



# **Univerzita Karlova v Praze**

## **3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**



Fakultní nemocnice Na Bulovce  
Klinika infekčních nemocí 3. LF UK

**Olga Dobrá**

### **Infekční endokarditidy u intravenózních narkomanů**

Infective endocarditis in intravenous drug users

Diplomová práce

Praha, 2010

Autor práce: Olga Dobrá

Studijní program: Všeobecné lékařství s preventivním zaměřením

Vedoucí práce: **doc. MUDr. Jiří Beneš, CSc.**

Pracoviště vedoucího práce: **Fakultní nemocnice Na Bulovce  
Klinika infekčních nemocí 3. LF UK**

Datum a rok obhajoby:

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato diplomová práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 10. 5. 2010

Olga Dobrá

## **Poděkování**

Na tomto místě bych chtěla upřímně poděkovat svému vedoucímu práce doc. MUDr. Jiřímu Benešovi, CSc. za výběr tématu a odbornou pomoc při hodnocení dat k této diplomové práci, paní sekretářce Haně Janichové za ochotu a odvahu zjišťovat další osudy pacientů, Ing. Filipu Šemberovi za pomoc při zpracovávání tabulek a grafů a prim. MUDr. Jiřině Hobstové, CSc. za poskytnutí materiálů a dat.

# Obsah

<b>ÚVOD</b> .....	<b>5</b>
<b>1 CO JE INFEKČNÍ ENDOKARDITIDA?</b> .....	<b>6</b>
1.1 DĚLENÍ .....	6
1.2 RELAPS VS. RECIDIVA .....	7
1.3 EPIDEMIOLOGIE .....	7
1.4 ETIOLOGIE .....	7
1.4.1 STAFYLOKOKY .....	7
1.4.2 VIRIDUJÍCÍ STREPTOKOKY .....	8
1.4.3 ENTEROKOKY .....	8
1.4.4 GRAMNEGATIVNÍ BAKTERIE .....	9
1.4.5 HOUBY .....	9
1.5 PATOGENEZE .....	9
1.6 KLINICKÝ OBRAZ .....	10
1.7 DIAGNOSTIKA .....	11
1.8 KOMPLIKACE .....	11
1.9 LÉČBA .....	12
1.10 PROFYLAXE .....	13
<b>2 SPECIFIKA INFEKČNÍ ENDOKARDITIDY U NITROŽILNÍCH NARKOMANŮ</b> .....	<b>14</b>
<b>3 CÍL PRÁCE A METODIKA</b> .....	<b>16</b>
<b>4 VÝSLEDKY</b> .....	<b>18</b>
4.1 POSTIŽENÍ CHLOPNÍ .....	19
4.2 ÚDAJE O NITROŽILNÍ NARKOMANII .....	19
4.3 ETIOLOGIE .....	21
4.4 KOMPLIKACE .....	22
4.5 LÉČBA .....	23
4.6 VÝSLEDKY LÉČBY .....	25
4.7 VÝSKYT VIROVÝCH HEPATITID A HIV .....	25
<b>5 DISKUSE</b> .....	<b>27</b>
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>29</b>
<b>SOUHRN</b> .....	<b>30</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>31</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>32</b>
<b>TABULKY A GRAFY</b> .....	<b>34</b>

## Úvod

Infekce všeobecně bývají častou a vážnou zdravotní komplikací u narkomanů, zejména u narkomanů nitrožilních. Samotná infekční endokarditida (IE) je fenoménem spíše novějším, za to však komplikací jednou z nejzávažnějších. Její výskyt je datován až od doby poválečné (po 2. světové válce), kdy toxikomani přecházeli od aplikace podkožní na aplikaci intravenózní. Výskyt IE významně narostl v letech sedmdesátých [3] a v rozvinutých zemích stále stoupá. Důvodem zřejmě není jen vyšší počet nitrožilních narkomanů, ale i lepší diagnostika, přežití (vysoké procento rekurencí onemocnění ) [1] a hlášení onemocnění [2]. Česká republika není výjimkou a incidence IE i zde stále významně narůstá.

Tato práce je retrospektivní studií případů IE u nitrožilních narkomanů hospitalizovaných na Infekční klinice FN Na Bulovce (FNB) v letech 2000 – 2009. A je pokračováním práce teamu lékařů z FNB, kteří zpracovávali data pacientů z let 1981 – 2002.

Cílem práce je upozornit na infekční endokarditidu jako komplikaci nitrožilní narkomanie, její výskyt, průběh a komplikace v našich podmínkách.

# 1 Co je infekční endokarditida?

„Infekční endokarditida je život ohrožující onemocnění, jehož podstatou je přítomnost infikovaného trombu (vegetace) lokalizovaného na srdeční chlopni nebo nástěnném endokardu.“ [4]

## 1.1 Dělení

- ❖ Dle postižené chlopně – důležité pro odhad rizika komplikací, posuzování operačních možností, pro prognózu
  - Levostranné IE
    - Mitrální
    - Aortální
  - Pravostranné IE
    - Trikuspidální
    - Pulmonální
  
- ❖ Dle druhu chlopně
  - **NVE** (native valve endocarditis) – endokarditidy postihující nativní chlopně
  - **PVE** (prosthetic valve endocarditis) – endokarditidy na chlopenních náhradách
  
- ❖ Dle etiologie – důležité pro volbu antibiotické léčby a pro odhad prognózy
  
- ❖ IE vzniklé v souvislosti s implantovanými kardiostimulátory či defibrilátory
  
- ❖ IE u intravenózních narkomanů

## **1.2 Relaps vs. Recidiva**

Relaps – příčinou relapsu je selhání léčby. Tzn., že nemoc se znovu objeví a etiologické agens je vždy stejné.

Recidiva – příčinou recidivy je stálá přítomnost dispozice pro vznik infekce, ne selhání léčby. Je vyvolána jiným kmenem.

## **1.3 Epidemiologie**

Incidence stále narůstá a mění se i charakter nemoci. Dnes se incidence IE pohybuje okolo 1,9 – 6,2 případů na 100 000 obyvatel za rok. U některých skupin (narkomani, přestárlá populace) bývá i vyšší. Co do charakteru onemocnění stále přibývají infekce stafylokokové na úkor streptokokových a častější je i výskyt poškození jiných chlopní než mitrálních (aortální, trikuspidální).

Nozokomiální endokarditidy se podílejí na celkovém výskytu asi v 5 – 29 %. Jejich vznik je způsoben invazivními zákroky na srdci a jinými výkony schopnými vyvolat bakteriémií.

## **1.4 Etiologie**

Na vzniku IE se mohou podílet jakákoli agens (včetně chlamydií, rikettsií, spirochet, mykobakterií atd.). Z 90 % ji však způsobují G+ koky, jako jsou – stafylokoky, streptokoky a enterokoky.

### **1.4.1 Stafylokoky**

#### **❖ Staphylococcus aureus**

Zlatý stafylokok si příliš nevybírání, je schopen infikovat jakoukoli chlopeň – zdravou, patologicky změněnou, dokonce i chlopní náhrady. Typicky vyvolává akutní endokarditidu se



sepsí, dochází k metastatickému rozsevu do celého organismu a vzniku abscesů. Smrtnost se pohybuje okolo 40 %. Staří lidé jsou ohroženi více, naopak u narkomanů je počet úmrtí nižší.

#### ❖ **Koaguláza-negativní stafylokoky**

Mezi koaguláza-negativní stafylokoky patří například *S. epidermidis*, *S. hominis*, *S. haemolyticus* a jiné. Jsou to běžní komensálové žijící na kůži a současně mají vysokou afinitu k umělým povrchům. Jejich výskyt v hemokultuře je poměrně častý, ale obvykle se jedná o kontaminaci. Nicméně i tak není vhodné takové výsledky příliš zlehčovat. Jsou nejvýznamnějšími patogeny způsobující IE umělé náhrady chlopně, vodiče pacemakeru, často vyvolávají i katetrové sepse.

### **1.4.2 Viridující streptokoky**

Nejběžnějšími původci IE z řad viridujících streptokoků jsou *S. mitis*, *S. sanguis* a *S. mutans*. Jsou součástí flóry dutiny ústní a gastrointestinálního traktu. U IE se usazují na předem poškozené chlopně. I průběh není tak bouřlivý jako u stafylokokových infekcí. Onemocnění probíhá spíše subakutně až chronicky a je zpravidla dobře léčitelné. Smrtnost je asi 2 – 7 %.

Zvláštěností je tzv. *Streptococcus bovis*, je součástí střevní flóry. Pokud je nalezen v hemokultuře, jedná se o porušení střevní bariéry a je doporučeno vyšetření gastrointestinálního traktu.

### **1.4.3 Enterokoky**

Žijí ve střevním traktu. Do krve se dostávají poté, co vyvolají infekci například močových cest. Jsou značně odolní proti antibiotikům i zevním vlivům, což z nich dělá významné

nozokomiální patogeny. Průběh IE je spíše subakutní, letalita činí asi 10 – 15 %.

#### **1.4.4 Gramnegativní bakterie**

**Enterobacteriaceae** – akutní až subakutní endokarditidy, probíhají pod obrazem sepse. Smrtnost je asi 40 %.

**Pseudomonády** – jsou původci nozokomiálních endokarditid u polymorbidních pacientů. Letalita činí až 80 %. Pokud to stav pacienta dovolí, okamžitě indikujeme chirurgické řešení. Ovšem nezřídka se jedná o pouhou kontaminaci hemokultury.

