

**Jihočeská univerzita České Budějovice**

**Zdravotně-sociální fakulta**

**Bakalářská práce**

**2008**

**Jana Beránková**

**Jihočeská univerzita České Budějovice**

**Zdravotně-sociální fakulta**

**Epidemiologická problematika herpetických infekcí**

**Bakalářská práce**

**Jana Beránková**

**2008**

**Prof. Mudr. Jan Šejda, Drsc.**

## **Abstrakt**

Cílem bakalářské práce bylo charakterizovat jednotlivé viry, popř. určit jejich epidemiologický význam a možnosti prevence. Práce se zabývá přehledem a charakteristikou herpetických virů. Zpracována je obecná charakteristika herpetických onemocnění včetně možných preventivních opatření, některá z nich jsou podrobněji rozebrána- např. očkování proti varicelle. Poté je v empirické části uveden přehled hlášených herpetických onemocnění v Jihočeském kraji v letech 2002-2006, který je porovnán s výskytem v jiném kraji, a to Karlovarském. Toto srovnání umožňuje vytvořit si představu a porovnat výskyt herpetických virů ve dvou odlišných krajích České republiky. Rozdíly v počtu hlášených onemocnění mezi Jihočeským a Karlovarským krajem jsou v práci podrobněji rozebrány. Zároveň uvádím, z jakého důvodu může být v Karlovarském kraji menší hlášenost než v kraji Jihočeském. Závěrem je celkové zhodnocení a návrh možných opatření pro zlepšení úrovně hlášení herpetických infekcí. Práce poskytuje komplexní přehled herpetických virů a tvoří kvalitní základ pro pochopení této problematiky. Může také sloužit jako podklad pro další případné bakalářské a diplomové práce nebo pro rozšíření výuky.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Epidemiologická problematika herpetických infekcí vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zdravotně sociální fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích ...6.5.2008.....

podpis studenta

| <b>Obsah</b>                                | <b>strana</b> |
|---|---------------|
| Úvod.....                                   | 5             |
| 1. Současný stav.....                       | 6             |
| 1.1 Herpetické viry.....                    | 6             |
| 1.2 Herpes simplex.....                     | 7             |
| 1.3 HHV3- Varicella zoster virus.....       | 9             |
| 1.4 HHV-4- virus Epstein-Barrové.....       | 15            |
| 1.5 HHV-5- Cytomegalovirus.....             | 18            |
| 1.6 HHV-6- Roseolovirus.....                | 21            |
| 1.7 HHV-8 Kaposiho sarkom.....              | 21            |
| 2. Cíle práce a hypotézy.....               | 23            |
| 2.1 Cíle práce.....                         | 23            |
| 2.2 Hypotézy.....                           | 23            |
| 3. Metodika.....                            | 25            |
| 3.1 Použité metody.....                     | 25            |
| 3.2 Charakteristika výzkumného souboru..... | 25            |
| 4. Výsledky.....                            | 27            |
| 4.1 Herpes simplex.....                     | 27            |
| 4.2 Herpes zoster.....                      | 32            |
| 4.3 Varicella zoster.....                   | 37            |
| 4.4 Infekční mononukleóza.....              | 44            |
| 4.5 Cytomegalovirová infekce.....           | 45            |
| 5. Diskuse.....                             | 48            |
| Závěr.....                                  | 50            |
| Seznam použité literatury.....              | 51            |
| Klíčová slova.....                          | 53            |
| Přílohy.....                                | 54            |

