havlová
9.25 - Zdravotní ústav Ostrava
11.00 - Opava Komárov - Dr. Ječmínek (+pondělí, úterý, pátek - 8.00)
11.20 - ul. Opavská - Dr. Pažický, Dr. Vostrý, Dr. Pospíšilová
11.30 - Mephacentrum
11.45 - Ostrava Fifejdy
12.00 - Zdravotní ústav Ostrava
13.00 - Ostrava Vítkovice



PONDĚLÍ

12.30 - Hař

ÚTERÝ, STŘEDA, ČTVRTEK

7.45 - svoz na Fifejdy
8.00 - Ostrava Muglinov ÚSP
8.05 - Kamenec domov důchodců
8.15 - Líština domov důchodců
9.15 - Ludgeřovice - Dr. Pudich, Dr. Olšová
10.00 - Hlučín poloklinika
10.30 - Koběřice - Dr. Štašek, Dr. Šimek

STŘEDA

11.30 - Háj ve slezsku - Dr. Schee

Řidič: paní Drobčinská (tel.: 608 775 030)

8.00 - Dr. Střempková, Dr. Škutová
8.20 - Hošťálkovice - Dr. Štaier
8.25 - Hlučín - Dr. Novosad, Dr. Ondrušová
9.00 - Nemocnice Fifejdy
9.30 - Zdravotní ústav Ostrava
9.45 - Zábřeh, ul. Dolní - Dr. Mladěnková, Dr. Janíčková
9.50 - Zábřeh, ul. Horymírova - Dr. Mackowská, Dr. Beranová, Dr. Hrdinová, Dr. Manoušková
10.00 - Dubina - Dr. Manoušková, Dr. Chalabacy
10.15 - Dr. Kubis
10.25 - Hrabová - Dr. Kotrčová, Dr. Konopáčová
10.30 - FM plicní poliklinika (úterý+čtvrtek)
10.45 - Ostrava Hrabůvka, poliklinika Dr. Martínka
11.00 - Vítkovická nemocnice
11.25 - Ostrava střed - Gynecentrum - Zdravotní ústav Ostrava
12.00 - 13.00 - FM - Dobrá
13.00 - Nemocnice Fifejdy



Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, www.zuova.cz, e-mail: podatelna@zuova.cz

Kontaktní osoba pro zajištění svozové služby:

paní Topínková Miroslava tel.: 724 303 842

HARMONOGRAM SVOZU VZORKŮ V OBLASTI ORLOVÁ, KARVINÁ, BOHUMÍN, PETROVICE, RYCHVALD, DĚTMAROVICE, LUTYNĚ A okolí.

Řidič: paní Medková (tel.: 605 034 646)