**Bakterie skupiny HACEK** (Haemophilus, Actinobacillus, Cardiobacterium, Eikenella, Kingella) – způsobují subakutní endokarditidu, letalita je kolem 20 %.

#### **1.4.5 Houby**

Mykotické endokarditidy se vyskytují u pacientů s těžkou imunosupresí. Nejčastějšími agens jsou Candida a Aspergillus. Jejich vegetace mohou být značně rozměrné, mohou obturovat chlopeň, způsobovat masivní embolie, mycelia mohou prorůst až do myokardu. Infekce je obtížně léčitelná, smrtnost je až 90 %.

### **1.5 Patogeneze**

Protože je zdravý endotel velmi odolný proti kolonizaci bakteriemi, je většinou pro vznik infekce potřeba předchozí endoteliální léze. Výjimku tvoří vysoce virulentní mikroby (např. S. aureus), které jsou schopné napadnout i intaktní chlopeň. Prvotní poškození je zjišťováno až u 80 % pacientů a rozumí se jím např. degenerativní poškození, porevmatické změny, vrozené vady srdce nebo iatrogenní vlivy (poškození endotelu při katetrizaci).

Po usazení na endotelovou lézi se mikroorganismy pokryjí nálety trombocytů a fibrinových vláken. Tím jsou chráněny před imunitním systémem a mohou se dále množit. Jsou schopny se namnožit do množství tisíckrát až milionkrát většího než u běžného hnisavého zánětu. Rostoucí vegetace (vlivem proudu krve především do délky) ohrožuje nemocného možnostmi embolizace do organismu a poruchou funkce chlopně. Ta může být způsobena mnoha mechanismy – postupný rozvoj insuficience, destrukce chlopně (aneurysma, perforace), odtržení závěsného aparátu, obturace ústí.

## **1.6 Klinický obraz**

Klinický obraz nemocného s IE může být velmi různorodý. Nicméně existují klasické příznaky, které provází většinu nemocných. Patří mezi ně horečky (někdy pouze subfebrilie), slabost, dušnost, embolizační projevy na kůži a na spojivkách, někdy je přítomen srdeční šelest (častěji jako projev preexistující chlopenní vady).

### **Kdy je nutno pomýšlet na IE?**

- ❖ Sepse s projevy embolizace do kůže a do různých orgánů
- ❖ Horečnatý stav u osoby s disponující chorobou srdce
- ❖ Horečnatý stav u osoby s nápadným kardiálním šelestem
- ❖ Každý horečnatý stav, u něhož byly z hemokultur izolovány viridující streptokoky, Staphylococcus aureus, enterokoky nebo bakterie skupiny HACEK (viz výše)
- ❖ Postupné chřadnutí provázené známkami chronické infekce (subfebrilie, noční pocení, úbytek hmotnosti, anemie, splenomegalie, značně zrychlená sedimentace)
- ❖ Obraz cévní příhody mozkové provázený horečkou a zvýšením zánětlivých markerů

- ❖ Migrující pneumonie postihující především dolní laloky obou plic a špatně reagující na léčbu
- ❖ Nevysvětlitelný horečnatý stav u nitrožilního narkomana [4]

## **1.7 Diagnostika**

Diagnózu IE se kromě anamnézy a klinických příznaků opírá o dva pilíře – echokardiografii a hemokultivaci. **Echokardiografie** slouží k zobrazení vegetací, ukáže funkční schopnost srdce a eventuální přítomnost některých komplikací (subvalvární absces, píštěl, ruptura šlašinky,...). **Hemokultivace** slouží k záchytu a izolaci bakterií – důležité je určení agens, jeho citlivost na antibiotika a minimální inhibiční koncentraci (MIC). Vzhledem k tomu, že bakteriémie je u IE trvalá, lze odběr krve provádět kdykoli. Odebrány by měly být optimálně tři hemokultury, pokaždé z jiného místa a mezi odběry by měla uplynout alespoň jedna hodina. Kromě hemokultur lze k mikrobiologickému vyšetření použít excidované části chlopni po operaci nebo post mortem, emboly získané při embolektomii, hnis odebraný z metastatických abscesů. Všechny tyto odebrané materiály by měly být vyšetřeny vždy. I když bylo agens z hemokultury izolováno.

Pro infekční endokarditidu existují přesně stanovená diagnostická kritéria, nicméně nesplnění kritérií IE nevylučuje.

## **1.8 Komplikace**

Komplikace IE se vyskytují často. Mohou být různého druhu a těžko se předvídají. Obvykle se vztahují přímo k srdci a jeho činnosti (**poškození chlopně** různými mechanismy se ztrátou funkce a následné srdeční selhání) nebo jsou to komplikace vztahující se k **systémové embolizaci**. Z levého srdce dochází k embolizaci nejčastěji do mozku, do sleziny a do ledvin, z pravého

srdce do plic. V zásadě však může být postižen jakýkoli orgán. V postiženém orgánu se pak podle okolností vyvine infarkt, krvácení nebo absces. Méně častou avšak závažnou komplikací je **aneurysma cévní stěny** (z infekce vegetací a následným zeslabením), kdy je pacient ohrožen jeho rupturou a následným vykrvácením. Nejzávažnější komplikací je **selhání různých orgánů**, probíhá-li IE pod obrazem sepse, může dojít až k MODS (MOF) – multiorgánová dysfunkce (selhání). U pravostranných IE při opakované embolizaci do plic se může vyskytnout respirační insuficience s nutností umělé plicní ventilace. Často i s trvalými následky ve smyslu emfyzému či fibrózy plic.

Komplikace však neprovází pouze samotnou IE, ale i její léčbu. Příkladem je renální insuficience způsobená nefrotoxickými antibiotiky.

## 1.9 Léčba

Základem léčby je podávání vysokých dávek baktericidních antibiotik. Podle různého agens byly vypracovány doporučené postupy léčby (viz [4] str. 437), avšak v praxi je nutno individuálně léčbu modifikovat. Nutná je dlouhodobá hospitalizace s i.v. aplikací antibiotik. Léčba by měla trvat až 8 týdnů.

Jako příklad uvádím schéma léčby IE vyvolané stafylokoky:

<b>Základní antibiotikum</b>	<b>oxacilin</b> 12 – 18 g/den i.v. v 6 dávkách, nebo <b>vankomycin</b> 30 mg/kg a den ve 2 – 4 pomalých infuzích
<b>Doplňkové antibiotikum</b> (prv. 3 – 5 dnů)	<b>gentamicin</b> 3 mg/kg/den ve 2 – 3 dávkách
<b>Doplňkové antibiotikum</b> (po celou dobu léčby)	<b>ciprofloxacin</b> 400 – 800 mg/den i.v. nebo 1 – 1,5 g/den p.o. ve 2 – 3 dávkách, nebo <b>ofloxacin</b> 400 – 800 mg/den (i.v. nebo p.o.) ve 2 dávkách, nebo <b>rifampicin</b> 900 mg/den (i.v. nebo nalačno p.o. ve 2-3 dávkách

V dnešní době nabývá na významu i léčba chirurgická. Její průměrná smrtnost je asi 10 – 20 %, což je lepší výsledek než u samotné léčby konzervativní. Jedním z důvodů je ale výběr pacientů, kteří jsou k operaci připuštěni.

### **1.10 Profylaxe**

Aby byla indikována antibiotická profylaxe, musí pacient splňovat alespoň tři podmínky.

- ❖ Jde o pacienta se srdeční vadou, která je predispozicí pro vznik endokarditidy.
- ❖ Jde o diagnostické či léčebné výkony v terénu infikovaném nebo masivně kolonizovaném viridujícími streptokoky, enterokoky nebo *S. aureus*. Jen tyto bakterie mají vysokou afinitu k povrchu chlopni.
- ❖ Očekává se, že výkon bude provázen vyplavením velkého množství těchto bakterií do systémového řečiště.
- ❖ Kromě profylaxe je u rizikových pacientů důležitá edukace, aby pokud možno co nejvíce redukovaly situace, kdy dochází v těle k bakteriémií.
- ❖ Věnovat pozornost potenciálním zdrojům stafylokokové a streptokokové bakteriémie – pečlivě ošetřovat drobná hnisavá kožní ložiska, zajistit si kvalitní péči zubaře, bránit paradontóze.
- ❖ U horečnatých onemocnění, která jsou zjevně bakteriálního původu, odebrat hemokulturu dříve než bude nasazena antibiotická léčba.
- ❖ Mít stále u sebe „Průkaz nemocného ohroženého infekční endokarditidou“. V něm je uveden kontakt na ošetřujícího lékaře a profylaktické antibiotické režimy. [4]

## 2 Specifika infekční endokarditidy u nitrožilních narkomanů

Infekční onemocnění bývají častou komplikací nitrožilní aplikace drog a endokarditida není výjimkou. Teorie je taková, že vstříkovaná droga není nikdy dokonale rozpuštěna a drobné nerozpuštěné částičky obrušují endotel. Na něm pak vznikají defekty, které jsou vhodným místem pro zachycení bakterií. Ty se do těla dostávají nesterilní aplikací či kontaminovanou drogou.

Vzhledem k tomu, že se infekce do těla narkomana dostává žilní cestou, bývají vegetace většinou lokalizovány na trikuspidální chlopni. Výjimkou však není ani postižení chlopni levého srdce.

**Etiologické agens.** Bývají to především bakterie kolonizující opakovaně zraňovanou kůži (*S. aureus*). U lidí s nízkou úrovní hygieny bývá zjišťován vyšší výskyt saprofytický žijících bakterií např. serracií a pseudomonád. Někdy bývá izolováno i více druhů najednou.