## Úvod

Do skupiny herpetických virů dnes patří 8 lidských patogenů. Vyznačují se zejména tím, že vyvolávají latentní infekci organismu spojenou s celoživotním nosičstvím viru. Nejčastější nemoc způsobená herpetickým virem je opar, avšak herpetický virus je také původcem méně známých nemocí jako je např. Kaposiho sarkom. Infekce vyvolané herpetickými viry mohou způsobovat řadu problémů a možných komplikací. Důležitá je zejména včasná léčba. Zejména proto je důležité věnovat této problematice více času. Např. u obyčejného oparu na rtu, tedy u herpes labialis, se může vyskytovat také komplikovaný průběh. Z epidemiologického hlediska je závažné, že ne všechna vzplanutí infekce musí mít typické příznaky (např. u herpes genitalis). Postižený nemá tedy žádné potíže, avšak virus přesto vylučuje a může docházet k dalšímu rozšiřování pohlavním stykem. Herpetické infekce mohou být také značně nebezpečné pro nenarozené dítě, tedy pro plod. U některých infekcí s přibývajícím věkem stoupá riziko, že se nemoc projeví naplno s komplikacemi a hrozí závažný průběh. Velmi závažný je fakt, že virus EB- Epstein Barrové, který způsobuje infekční mononukleózu, je spojován s patogenezí některých lymfomů, s nádorovým bujením. V této bakalářské práci uvádím přehled všech herpetických virů od HHV-1 až po HHV-8. U každého viru je uvedena charakteristika příslušného onemocnění, dále klinický průběh, popřípadě možné komplikace, léčba daného onemocnění a prevence (určitá doporučení, jak se před daným onemocněním chránit). Popřípadě uvádím další zajímavosti a informace, které umožňují vytvořit si představu o daném onemocnění. Cílem práce je tedy charakterizovat jednotlivé herpetické viry, určit jejich epidemiologický význam, popsat klinické projevy a možnosti prevence. Ve výsledcích je zpracován přehled hlášených herpetických onemocnění v Jčk v letech 2002-2006. Herpetická onemocnění jsou závažným problémem z epidemiologického hlediska, proto by měla být těmto nemocem věnována zvýšená pozornost.

## **1. Současný stav**

### **1. 1 Herpetické viry**

Herpes viry (čeleď Herpesviridae) jsou obalené DNA viry, pro které je typické dlouhodobé přetrvávání, latence, v nakaženém organismu. Způsobují široké spektrum nemocí lidí i zvířat. Jejich velikost se pohybuje od 120 do 220 nm. Obal, který je tvořený lipoproteiny, získávají pučením přes jadernou membránu infikované buňky. Z obalu ční do prostoru peploměry, které slouží k průniku do dalších buněk. Samotná bílkovinná kapsida viru je tvořena 162 kapsomerami, které mají tvar protáhlých hranolů. Uvnitř kapsidy je stočená jediná molekula dvouvláknité, lineární DNA.(2)

#### **1. 1. 1 Systém**

Podle délky replikačního cyklu, podle míst latence a vlastností virových částic se celá čeleď Herpesviridae rozděluje na 3 podčeledi, Alphaherpesvirinae, Betaherpesvirinae a Gammaherpesvirinae. Herpetické viry jsou kosmopolitní, je jimi infikována velká část populace v určité závislosti na socioekonomických podmínkách.(2)

#### **1. 1. 2 Replikační cyklus**

Herpes viry se replikují v jádře infikované buňky. Po průniku cytoplazmatickou membránou se z virionu uvolní deoxyribonukleová kyselina, proniká do jádra a tam využije enzymů hostitelské buňky k replikaci vlastní DNA a k syntéze mRNA, která nese informaci o složení virových proteinů. Virové proteiny se do jádra vracejí a kompletují se s virovou DNA. Kapsidy pak pučí přes jadernou membránu, čímž získávají obal, hotové viriony se pak ve vakuolách nebo přes ER (endoplazmatické retikulum) dostávají vně buňky, kde mohou nakazit další buňky.(2)

### **1. 1. 3 Lidské herpesviry**

Nejčastější nemoc způsobená herpetickým virem je opar, jehož původcem je virus HS1 a HS2. Avšak herpetický virus je také původcem nemocí jako je infekční mononukleóza a Kaposiho sarkom.(2)

Seznam lidských herpetických virů:

- HHV-1=HSV1- původce oparu na rtech
- HHV-2=HSV2- původce genitálního oparu
- HHV-3=VZV- původce planých neštovic a pásového oparu při reaktivaci
- HHV-4=EBV- původce infekční mononukleózy
- HHV-5=CMV- původce cytomegalovirové infekce
- HHV-6=Roseolovirus- původce šesté nemoci kojenců a batolat
- HHV-7=druh blízkce příbuzný HHV-6
- HHV-8=KSHV- původce nádorového bujení (Kaposiho sarkom)(2)