- 6.30 - 7.00 - ZÚ Karviná
7.00 - 7.25 - rozvoz Karviná
7.25 - 7.50 - Orlová NsP (biochemie, podatelna)
7.50 - 8.00 - Rychvald zdravotní středisko
8.00 - 8.20 - Dr. Šlosarčík, Dr. Fiala, Dr. Wybitulová, Dr. Grochovská, Dr. Horáková, Dr. Winklerová
8.20 - 8.45 - Dolní Lutyně - Dr. Fusová, Dr. Pířová, Dětmarovice - Dr. Grabková
8.45 - 9.00 - Bohumín - Dr. Csakvary
9.00 - 9.40 - Bohumín - Dr. Konvičková, Dr. Jakovidisová, Dr. Kirkopulusová, Poliklinika - Dr. Grycová + amb.int.,
ZS Pudlov - Dr. Pazdiora
9.40 - 9.50 - NsP Bohumín
9.50 - 10.00 - Dr. Peták, Dr. Schnirch, Dr. Lazarová
10.00 - 10.15 - ZS Rychvald
10.15 - 10.25 - Petřvald - Dr. Skýbová
10.25 - 10.50 - Orlová - Dr. Šabrata, Dr. Czendliková, Dr. Putniorzová, Dr. Kartárik, Dr. Mačák, Dr. Gruszczycová, Dr. Frkal
10.50 - 11.00 - NsP Orlová, Dr. Šidlová
11.00 - 11.20 - ZÚ Karviná + NsP Karviná
11.30 - 11.40 - Karviná - Dr. Piegžová
11.40 - 12.00 - ZS Alfa - Dr. Matúšová, Dr. Matúš, Dr. Dvořáková, Dr. Sládková, Dr. Kormuthová, Dr. Štunc, Dr. Pechtor, Dr. Mehlerová, ZS"800" - Dr. Vlachopulosová,
Dr. Konečná, Dr. Konečný, Dr. Grácová, Dr. Krumniklová, Dr. Tesařová, ZS Kovona - Dr. Tesárek, Dr. Kozel, Dr. Kučera, Dr. Sedláček
12.00 - 12.25 - ZS petrovice - Dr. Káňová, Dr. Korzieniowski, Dr. Veselská
12.25 - 13.00 - Karviná 8 - ZS Permon - Dr. Havlíčková, Dr. Petro, Dr. Junga, Dr. Tománek, Dr. Košťálová, Dr. Waloszek
Poliklinika Ká 7 - ZS Ká 7 - Dr. Krygel, ZS Věžák - Dr. Kubátková, ZS Věžák Alej - Dr. Canibalová, Dr. Borská, ZS v Aleji - Dr. Hartošová,
Dr. Bezděková, Dr. Guziurová, Dr. Serišová, Dr. Turečková
13.00 - NsP Karviná (podatelna, OKB, sterilizace), ZÚ Karviná



HARMONOGRAM SVOZU VZORKŮ V OBLASTI KARVINÁ, HAVÍŘOV, SUCHÁ, ALBRECHTICE

Řidič: pan Šimek a p. Molnár (tel.: 608 227 618)

- 7.30 - ZÚ Karviná 7 Těřeškovové
7.45 - Karviná 4 bakteriologie
8.15 - MKB Havířov
9.05 - Havířov - Dr. Hustáková
9.10 - Dr. Piegza, Dr. Ondruš
9.25 - Šumbark - Dr. Kolářová, Dr. Milerská, Dr. Turčínek, Dr. Macková, Dr. Rozbroj, Dr. Váňová, Dr. Filipová
9.30 - Dr. Namyslová
9.35 - Penzion - Domov důchodců (úterý + čtvrtek)
9.40 - Dr. Nytrová
9.45 - Dr. Noga
9.55 - Dr. Kutějová, Dr. Mrozková, Dr. Afana, Dr. Žáková, Dr. Pastrňáková
10.00 - Dr. Gottwaldová
10.05 - Dr. Klečatský
10.15 - Důl Dukla - Dr. Klečatský
10.25 - Dolní Suchá - Dr. Dočkal
10.30 - Prostřední Suchá - Dr. Krybová, Dr. Tomečková, Dr. Rafaj
10.40 - Horní Suchá - Dr. Febrová, Dr. Pastuchová
10.45 - Horní Suchá - Dr. Maňko
10.55 - Albrechtice - Dr. Machandrová
11.10 - Havířov - Dr. Slonka
11.15 - Dr. Dziedzinskij
11.20 - Klinická biochemie - Dr. Kandmál
11.25 - Dr. Staňurová, Dr. Žemberyová
11.30 - Havířov - Bakteriologie, imunologie
12.50 - ZÚ Karviná 7 Těřeškovové



Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, www.zuova.cz, e-mail: podatelna@zuova.cz

Kontaktní osoba pro zajištění svozové služby:

Havířov:

paní Kmecová Jiřina (602 751 391)

Karviná:

paní Gorgolová Šárka (596 383 499)

HARMONOGRAM SVOZU VZORKŮ V OBLASTI KARVINÁ, HAVÍŘOV, OSTRAVA

Řidič: pan Ernst (tel.: 737 013 475)