**Klinický obraz.** Onemocnění probíhá pod obrazem sepse nebo migrující pneumonie, která nereaguje na běžnou léčbu. Tito pacienti vyhledávají lékaře pozdě, i s odstupem několika týdnů, kdy už mají mnohočetné septické embolizace do plic nebo do velkého oběhu. V plicích se tvoří mnohočetné abscesy, tkáň se rozpadá a nemoc může vyústit až do emfyzému nebo fibrózy. Pokud dojde k pravostranné nedostatečnosti, důvodem bývá destrukce plicní tkáně, chlopně nebo obturace chlopenního otvoru.

**Léčba** antibiotiky se zahajuje až po odběru hemokultur. Před výsledkem kultivace se nasadí léčba empiricky. Zaměřená proti *S. aureus*. Vzhledem k postižení plic je mnohdy potřeba oxygenoterapie, v horším případě umělá plicní ventilace. Pokud je nález na chlopních pokročilý, je potřeba neodkladně kontaktovat

kardiochirurgické pracoviště a domluvit případný chirurgický zákrok.

Drogově závislí pacienti jsou velmi neukáznění, předčasně ukončují léčbu. Velké problémy u nich může působit i abstinenční syndrom, proto u nich bývá indikována i substituční léčba (Subutex/Suboxone u pacientů závislých na heroinu event. jiných opiátech). Letalita činí asi 10 – 20 %.



### 3 Cíl práce a metodika

Cílem této práce je upozornit na infekční endokarditidu jako čím dál častější infekční komplikaci nitrožilní narkomanie, její výskyt, průběh a komplikace v našich podmínkách. Domníváme se, že s vyšším výskytem by mohla být spojena i častější intravenózní aplikace Subutexu® (buprenorfin), což je látka primárně určená jako substituce pro narkomany užívající opiáty. Podává se per os. Při injekční aplikaci (zneužívání) se snadno rozpouští, tudíž není potřeba žádného „vaření“. A není tak zajištěna aspoň částečná sterilizace přípravku. Dalším důvodem jsou pravděpodobně i větší nerozpuštěné částičky, které snadněji obrušují endotel a vzniká tak vhodné místo pro uchycení vegetací.

Předmětem studie jsou všechny případy IE u narkomanů, které se vyskytly na Infekční klinice FN Na Bulovce v letech 2000 až 2009. Vzhledem k tomu, že problematika IE patří dlouhodobě mezi priority tohoto pracoviště, mají uschovanou kompletní dokumentaci o všech případech IE od r. 1980. Tato studie navazuje na studii již proběhlou, kde lékaři z Infekční kliniky FN Na Bulovce stejným způsobem zpracovávali data pacientů z let 1981 – 2002.

U přeživších pacientů byl dohledáván jejich další osud po vyléčení. Po pacientech jsme pátrali telefonicky na jejich osobních telefonních číslech, eventuálně na číslech rodinných příslušníků, přátel či sociálních pracovníků. Pro účely této studie byly zjišťovány pouze informace o přežití/nepřežití a o eventuálním výskytu nové ataky IE. U všech pacientů jsem hodnotila období od ukončení hospitalizace (resp. od ukončení antibiotické léčby) do současnosti. Pracovala jsem s daty všech 40 pacientů (narkomanů s IE), kteří byli v daných letech ve FNB hospitalizováni. Tři zemřeli již za hospitalizace. (Za úmrtí na IE považujeme smrt v průběhu nemoci nebo na její následky do 30 dnů od ukončení antibiotické terapie IE.) Ze zbylých 37 pacientů se podařilo zjistit osudy pouze

12 z nich. Důvodem byla chybná nebo neexistující čísla, nedostupnost nebo ztráta z evidence sociálních pracovníků. Na některé pacienty jsme kontakt neměli vůbec. Z oněch 12 pacientů 4 zemřeli. Ani jedno úmrtí nesouviselo s recidivou IE. Ze zbylých 8 pacientů 2 přiznávají trvalou závislost a 1 užívá malé dávky buprenorfinu. Recidiva IE se nevyskytla ani v jednom z případů.

## 4 Výsledky

V letech 2000 – 2009 bylo na Infekční klinice FN Na Bulovce uskutečněno celkem 57 hospitalizací nitrožilních narkomanů v souvislosti s infekční endokarditidou. Vystřídalo se zde celkem 40 takových pacientů (osob), přičemž 10 z nich bylo znovu přeloženo z kardiocentra na doléčení po operaci srdce, 1 byl přeložen pro zhoršení stavu na ARO, a pak zpět, 1x se jednalo o hospitalizaci kvůli kontrolnímu vyšetření a 5x se jednalo o recidivu či podezření na ni. S recidivou byly hospitalizovány 3 pacientky. U jedné z nich se 2x jednalo o potvrzenou IE, 1x o podezření. Zbylé dvě nemocné byly též hospitalizovány pro podezření na IE – nebyly potvrzeny čerstvé vegetace ani pozitivní hemokultura. Tento soubor tvoří 22 mužů a 18 žen. Věkové rozmezí 20 – 41 let, průměr 27,8 roku.

Výskyt případů IE u nitrožilních narkomanů v jednotlivých letech ukazuje **graf 1**. Do grafu jsem vložila i případy z let 1981 až 2000. Bude tak lépe patrný nárůst v posledních letech. Po roce 2000 byl zaznamenán lehký úbytek pacientů s IE na Infekčním oddělení FNB. Důvodem bylo nejspíš rozšíření péče o narkomany s infekčním onemocněním z pouhé hepatitidy na všechny infekční choroby ve FN Motol (od roku 2001). Tím pádem se příliv pacientů do FNB snížil. **Graf 2** ukazuje všechny pacienty s IE hospitalizované ve FNB a FN Motol v letech 2001 – 2008.

Pacienti byli na Infekční kliniku nejčastěji odesíláni z terénu (15x), 13 pacientů bylo přeloženo z interních oddělení, 8 z plicních lůžkových zařízení, 4 z neurologií, 2 z jiných infekčních oddělení a po jednom z kardiologie, z chirurgie, z psychiatrické léčebny, z adiktologického centra. Z těchto pacientů bylo 17 přeloženo do kardiocentra a 1 na ARO. Pacient z ARO a 10 pacientů z kardiocentra (9 operovaných) se vrátili zpět na doléčení.

Průběh onemocnění byl ve všech případech provázen horečkami nad 38 °C. Přestože u 31 pacientů z 45 (pokud počítáme pouze primární hospitalizace a recidivy) předcházela hospitalizace na jiném oddělení, bylo vysloveno podezření či stanovena diagnóza IE asi dvou třetin nemocných. Zbylé diagnózy byly nejčastěji horečnaté stavy, sepse, pneumonie rezistentní na léčbu a neuroinfekce. Jeden pacient byl dokonce odeslán z chirurgie (z plánované operace tříselné kýly) pro akutní hepatitidu A. Infekční endokarditida mu byla na infekci zjištěna jako „vedlejší“ nález.

#### **4.1 Postižení chlopní**

Postižení jednotlivých chlopní ukazuje **tabulka 1**. Převažuje izolované postižení trikuspidální chlopně. Trikuspidální chlopně byla samostatně nebo v kombinaci s některou další chlopní postižena ve 34 případech, tedy u 76 %.

#### **4.2 Údaje o nitrožilní narkomanii**

Údaj o délce nitrožilní narkomanie v době první ataky onemocnění se podařilo získat od 29 pacientů ze 40 (72,5 %). Pohybovala se od půl roku do 20 let, průměrně trvala 7,3 roku. O validitě údaje lze však v některých případech pochybovat.

Domníváme se, že riziko vzniku IE by mohlo záviset jednak na typu drogy, ale hlavně na způsobu přípravy a aplikace. Běžně užívané drogy (heroin, pervitin) se musí před aplikací do žíly zahřát. Tím pádem dojde alespoň k částečné sterilizaci přípravku a droga se dobře rozpustí. Tím je sníženo riziko jak poškození endotelu nerozpuštěnými krystaly, tak přenosu bakteriálního agens s vody nebo drogy samotné. „V posledních letech však dochází k zneužívání substitučního přípravku buprenorfinu

(Subutex®). Ten je určen k sublinguálnímu podávání a značná část narkomanů si jej aplikuje nitrožilně, a to po rozpuštění ve studené vodě z vodovodu. To je ovšem způsob, který jistě nezaručuje ani sterilitu ani jeho dokonalé rozpuštění. Takto zneužívaný buprenorfin může být jednou z příčin narůstajícího počtu uživatelů s IE [6]. Tímto způsobem se byť jen minimálně poškozená chlopeč chová jako chlopeč s degenerativními změnami, predisponuje k adherenci trombocytů na poškozený endotel, ukládání fibrinu a vzniku nebakteriální trombotické endokarditidy. Při frekventních nesterilních vstupech do systémové cirkulace netrvá dlouho a primárně sterilní trombus se osídí mikroby, u toxikomanů většinou kožními rezidenty.“ [7]

Zvýšené riziko vzniku IE je samozřejmě také způsobeno opakovaným užíváním jedné injekční stříkačky a jehly, byť pouze jedním uživatelem. Dalším faktorem ovlivňujícím vznik infekce je i fyziologický efekt některých drog, a to způsobení vazospazmu s poškozením myokardu. Toto je prokázáno u kokainu, jehož užívání není v ČR příliš rozšířeno, ale zvažuje se obdobný účinek i u metamfetaminu (pervitin), který jako droga v ČR prevaluje [8]. „V posledních letech je zaznamenán na české drogové scéně posun od opiátů k metamfetaminu a pervitin je tedy rozšířenější drogou než heroin, resp. substituční přípravek buprenorfin.“ [7] Z **grafu 3**, na kterém je znázorněna četnost užívání jednotlivých drog v daných letech nemocnými narkomany hospitalizovanými na Infekční klinice FNB, je také patrné, že obliba metamfetaminu a buprenorfinu roste, zatímco heroínu klesá. Ovšem časté jsou kombinované závislosti. Z dat poskytnutých paní primářkou Hobstovou z FN Motol je patrné, že i u jejich pacientů je buprenorfin velmi rozšířen. Z 37 pacientů hospitalizovaných v letech 2001 – 2008 ve FN Motol jich 27 (73 %) zneužívá Subutex intravenózně.