### **1. 1. 4 Latentní infekce**

I po odeznění infekce virus sám přetrvává ve tkáních (nervová ganglia, žlázy, ledviny) v latentním stavu. Při stresové situaci nebo při oslabení imunitního systému hostitele se viry aktivují a způsobí nové onemocnění. U latentně infikovaných lidí může docházet k reaktivaci virové infekce jednak při snížené obranyschopnosti nebo v důsledku získané imunodeficience. Klinická manifestace virové infekce u imunodeficientních pacientů může být různorodá a spektrum chorob se pohybuje od chronických stavů až po fatální případy.(2)

### **1. 2 Herpes simplex**

Herpes simplex virus (HSV) se vyskytuje ve dvou typech- 1 a 2. Typ 1 způsobuje dobře známé opary na rtech, může se objevit i jinde na kůži. Typ 2 způsobuje opar na genitálu (herpes genitalis nebo progeneralis), který vypadá



### **1. 2. 1 HSV1**

Herpes simplex 1 vytváří na kůži známý opar, nejčastěji na rtu. Opar se během několika dní zcela zahojí. K prvnímu setkání s virem HSV1 dochází u většiny populace obvykle v časném věku. Virem se nakazíme většinou zcela bez příznaků. Asi u 1% osob, které se poprvé setkají s HSV, se objeví právě opar, který se v průběhu života může kdykoliv opět objevit jako tzv. recidivující opar. Průběh může být i komplikovaný. Objevuje se např. tzv. herpetická vulvovaginitida (zánět pochvy), gingivostomatitida (zánět dásní a dutiny ústní), keratokonjunktivitida (postižení oka), herpetická meningoencefalitida (postižení mozku) nebo dokonce novorozenecká sepsa.(1)

### **1. 2. 2 HSV2**

Je tzv. genitální herpes (opar na genitálu). Vyskytuje se zejména u dospělých osob a patří mezi sexuálně přenosné nemoci- STD. U mužů se vytváří na žaludu, předkožce a v okolí konečníku, u žen v oblasti stydkých pysků. Infikována může být i sliznice dutiny ústní. Výskyt onemocnění vyvolaného HSV2 začíná v období sexuální aktivity. Pokud se ložiska rozpadnou ve vředy, silně bolí.(10)

Z epidemiologického hlediska je velmi závažný fakt, že ne všechna vzplanutí infekce musí mít typické příznaky. Typický je tím zejména genitální herpes. Projevy na pohlavních orgánech mohou být velmi mnohotvárné ( zejména u žen). Léze se mohou vyskytovat na sliznici pochvy a na děložním čípku. Možná jsou dokonce i zcela bezpříznaková vzplanutí nákazy. Jsou závažná epidemiologicky. Postižený nemá žádné potíže, přesto virus vylučuje a může jej pohlavním stykem dále rozšiřovat. Dále je velmi významný genitální herpes u těhotných žen. Může být infikován plod. Dojde k tomu dvěma možnými způsoby. Při primoinfekci s generalizovaným průběhem virus prochází placentou a infikuje plod. Pokud

k tomu dojde v průběhu prvních 20 týdnů těhotenství, asi čtvrtina plodů je potracena nebo se narodí s vrozenými vadami. Nejčastějšími jsou oční poruchy a hydrocefalus. Druhá možnost spočívá v tom, že se plod nakazí při porodu kontaktem se sliznicí rodidel, která vylučuje virus.(10)

### **1. 2. 3 Výskyt HSV**

Virus herpes simplex se vyskytuje celosvětově. V různých oblastech postihuje 50-90% populace.(1)

### **1. 2. 4 Přenos a inkubační doba**

Typ 1 i 2 se mohou přenášet při orálně-genitálním, orálně-análním nebo análně-genitálním styku. Dále se přenáší při úzkém kontaktu se slinami, perinatálně při průchodu porodními cestami, vzácně transplacentárně nebo dotykem léze při ošetřování pacientů s infekcí. Délka inkubační doby bývá 2-12 dní.(1)

### **1. 2. 5 Prevence oparů**

Osoby, u nichž se vyskytují herpetické léze, by se měli vyvarovat kontaktu s novorozenci, pacienty s ekzémem a popáleninami. U zdravotníků se uplatňuje používání ochranných rukavic. V prevenci perinatálního přenosu je důležitý císařský řez.(14)