7.00 - Karviná 4 - mikrobiologie
7.15 - Havířov - mikrobiologie
7.30 - 9. květen - Dr. Poláček
7.40 - NsP Karviná - OKB, Transfuzní stanice
7.50 - Karviná - ZS Tyršova - Dr. Kalinová, Dr. Kalina
8.00 - Karviná 6 - Dr. Glosová, Dr. Klužáková
8.10 - Karviná horní nemocnice - Dr. Kudělka, Dr. Kozáková
8.15 - Karviná 6 OKB

8.25 - Vazební věznice Karviná 1
8.35 - plicní Karviná 4, OKB, Transfuzní stanice
8.45 - Karviná - mikrobiologie
9.10 - Havířov - mikrobiologie
9.50 - Ostrava - ZÚ (jen pondělí, středa, pátek)
12.30 - Karviná 4 - mikrobiologie
13.10 - Havířov - mikrobiologie
13.30 - Ostrava ZÚ
13.50 - Karviná - mikrobiologie



HARMONOGRAM SVOZU VZORKŮ V OBLASTI ČESKÝ TĚŠÍN, ALBRECHTICE, TĚRLICKO, HAVÍŘOV, STONAVA

Řidič: pan Mrozek (tel.: 605 379 204)

6.30 - NsP Karviná - Ráj
6.45 - v případě zavolání - ZS Louky
7.00 - Český Těšín - Dr. Donocik, Dr. Helanová, Dr. Gobel
7.20 - ZS ul. Jablůnkovská - Dr. Mrázek
7.40 - ZS Svibice - Dr. Donocik, Dr. Helanová
8.10 - ZS ul. Viaduktová - Dr. Sirota, Dr. Štětínský
8.30 - ZS Masarykovy sady - Dr. Petrášová
9.00 - ZS ul. Střelníční - Dr. Frkalová, GYNPRO
9.30 - Nemocnice Český Těšín

9.40 - Karviná Hornická nemocnice
9.50 - Albrechtice - Dr. Machandrová, Dr. Šoustek, Dr. Maňko
10.05 - Těrlicko - Dr. Wolf, Dr. Pechtor
10.10 - Havířov - Dr. Kandmál, pondělí + pátek - Dr. Ondruš
10.20 - NsP Havířov
10.30 - Stonava, ALVA
10.55 - Karviná OSSZ
11.00 - NsP Karviná
Po přebrání pošty z podatelny NsP Karviná a oddělení bakteriologie a parazitologie - podruhé celý okruh.



HARMONOGRAM SVOZU VZORKŮ V OBLASTI KARVINÁ, HAVÍŘOV, OSTRAVA Rozvozová služba soukromé laboratoře RNDr. Kandrnála (Reciproční svoz ZÚ a Dr. Kandrnála)

8.00 - Medicentrum - Dr. Hladíková, Dr. Bystroň, Dr. Richterová, Dr. Korbíelová, Dr. Kerzlová, Dr. Franková
NsP Havířov - Dr. Holubová
8.30 - ZS ul. Kmochova - Dr. Fijaková
8.40 - ZS Permon - Dr. Hlaváčová, Dr. Hlísta, Dr. Hučín, Dr. Graňák
Dr. Janáčková
7.45 - Savela - Dr. Chrobáková, Dr. Tesarčíková
DP ul. Mládežnická - Dr. Rafaj (na zavolání)
8.55 - ZS ul. Studentská - Dr. Michnová, Dr. Czechowiczová, Dr. Růžičková
9.00 - ZS Gagarinova - Dr. Šařecová, Dr. Baarová, Dr. Holinková
ZS ul. E.Krásnohorské - Dr. Bureš (na zavolání)

9.10 - UROMED - Dr. Vymazal, Dr. Žďánský
ZS ul. Pavlovova - Dr. Vymazalová, Dr. Štefková, Dr. Dlouhá,
Dr. Nedbálková, Dr. Zobačová
9.20 - Dr. Foldyna (na zavolání)
9.30 - ZS ul. Werichova - Dr. Tenčíková, Dr. Fasolová
9.35 - ZS ul. Místní - Dr. Kovář (jen v pátek)
9.40 - ZS ul. Svornosti - Dr. Alešová
ZS Švermova - Dr. Růžička, Dr. Součková, Dr. Brabcová, Dr. Flisníková,
Dr. Rafajová, Dr. Šturcová
9.50 - ZS Bloudovice - Dr. Koutník (jen po + pá)
10.00 - NsP Havířov a Medicentrum