Kromě i.v. narkomanie jsem jako predispozici k IE zaznamenala dvoucípou aortální chlopeč (2x), umělou náhradu aortální chlopně (1x) a porevmatické změny mitrální chlopně (1x). Dalšími pravděpodobnými predispozicemi byla primární infekční ložiska v podobě abscesů po nesterilních i.v. vpíších (7x), tromboflebitida, osteomyelitida apod.

### **4.3 Etiologie**

Přehled etiologie uvádí **tabulka 2**. Původce onemocnění byl určen ve 34 případech (76 %), v 11 případech (24 %) nebyla z hemokultury etiologie zjištěna, ve 2 případech z 11 nezjištěných etiologií se však o IE nejspíš nejednalo.

Původcem onemocnění byl ve většině případů (69 %) *Staphylococcus aureus*, který byl u jednoho nemocného zjištěn v kombinaci s dalším agens. Ve 23 ze 31 případů stafylokokové endokarditidy, tj. v 74 %, šlo o postižení trikuspidální chlopně, izolovaně nebo se současným postižením mitrální či pulmonální chlopně.

Původce se nepodařilo prokázat u 11 pacientů. Sedm z těchto pacientů s kultivačně negativní IE byli převzati již v průběhu antibiotické léčby a pokus o izolaci agens za těchto okolností zůstal neúspěšný. U 8 z 11 pacientů se jednalo o postižení trikuspidální chlopně, u jednoho nemocného šlo o IE na mitrální a aortální chlopni. Všichni však byli úspěšně léčeni protistafylokokovými antibiotiky, lze u nich tedy předpokládat jako etiologické agens zlatého stafylokoka. U zbylých dvou pacientek se jednalo o hospitalizaci pro podezření na recidivu. V jednom případě se neprokázala ani vegetace a vzhledem ke sterilní HE nebyla antibiotická terapie zahájena vůbec. V případě druhém byla ze tří HE vykultivována tři různá agens, nejspíš se jednalo o kontaminaci. Vegetace na trikuspidální chlopni byla sice

přítomna, ale zaručeně starého data. Ani v tomto případě nebyla léčba antibiotiky indikována.

Také u pacientů z FN Motol jako infekční agens převažoval zlatý stafylokok. Ze 37 případů byl 22x původcem právě *Staphylococcus aureus*, z toho 3x se jednalo o duální infekci. Zbylá agens se vyskytovala vždy tak v 1 – 2 případech. Jedná se o *E. faecalis*, *H. influenzae*, *C. albicans*, *Eiconella corrodens* a viridující streptokoky.

#### **4.4 Komplikace**

Komplikace onemocnění uvádím zvlášť pro pravostranné IE a levostranné IE. Mezi komplikacemi nejsou uvedeny sekundární infekce močových a dýchacích cest, invazivních cévních vstupů (centrální žilní katetry, arteriální a dialyzační katetry) a infikované dekubity. Neuvádím rovněž výskyt kandidových superinfekcí sliznic, které se často objevují jako komplikace dlouhodobé intenzivní antibiotické léčby.

Plicní embolizace se vyskytly u 26 z 29 nemocných s vegetacemi na trikuspidální chlopni (**tab. 3**). Ze 3 pacientů, u kterých se neobjevilo postižení plic, se 2x jednalo o podezření na recidivu s neprokázaným agens ani čerstvou vegetací a 1x o první ataku prokázané IE bez této komplikace. Obraz plicního postižení byl velmi pestrý a škála závažnosti široká – od drobné bronchopneumonie bez klinického korelátu až po těžkou abscedující pneumonii s minimálním množstvím zachovalé plicní tkáně nebo nejtěžší formy ARDS.

I když jsou některé embolizace klinicky němé, je kašel (suchý i produktivní) standardním příznakem onemocnění. Častá je i pleurální bolest, naopak jen vzácně se vyskytla hemoptýza. Závažnost respirační insuficience je v přímé závislosti na rozsahu plicního postižení.

Umělou plicní ventilaci potřebovalo za hospitalizace na Infekční klinice FNB 5 pacientů s postižením trikuspidální chlopně, u 2 stačila oxygenoterapie. Jeden z těchto pěti pacientů vyžadujících UPV zemřel. Příčinou smrti bylo oběhové selhání. Celkový počet pacientů s UPV (s postižením levého nebo pravého srdce) byl 8, 3 zemřeli (dva na následky mozkového edému, jeden, jak už bylo řečeno, na oběhové selhání).

Rozvoj ARDS, který byl pozorován v 6 případech (18 % IE), byl nejzávažnější komplikací trikuspidální IE.

Pravostranná kardiální dekompenzace byla častou komplikací. Ve většině případů proběhla bez závažných hemodynamických důsledků a s tendencí k rychlé úpravě. Některé destruktivní změny trikuspidální chlopně byly dobře tolerovány, některé si však vyžádaly chirurgický zákrok s excizí postižené chlopně a výměnou za bioprotézu.

Z imunologických komplikací se vyskytla nefritida a vaskulitida. V žádném případě nedošlo k progresi do nezvratné renální insuficience.

Komplikace levostranných IE uvádí **tabulka 4**. Nejvýznamnějšími projevy byly embolizace do CNS (ve 100 % případů u izolovaných levostranných postižení) a destruktivní změny postižených chlopní. Některé z nich si také vyžádaly chirurgickou intervenci.

## **4.5 Léčba**

Při léčbě IE u narkomana jsou lékaři nuceni řešit nejen léčbu vlastní endokarditidy, ale i abstinenčních příznaků a poruch chování závislých osob. Dávky antibiotik užitých k léčbě se pohybují na horním terapeutickém rozmezí. Antibiotikum se mění podle klinické odpovědi na léčbu, stádia onemocnění, alergických reakcí, snášenlivosti, renálních funkcí a přidružených komplikací



(zejména u nemocných v intenzivní péči). Existuje mnoho antibiotických režimů, které jsou pro léčbu IE užívány, i délka se může značně lišit. Neměla by však být kratší než 4 týdny. Podrobněji se však léčbou antibiotiky v této práci zabývat nebudu.

Kromě léčby konzervativní se v posledních letech poměrně uplatňuje i léčba chirurgická. Je však zatím plná rozporů. Vzhledem k noncompliance pacientů – narkomanů není vhodné destruovanou chlopeň nahrazovat mechanickou protézou. Je zde nutné celoživotní užívání warfarinu či jiných léků na ředění krve, jinak je zatížena vysokým rizikem vzniku trombů. A u takovýchto pacientů nelze na celoživotní léčbu spoléhat. Proto se volí možnost druhá, a to náhrada bioprotézou. Avšak zde je zase nevýhodou krátká životnost chlopně (cca 10 let). A při tak nízkém průměrném věku narkomana je velmi pravděpodobné, že bude muset během svého života podstoupit operaci další. V tomto případě hraje roli otázka spolehlivosti pacienta (chození na pravidelné kontroly apod.) a též otázka ekonomická. Takže ačkoli se v posledních letech chirurgická léčba narkomanů s IE poměrně rozmohla, zdá se, že další trend bude zase spíše směřovat k pouhé léčbě antibiotiky.

Z našich 40 pacientů + 5 recidiv (45 případů) bylo akutně v průběhu antibiotické léčby indikováno k operaci 16 pacientů (36 %). Důvodem byla nutnost snesení rozsáhlých vegetací a výrazné destrukce chlopní vyžadující plastiku. Jedenáct pacientů (69 %) bylo operováno na Kardiochirurgickém oddělení Fakultní nemocnice v Motole (KCH FNM), 4 nemocní podstoupili operaci v IKEMu a 1 pacient byl odeslán do Žiliny. Devět ze 16 pacientů bylo po operaci přeloženo zpět na Infekční oddělení k doléčení. Dva operovaní pacienti zemřeli. Jeden zemřel na Infekční klinice 2 týdny po operaci na následky nezvládnutelného mozkového edému vzniklého na podkladě netraumatického krvácení do mozku (pravděpodobně se jednalo o embolizaci). Druhá pacientka zemřela na pneumonii (při apalickém syndromu) 2 měsíce po

kardiochirurgickém výkonu. Pitva vyloučila relaps IE, proto není zařazena mezi zemřelé na IE. **Graf 4** ukazuje nárůst kardiochirurgických výkonů u pacientů z FNB v posledních letech. V roce 2000 bylo sice operováno 100 % nemocných, nicméně ti byli pouze 2 a u obou se jednalo o snesení obrovských vegetací s výrazným embolizačním potenciálem a po excizi chlopně bez náhrady za novou.