## **1. 3 HHV3- Varicella zoster virus**

Varicella zoster virus je původcem planých neštovic (primární infekce) a pásového oparu (při reaktivaci). Jeho reservoárem je pouze člověk. Virus proniká sliznicí nosohltanu a vyvolává klinické onemocnění. Po odeznění planých neštovic virus přetrvává v gangliích sensorických nervů a může být znovu reaktivován. U 15-20%

osob vyvolá pásový opar. Přirozená infekce zajišťuje humorální a buněčnou imunitu proti klinickému průběhu planých neštovic, ale nezabraňuje následné reaktivaci ve formě pásového oparu. Reaktivace je spojena s poklesem T lymfocytů.(12)

Virus je přenášen vzdušnou cestou a přímým stykem. Pacient je nakažlivý několik dní před vyrážkou až do tvorby strupů. Epidemiologická charakteristika onemocnění se liší v oblasti s mírným a tropickým klimatem. Na severní polokouli je velmi vysoká incidence u dětí.(12)

### **1. 3. 1 Očkování proti varicelle**

Vývoj očkování proti této nemoci začal již pře více než 30 lety a již přes 10 let se plošně očkuje ve Spojených státech amerických. Živá atenuovaná očkovací látka proti varicelle je účinná a bezpečná. Je možné ji očkovat od 1 roku věku v 1 dávce, od 13 let ve 2 dávkách, kontraindikacemi jsou systémová hypersenzitivita na některou složku vakcíny, gravidita, závažný defekt buněčné imunity a chronická terapie aspirinem.(21)

Vývoj očkovací látky zahájil v Japonsku již v roce 1970 Takahashi izolací viru z vesikulární tekutiny nemocného chlapce, jehož příjmení Oka dodnes nese očkovací kmen viru VZV. První očkovací látka byla uvedena na trh v roce 1984, v roce 1995 bylo očkování proti VZV doporučeno jako součást rutinního očkovacího kalendáře americkým Poradním výborem pro imunizační postupy a Americkou akademií pediatrie, v dalších letech bylo zavedeno rutinní očkování i v dalších zemích (Kanada, Německo, Austrálie). V České republice byla registrována očkovací látka Varilrix firmy GlaxoSmithKline, v roce 2002 a o rok později začala být běžně dostupná na našem trhu. Nejdále jsou s očkováním Spojené státy, které dosáhly proočkovanosti v cílových skupinách 85%.(21)

Všechny očkovací látky proti VZV obsahují živé oslabené viry kmene Oka, odlišují se pouze v počtu pasážování, počtu virových částic a obsahu pomocných látek. Na našem trhu je dostupná očkovací látka vyráběná v Belgii firmou GlaxoSmithKlein. Vakcína se vyrábí též v USA, Francii a Japonsku. Imunogenita

i protektivita vakcíny je závislá na dávce a věku očkovaného, celulární i humorální reakce je nižší u adolescentů a dospělých. K serokonverzi dochází v 99% po 1. dávce u dětí do 12 let, od 13. roku je stejný stupeň serokonverze až po 2. dávce. Titry protilátek jsou po vakcinaci 8-10x nižší než po přirozené infekci. U adolescentů a dospělých je nižší humorální i CMI reakce. 1. dávka může u starších dětí a dospělých selhat až ve 20%. Protilátky jsou konzistentně detekovány nejdříve 10-14 dní po imunizaci, buněčná imunita dříve, k reaktivitě kožních testů dochází už 4 dny po imunizaci. Ochrana před těžkým onemocněním je výrazně vyšší než celková ochrana a je závislá na dávce vakcíny. Ochrana před všemi formami varicelly je 70-90%, před typickou varicellou více než 95%, před těžkým průběhem až 100%. U dospělých je protektivní účinnost o něco nižší než u dětí (75%), ale průlomové infekce jsou u nich mírné. Průlomové případy varicelly se označují jako modifikovaný varicella-like syndrom (MVLS). Toto onemocnění je výrazně méně závažné než typická nemodifikovaná infekce. MVLS je potenciálně infekční a děti s tímto mírným onemocněním by měly být vyloučeny z kolektivu do zhojení krustami nebo pokud nejsou vesikuly až do doby, když se již neobjevují nové léze. Očkování jedinci mají poloviční infekčnost ve srovnání s typickou infekcí. Imunita je dlouhodobá, neexistuje žádný průkaz vyhasínání.(21)