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, www.zuova.cz, e-mail: podatelna@zuova.cz

Kontaktní osoba pro zajištění svozové služby:

Havířov:

paní Kmecová Jiřina (602 751 391)

Karviná:

paní Gorgolová Šárka (596 383 499)

HARMONOGRAM SVOZU VZORKŮ V OBLASTI BŘIDLIČNÁ, RÝMAŘOV, BRUNTÁL, ŽÁRY, KRNOV, OSTRAVA A ZPĚT Auto číslo 1. - řidič: pan Roškota (tel.: 608 751 150)

7.30 - Bruntál ZÚ
7.45 - Břidličná - Dr. Kurašová, Dr. Šulěřová, Dr. Sklenář
8.15 - Rýmařov - Dr. Jurásková, Dr. Špicerová, Dr. Strmadelová
8.50 - Bruntál - Dr. Poštulková, Dr. Vocelka, Dr. Krupková
9.30 - Převzetí materiálů pro léčebnu Žáry a ZÚ Ostrava, výjezd směr Krmov - Žáry, Krmov- nemocnice
10.30 - ZÚ Bruntál
10.45 - Krmov
11.00 - výjezd směr Ostrava, příjezd Ostrava ZÚ 12.00 až 12.30 hod



HARMONOGRAM SVOZU VZORKŮ V OBLASTI VRBNO POD PRADĚDEM, ZLATÉ HORY, OSOBLAHA, MĚSTO ALBRECHTICE, KRNOV, BRUNTÁL Auto číslo 2. - řidič: pan Halás (tel.: 776 001 554)

7.30 - Bruntál ZÚ
8.10 - Vrbno pod Pradědem - Dr. Kopřiva, Dr. Choleva, Dr. Strouhalová, Dr. Martínková, Dr. Asefa,
Dr. Procházka, Dr. Schubert
8.45 - Zlaté Hory - léčebna EDEL, Dr. Karpiš,
9.35 - Jindřichov ve Slezsku - Dr. Bednářová, Dr. Václavcová
9.50 - Osoblaha - Dr. Václavcová, Dr. Zouharová
10.20 - Město Albrechtice - Dr. Němcová, Dr. Valentová, Dr. Jelínková, Dr. Tobiášková
11.10 - Krmov - nemocnice sběrné místo - hlavní laboratoře
11.35 - Bruntál - Dr. Rotter, Dr. Havlík
12.00 - Bruntál ZÚ



HARMONOGRAM SVOZU VZORKŮ V OBLASTI KRNOV, MĚSTO ALBRECHTICE, BRUNTÁL ZÚ Auto číslo 3. - řidič: pan Frais (tel.: 608 042 114)

7.30 - Horní Benešov - Město Albrechtice - nemocnice, Dr. Soukupová
8.30 - Krmov - Dr. Novák, Dr. Závada, sběrné místo Plicní oddělení Revoluční 24. Krmov
9.00 - Poliklinika Krmov - sběrné místo, Dr. Sosínová, Nemocnice Krmov - sběrné místo centrální laboratoř
9.30 - Bruntál - Poliklinika - sběrná místa a ZÚ Bruntál
10.20 - Krmov
12.15 - Bruntál ZÚ - ukončení svozu ve 12.45 hod



HARMONOGRAM SVOZU VZORKŮ - SOBOTY - NEDĚLE - SVÁTKY

V sobotu v 8.45 hod výjezd Nemocnice Krmov - sběrné místo hlavní laboratoř - 9.00 hod převzetí materiálů pro ZÚ Bruntál.
9.10 hod. výjezd Bruntál ZÚ - předání materiálů.

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, www.zuova.cz, e-mail: podatelna@zuova.cz
Kontaktní osoba pro zajištění svozové služby:
paní Smetanová Hana (tel.: 731 450 913)