Je velmi pravděpodobné, že mnoho pacientů, kteří nepodstoupili výkon ihned, časem dospějí do fáze, kdy i u nich bude náhrada chlopně z vitální indikace nevyhnutelná. Příkladem je jedna nemocná, která prodělala 2 prokázané a 1 suspektní recidivu IE. Po dvou letech, kdy pravidelně docházela na kontroly, jí bylo kardiologem sděleno, že operace bude nutná. V ten samý den, kdy byla provedena poslední kontrola, pacientka zemřela. Příčinou smrti byla aspirace žaludečního obsahu s následným udušením při intoxikaci alkoholem a metadonem. Domnívám se proto, že pravděpodobným důvodem opití a předávkování mohla být zpráva o nutnosti operačního řešení.

#### **4.6 Výsledky léčby**

Výsledky léčby jsou uvedeny v **tabulce 5**. V tomto souboru zemřeli 3 pacienti z 45 případů IE (7 %). Údaje o nich uvádím v **tabulce 6**. Jen pro srovnání v letech 1981 – 2002 zemřelo na Infekční klinice FNB na následky IE 5 pacientů z 29 případů IE. Čili asi 17 %.

#### **4.7 Výskyt virových hepatitid a HIV**

Jen pro zajímavost přikládám ještě **tabulky 7, 8 a 9 s grafy 7, 8 9**, ve kterých je zaznamenán výskyt virových hepatitid našich

pacientů. Jejich výskyt je poměrně hojný. Naproti tomu HIV infekci neměl z těchto nemocným nikdo.

## 5 Diskuse

Za nejčastějšího původce IE u narkomanů je považován *Staphylococcus aureus* [1,2,9,10,11], v různých zahraničních souborech však obvykle není převaha stafylokokových IE tak výrazná [9,12,13]. V tomto souboru stafylokoková etiologie zcela převažuje. Vysvětlení dost možná spočívá v přetrvávajících základních hygienických návycích ve společenství narkomanů v ČR. Narkomani jsou u nás často mladší jedinci, kteří obvykle neklesají pod hranici určitého hygienického standardu a mají poměrně snadný přístup ke sterilním pomůckám.

Gramnegativy a enterokoky jako původci IE jsou známkou nízké hygieny. Často se vyskytují např. v USA. Dalšími původci mohou být např. pseudomonády, které pocházejí z rostlin a nečisté vody. Tyto bakterie se mohou do drogy dostat i během výroby a distribuce nebo jsou v nesterilních jehlách a stříkačkách. Navíc např. v USA je legální výměna použitých pomůcek za sterilní dost omezená a mohou tak vznikat epidemie IE.

Postižení trikuspidální chlopně jsem zaznamenala u 76 % pacientů, což je vyšší než jinde v zahraničí [1,2,9]. Důvodem může být i převaha stafylokokové etiologie, protože *Staphylococcus aureus* má vyšší afinitu k trikuspidální chlopni.

Pravostranné postižení infekční endokarditidou je všeobecně považované za benignější onemocnění [1,2,3,9,11,14-17] a prognóza pacientů i.v. narkomanů se udává jako příznivá s mortalitou pod 5 %, s chirurgickou léčbou pod 2 % [1]. U našich pacientů dosáhla mortalita necelých 7 % (3 úmrtí z 45 případů IE), a to i přes chirurgickou léčbu. Důvodem je vysoké zastoupení IE s těžkým komplikovaným průběhem i mezi pravostrannými formami. Nejzávažnější komplikací bylo u našich pacientů multiorgánové selhání, eventuálně včetně ARDS a embolizace do mozku s následným těžkým edémem.

Takto těžký a komplikovaný průběh bývá způsoben pozdním stanovením diagnózy. Vina je jak na straně nemocných (často vyhledávají pomoc pozdě a nedodržují lékařská doporučení), tak na straně lékařů, kteří ambulantně nebo za hospitalizace léčí pacienty antibiotiky pro jinou diagnózu (většinou pro pneumonii). To potom stěžuje izolaci infekčního agens z hemokultury. Nicméně se zdá, že se situace zlepšuje. V letech 1981 – 2002 bylo s jinou diagnózou než IE přeloženo na infekční oddělení FNB asi 52 % pacientů. U pacientů z let 2000 – 2009 takové výše dosaženo nebylo a mnohem častěji bylo alespoň vysloveno podezření na IE.

Podíl operovaných pacientů u nás dosáhl 36 %, což je mnohem více pacientů než v minulých letech. Navíc se chirurgická léčba změnila. Dříve spočívala v resekci či excizi postižené chlopně bez náhrady novou. Dnes se i těmto pacientům náhrada dává.

## Závěr

Z nárůstu incidence infekčních endokarditid koncem 90. let je patrné, že uvolnění politického režimu po roce 1989 s sebou nenese jen věci příjemné, ale i spoustu negativních jevů. Jedním z těchto jevů je právě intravenózní narkomanie, která se po sametové revoluci v ČSFR a následně v ČR velmi rozšířila. Vzhledem k tomu, že výskyt IE u narkomanů se výrazně zvyšuje až od konce 90. let, dá se předpokládat určitá latence od vzniku závislosti – i.v. aplikaci drog do vzniku infekčních endokarditid. Průměrná doba i.v. aplikace drog u našich pacientů byla 7,3 roku. A čím déle je návyková látka tímto způsobem užívána, tím je větší šance na objevení se ataky IE.

Druhým problémem souvisejícím s narkomanií a infekcemi s ní spojenými je nárůst obliby i.v. zneužívání buprenorfinu (Subutex®). Již v předchozím textu je uvedeno, že způsob přípravy buprenorfinu k aplikaci do žil je poněkud jednodušší než příprava jakékoli jiné drogy. Není zde potřeba žádného ohřívání, látku stačí pouze rozpustit ve studené vodě z vodovodu. Čímž nedochází k dokonalému rozpuštění. Drobné částičky tak obrušují endotel a ten je výrazně náchylnější ke vzniku infekce. Dalším důsledkem takovéto přípravy a aplikace je absolutní nesterilita. Narůstá tak incidence IE a šanci uplatnit se jako patogen mají i jiné mikroorganismy než jen *S. aureus*, jakožto bakterie běžně osidlující opakovaně zraňovanou kůži narkomana. Tyto mikroorganismy se do drogy dostávají již během výroby a distribuce. A jednoduchou přípravou k aplikaci pak nejsou nijak eliminovány. Jsou to např. pseudomonády a jiné ubikvitárně žijící mikroorganismy. Tuto informaci uvádím do závěru proto, že do budoucna mohou tyto bakterie představovat určitou komplikaci z hlediska nasazení empirické terapie. Která je do dnešní doby zaměřena pouze proti zlatému stafylokoku.

## Souhrn

Tato práce je retrospektivní studií případů IE u intravenózních narkomanů hospitalizovaných na Infekční klinice FN Na Bulovce, Praha v letech 2000 – 2009. U přeživších pacientů jsme vyhledávali jejich další osud.

Soubor zahrnuje 45 případů IE u 40 i.v. narkomanů (5x recidiva u 3 nemocných). Samotná trikuspidální chlopeň nebo společně s pulmonální chlopní byla postižena ve 29 případech (64 %), chlopně levého srdce v 9 případech (20 %), oboustranné postižení se vyskytlo 5x (11 %). Kromě i.v. narkomanie jsem jako predispozici k IE zaznamenala dvoucípou aortální chlopeň (2x), umělou náhradu aortální chlopně (1x) a porevmatické změny mitrální chlopně (1x). Etiologicky převažoval *Staphylococcus aureus* – 31x (69 %), přičemž v jednom případě se jednalo o duální infekci. Pouze 3x (7 %) byl zjištěný jiný původce. V jedenácti případech zůstala etiologie neobjasněna. Součástí 26 případů z 29 (90 %) izolovaného postižení pravého srdce byly plicní embolizace. Závažnou komplikací postižení levého i pravého srdce byl akutní syndrom dechové tísně – ARDS (8x), syndrom multiorgánové dysfunkce – MODS (8x, smrtnost 12 %) a mozkový edém (5x, smrtnost 40 %). Z celkových 57 hospitalizací (někteří pacienti byli hospitalizováni 2x s jedním případem IE) bylo 29 vyléčených pacientů, 17 odeslaných do kardiocentra (10 se jich vrátilo zpět, 1 pacientka bez operace), 7 odešlo na reverz domů, 1 přeložen nedolčen do jiné nemocnice a 3 zemřeli (každý s jinou postiženou chlopní – Tri, Ao, Mi). Mortalita tedy činí 5 % na 57 hospitalizací a 7 % na 45 případů IE. Údaje o zdravotním stavu v průběhu let po vyléčení jsme získali od 12 pacientů nebo jejich rodinných příslušníků.

## Summary

This work is the retrospective study of cases of IE in intravenous drug abusers hospitalized at Clinic of infection diseases FN Na Bulovce in years 2000 – 2009. By surviving patients their consecutive health evolution has been checked.

The file includes 45 cases of IE in 40 intravenous drug abusers (5 recurrences at 3 patients). The tricuspidal valve alone or together with the pulmonary valve have been affected in 29 cases (64 %), the valves of the left heart in 9 cases (20 %), the duplex disability occurred 5 times (11 %). Except i.v. narcomania we have found bicuspidal aortic valve (twice), artificial aortic valve (once), and posttraumatic changes in mitral valve (once) as IE predispositions. Etiologically predominates *Staphylococcus aureus*, whereas there was a dual infection in one case. Only at 3 patients (7 %) another cause has been found. In 11 cases the etiology is not clear. Part of 26 of 29 cases (90 %) at isolated right heart affects was a pulmonary embolism. Serious complication was the acute respiratory distress syndrome – ARDS (8 times), multiorgan dysfunction syndrome – MODS (8 times, lethality 12 %) and brain edema (5 times, lethality 40 %). From 57 hospitalizations (some patients were hospitalized twice with the same attack) were 29 patients cured, 17 sent to cardiocenter and 7 went home by mere motion, 1 was transferred to other hospital and 3 died (every one has affected a different valve – Tri, Ao, Mi). Mortality is 5 % at 57 hospitalizations and 7 % at 45 cases of IE. Data dealing with health after restoration has been gained from 12 patients or their family members.



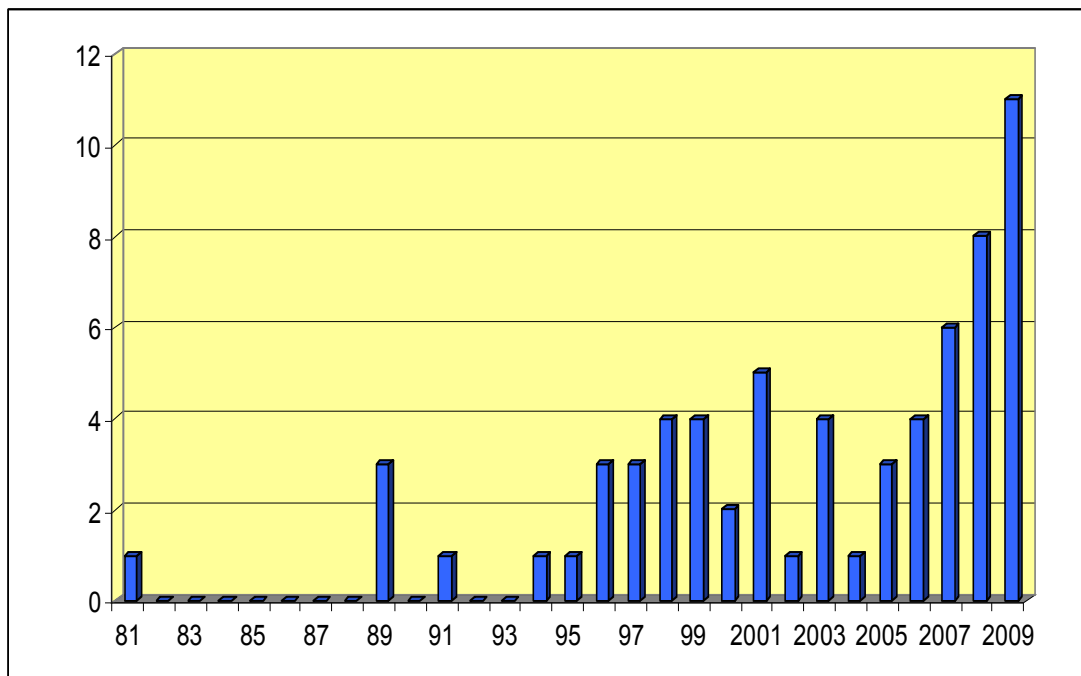
## Seznam použité literatury

- 1) Miro JM, Del Rio A, Mestres CA. Infective endocarditis in intravenous drug abusers and HIV-1 infected patients. *Infect Dis Clin North Am* 2002; 16:273-97
- 2) Mathew J, Adai T, Anand A, et al. Clinical features, site of involvement, bacteriologic findings, and outcome of infective endocarditis in intravenous drug users. *Arch Intern Med* 1995; 155:1641-8
- 3) Arbulu A, Kafi A, Thoms NW, et al. Right-sided bacterial endocarditis. New concepts in the treatment of the uncontrollable infection. *Ann thorac Surg* 1973; 16:136-40
- 4) Beneš J et al. *Infekční lékařství*. 1. vydání Praha: Galén, 2009. S. 431-440. ISBN 978-80-7262-644-1
- 5) Beneš J et al. Infekční endokarditidy u nitrozilních narkomanů. Pacienti hospitalizovaní na Infekční klinice FN Na Bulovce v letech 1981 – 2002.
- 6) Chong, E, Poh, K K, Shen, L, et al. Infective endocarditis in intravenous Subutex abuse. *Singapore Med J*, 2009, 50, S. 30-42.
- 7) HOBSTOVÁ J. Infekční endokarditida u intravenózních uživatelů drog . *Med pro praxi*. 23. 4. 2010, 7, s. 28.
- 8) Cooper HLF, Brady JE, Ciccarone D et al. Nationwide Increase in the number of hospitalizations for illicit injection drug use-related infective endocarditis. *Clin infect dis*, 2007, 45. S. 1200-1203.
- 9) Nagappan V, Mc Kinnon PS, Rybak MJ et al. Clinical features, microbiology, complications and treatment outcomes in patients with infective endocarditis: right-sided vs. left-sided disease. 5th International Symposium on Modern Concepts in Endocarditis and Cardiovascular Infections, July 1-3, 1999, Amsterdam, The Netherlands: S. 68.

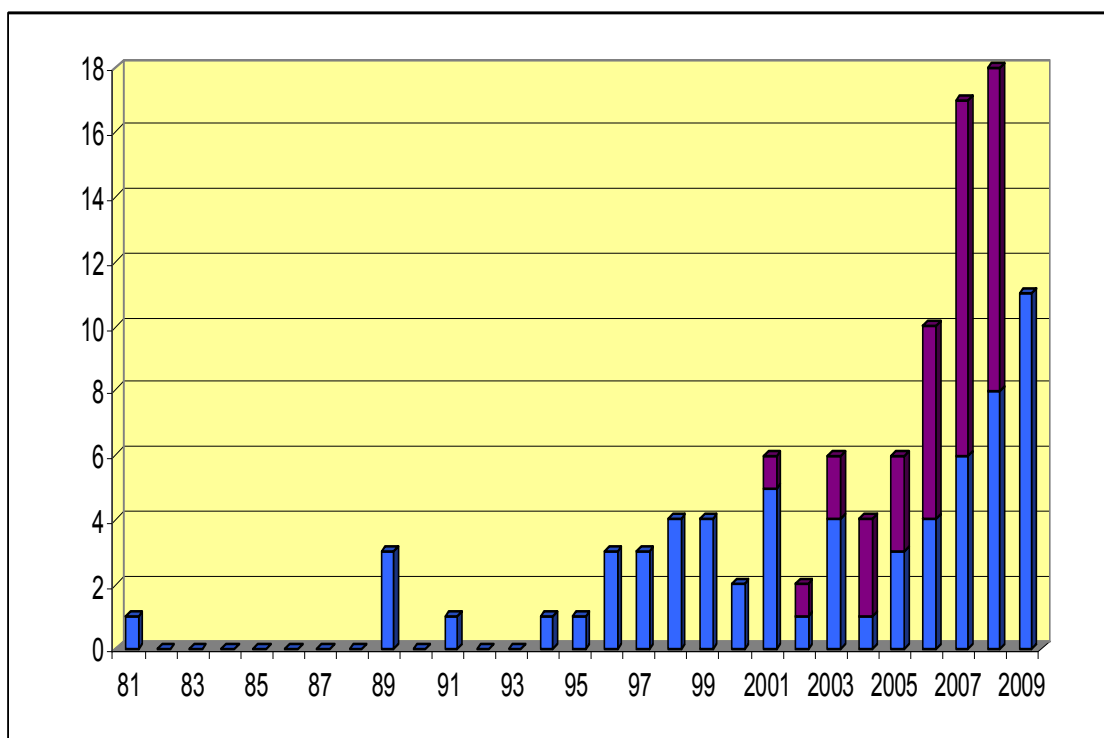
- 10) Quagliariello B, Cespedes C, Miller M, et al. Strains of *Staphylococcus aureus* obtained from drug-use networks are closely linked. *Clin Infect Dis* 2002;35:671-7.
- 11) De Alarcon A, Villanueva JL. Endocarditis en adictos a drogas por via parteral. Endocarditis derecha. Influencia de la situacion. *Rev Esp Cardiol* 1998;51(Suppl 2):71-8.
- 12) De Rosa A, Botvinik G, Kaufman S, et al. Infective endocarditis and drug addiction. *Med Buenos Aires* 1994;54:193-8.
- 13) Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. In: Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 4th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone Inc. 1995:2696-709.
- 14) Torres-Tortosa M, De Cueto M, Vergara A, et al. Prospective evaluation of two-week of intravenous antibiotics in intravenous drug addicts with infective endocarditis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1994;13:559-64.
- 15) Carton JA, Asensi V, Maradona JA, et al. Endocarditis infecciosa sobre valvula natural: perfil epidemiologics y analisis de la mortalidad entre los anos 1984 y 1993. *Med Clin Barc* 1995;104:493-9.
- 16) Tornos MP, Almirante B, Soler-Soler J. Historia natural y pronostico de la endocarditis infecciosa. *Rev Esp Cardiol* 1998;51(Suppl 2):40-3.
- 17) Seghatol F, Grinberg I. Left-sided endocarditis in intravenous drug users. A case report and review of the literature. *Echocardiography* 2002;19:509-11.

## Tabulky a grafy

**Graf 1:** Výskyt případů IE u narkomanů na Infekční klinice FNB v letech 1981 – 2009.

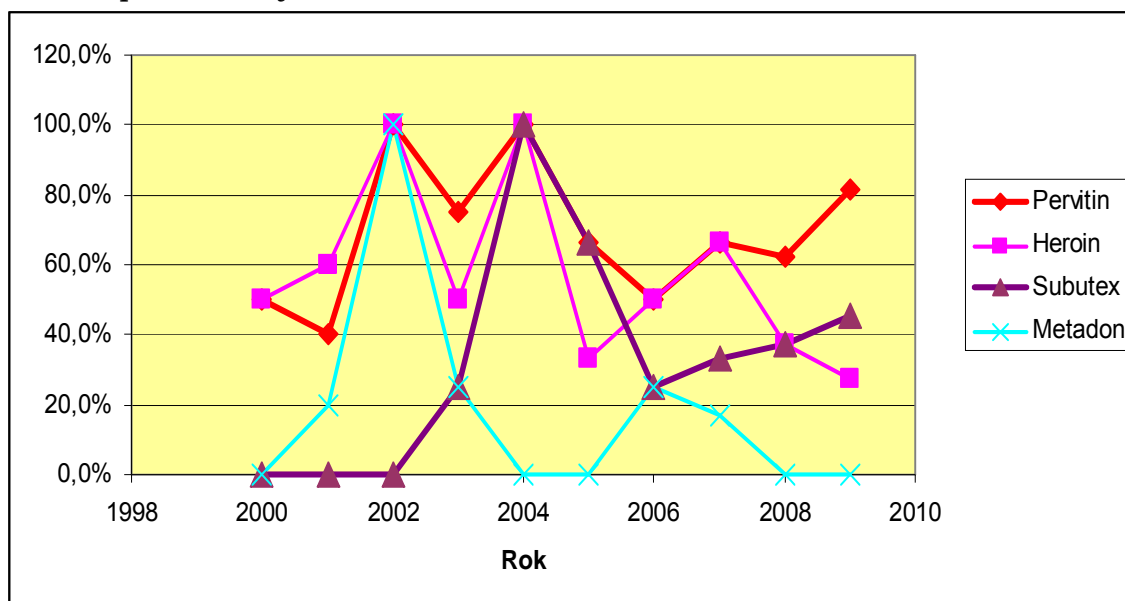


**Graf 2:** Výskyt případů IE u narkomanů na Infekční klinice FNB a Infekční klinice FN Motol v letech 2001 – 2008.



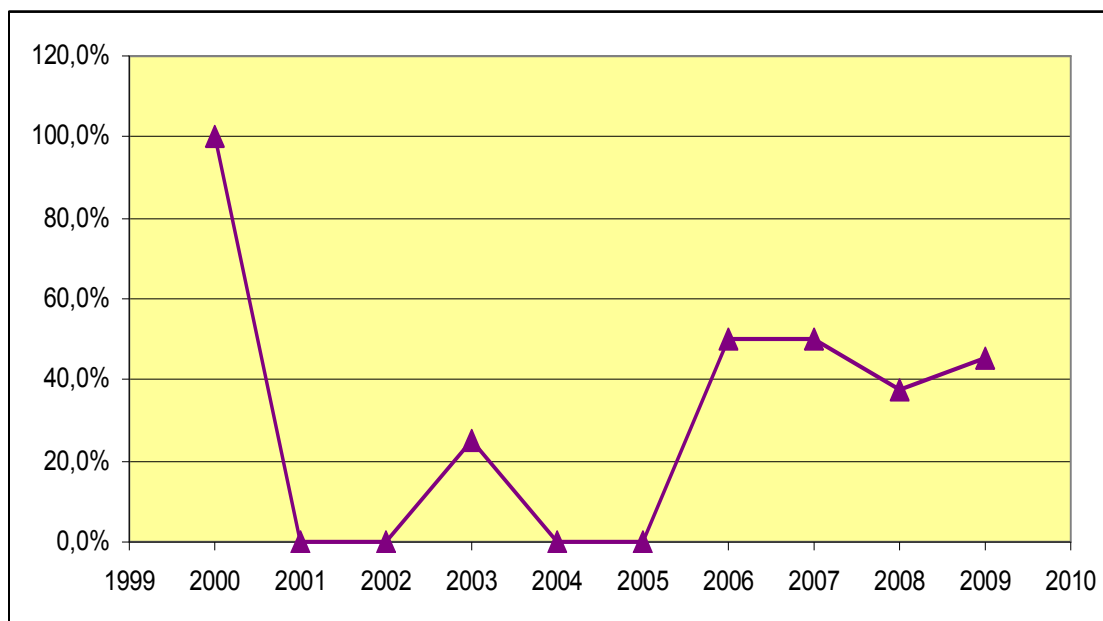
Modře – pacienti z FNB, Fialově – pacienti z FN Motol

**Graf 3:** Četnost užívání jednotlivých drog v letech 2000 – 2009 u pacientů s IE hospitalizovaných na Infekční klinice FNB.



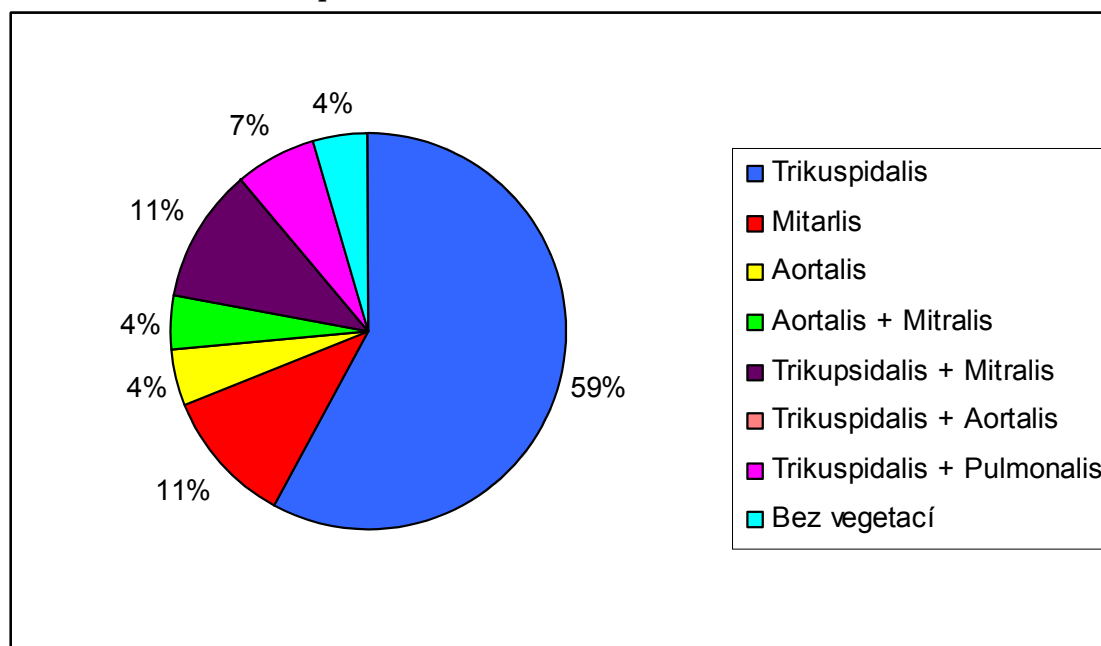
(Graf vyjadřuje kolik procent hospitalizovaných narkomanů užívalo danou drogu v daném roce.)

**Graf 4:** Procento odoperovaných pacientů – narkomanů s IE v jednotlivých letech



**Tab. 1: Postižení chlopní (45 případů IE)**

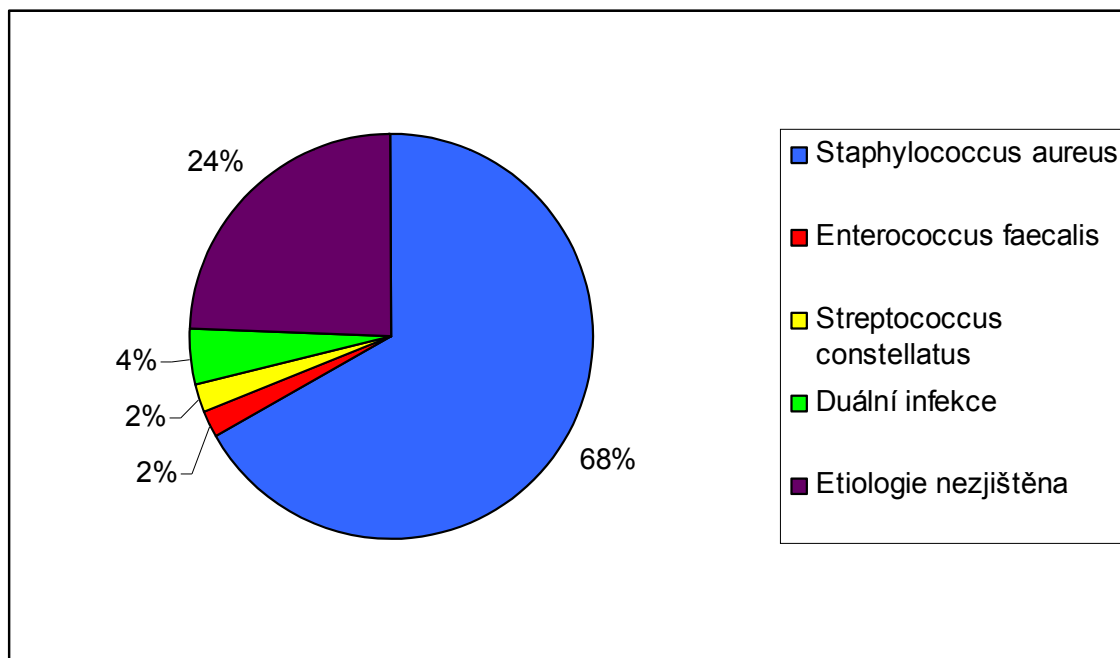
Chlopeň	Počet
Trikuspidalis	26 (58 %)
Mitralis	5 (11 %)
Aortalis	2
Aortalis + Mitralis	2
Trikuspidalis + Mitralis	5
Trikuspidalis + Aortalis	0
Pulmonalis	3
Bez vegetací	2

**Graf 5: Postižení chlopní**

**Tab. 2: Etiologie (45 případů IE)**

Mikroorganismus	Počet
Staphylococcus aureus	30
Enterococcus faecalis	1
Streptococcus constellatus	1
Duální infekce	2 <sup>a</sup>
Etiologie nezjištěna	11

<sup>a</sup> S. aureus + viridující streptokoky, H. influenzae + koag. neg. Stafylokoky

**Graf 6:** Etiologie

**Tab. 3: Hlavní komplikace pravostranných IE (všechny položky jsou vzájemně nezávislé)**

<b>Komplikace</b>	<b>Izolované postižení P srdce (n=29)</b>	<b>Všichni s postižením chlopní P srdce (n=34)</b>
Plicní embolizace	26 (90 %)	30 (88 %)
DIC	6	8
ARDS	4	6 (18 %)
MODS	5	7
ARI	6	9
Destrukce chlopně	8 (28 %)	11
Dekompenzace P ♥	13 (45 %)	16 (47 %)
Nefritida	2	3
Vaskulitida	2	2
Artritida	2	2
Syst. embolizace	2	7
Embolizace do CNS	3	5
AIHA	8	9

DIC – diseminovaná intravaskulární koagulopatie

ARDS – syndrom dechové tísně dospělých

MODS – syndrom multiorgánové dysfunkce

ARI – akutní renální insuficience

**Tab. 4: Hlavní komplikace levostranných IE (všechny položky jsou navzájem nezávislé)**

<b>Komplikace</b>	<b>Izolované postižení chlopní L srdce (n=11)<sup>a</sup></b>	<b>Všichni s postižením chlopní L srdce (n=16)</b>
Embolizace		
do CNS	11 (100 %)	13 (81 %)
do kůže a sítnice	6	9
do sleziny	6	8
do ledvin	2	2
do jater	2	2
do nadvarlete	1	1
do a. centralis retinae	1	1
Destrukce chlopně	4	7
Levostranná ♥ dekompenzace	6 (55 %)	8 (50 %)
DIC	2	4
MODS	1	3
ARDS	1	3
ARI	1	4
Nefritida	2	3
AIHA	3	4
Embolizace do plic	2	6

<sup>a</sup> U 2 pacientů z 11 nebyla vegetace na chlopních L srdce nalezena, ale komplikace odpovídají primárnímu postižení L srdce.



**Tab. 5: Výsledky léčby (počítáno se všemi 57 hospitalizacemi)**

Vyléčen - propuštěn domů	25 (44 %)
Vyléčen - přeložen do jiného ZZ	4 (7 %)
Nedoléčen - přeložen do kardiocentra <sup>a</sup>	17 (30 %)
Nedoléčen - propuštěn domů <sup>b</sup>	7 (12 %)
Nedoléčen - přeložen do jiného ZZ	1 (2 %)
Zemřel	3 (5 %)

ZZ – zdravotnické zařízení

<sup>a</sup> 1 pacientka nebyla operována

<sup>b</sup> pacienti, kteří utekli z oddělení nebo byli propuštěni na reverz

**Tab. 6: Pacienti zemřelí na IE**

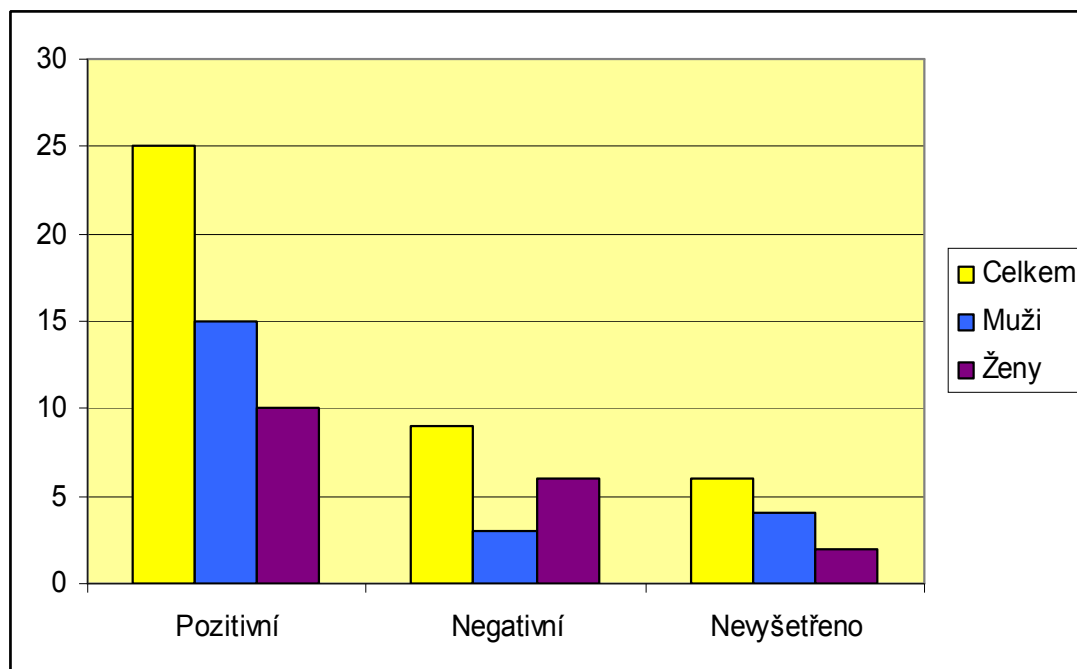
Rok	Pohlaví	Věk	Chlopeč	Etiologie	Velikost vegetace	Příčina úmrtí
2003	muž	25	Tri	S. aureus	21x11 mm	Oběhové selhání
2008	muž	31	Ao <sup>a</sup>	S. aureus	10x2 mm	Edém mozku
2008	muž	28	Mi	S. aureus	drobnější mnohočetné	Edém mozku

<sup>a</sup> Náhrada Ao chlopeč (r. 2006)

**Tab. 7 Výskyt HCV**

HCV	Pozitivní	Negativní	Nevyšetřeno
Celkem	25	9	6
Muži	15	3	4
Ženy	10	6	2

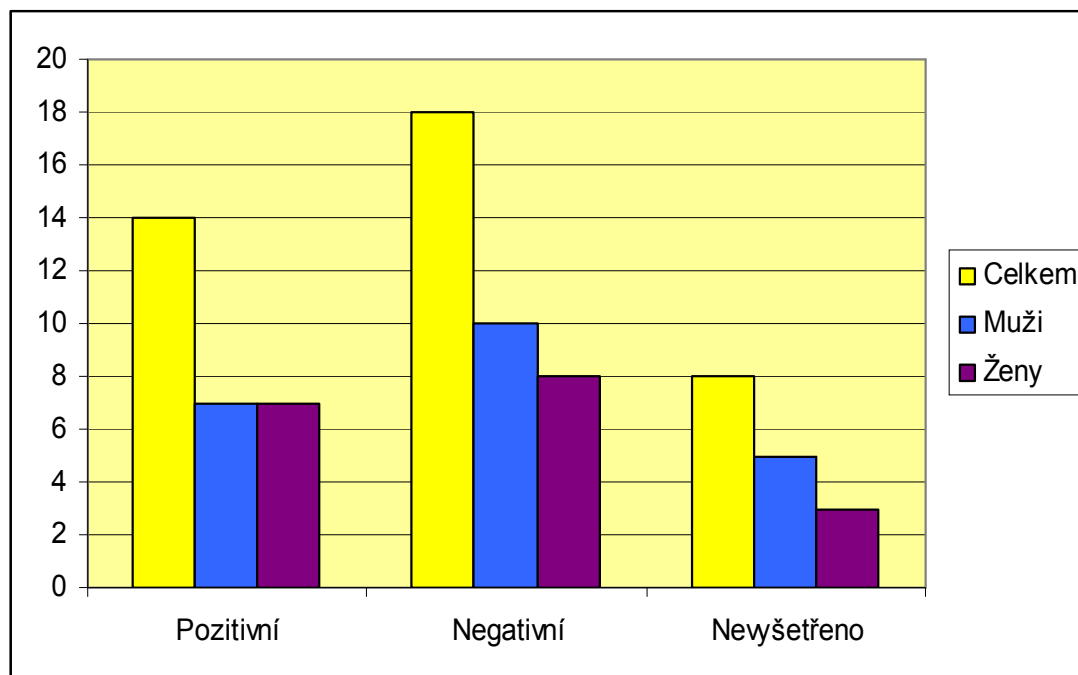
**Graf 7: Výskyt HCV**



**Tab. 8 Výskyt HBV**

HBV	Pozitivní	Negativní	Nevyšetřeno
Celkem	14	18	8
Muži	7	10	5
Ženy	7	8a	3

**Graf 8: Výskyt HBV**



**Tab. 9: Výskyt HAV**

HAV	Pozitivní	Negativní	Nevyšetřeno
Celkem	7	22	11
Muži	4	11	6
Ženy	3	11 <sup>a</sup>	5

<sup>a</sup>Jedna pacientka byla očkována

**Graf 9: Výskyt HAV**