V posledních letech přibývá důkazů o tom, že očkování proti varicelle snižuje incidenci herpes zoster u očkovaných jedinců. Teoreticky se uvažuje o několika mechanismech, které mohou být podstatou tohoto jevu. Atenuovaný virus se hůře replikuje, čímž dává nižší příležitost k latenci, má nižší schopnost reaktivace a může mít nižší přístup k sensorickým nervům, protože při očkování je nižší incidence viremie a infekce kůže. Kontakty s případy přirozené infekce představují pro dospělou populaci, která již primoinfekci v naprosté většině prodělala (ale jejíž buněčná imunita se s věkem zhoršuje), přirozenou reimunizaci. Podle některých představ tak primoinfekce dětí chrání dospělou populaci před pásovým oparem.(21)

Očkování proti varicelle je bezpečné. Jako u řady dalších vakcín jsou nejčastějšími nežádoucími účinky mírné lokální reakce, bolest, erytém, otok (až 30%), k horečce dochází asi v 10%. Závažné nežádoucí účinky jsou extrémně

vzácné.(21)

Absolutní kontraindikací je systémová hypersenzitivita na předchozí dávku, želatinu nebo neomycin. Gravidita patří též ke kontraindikacím. I po očkování by žena ještě alespoň 4 týdny neměla otěhotnět. Pokud byla vakcína omylem aplikována během gravidity nebo žena otěhotněla do 4 týdnů po očkování, není to indikací k přerušení gravidity. Očkování osob, které jsou v kontaktu s těhotnou ženou, není kontraindikované, a v případě její vnímavosti vůči varicelle je dokonce vhodné. Těžké poruchy buněčné imunity jsou též kontraindikací, s některými výjimkami, při některých imunodeficitech je očkování naopak vhodné. Očkování jedinců, kteří jsou v kontaktu s imunokompromitovaným jedincem není kontraindikováno, naopak očkováním zdravého kontaktu chráníme imunokompromitovaného jedince, u kterého je očkování kontraindikované. Při varicelle je kontraindikována kyselina acetylsalicylová z důvodu rizika Reyeova syndromu. Chronická terapie aspirinem je další kontraindikací očkování.(21)

Dávka vakcíny je stejná pro všechny věkové kategorie, 0,5ml se aplikuje subkutánně do oblasti deltového svalu. Poradní výbor pro imunizační postupy a Americká akademie pediatrie doporučuje rutinní očkování dětí ve věku 12-18 měsíců a všech vnímavých starších dětí, adolescentů i dospělých. Dětem do 13 let se dává pouze 1 dávka, nad tuto věkovou hranici 2 dávky 4-8 týdnů po sobě. V budoucnu se může očkovací schéma měnit ve prospěch 2 dávek i u menších dětí, zejména v zemích, kde v důsledku rutinního očkování nedochází k přirozené reimunizaci. Při očkování starších dětí a dospělých s potřebou 2 dávek může být vzhledem k vysoké seroprevalenci v tomto věku ekonomicky výhodné před vakcinací odebrat serologii a očkovat jen seronegativní jedince. Na druhou stranu očkování bez vyšetření protilátek není chybou, není zatíženo zvýšeným bezpečnostním rizikem a při nedetekované seropozitivitě může sloužit jako booster imunity. Neimunní dítě neimunní gravidní matky by mělo být očkováno, zejména z důvodu prevence fetální a těžké neonatální varicelly. Riziko varicelly je u dětí každoročně 9%, to znamená v období gravidity matky riziko asi 7%. Pokud je varicella v domácnosti, riziko infekce neimunního jedince (gravidní matky) je až

90%. Neimunní jedinec, který je v domácnosti v kontaktu s pacientem na chronické terapii aspirinem, by měl být očkován.(21)

Vakcína je vhodná pro všechny vnímavé osoby, to znamená i pro dorostence a dospělé. Zejména bychom měli dbát na očkování osob, které žijí nebo pracují v místě, kde je možný výskyt VZV infekce (učitelé malých dětí, zaměstnanci denních center, studenti, personál i chovanci výchovných ústavů, vojenský personál, adolescenti a dospělí žijící s dětmi). Též bychom měli očkovat neimunní ženy, které jsou v plodném věku (ale nejsou těhotné). Cestování do oblastí s nižší dostupností lékařské péče může být též vhodnou indikací k očkování.(21)

Očkování proti VZV je možné aplikovat současně s jinými vakcínami. Dvě živé parenterální očkovací látky by se měly podat současně, a nebo mezi nimi dodržet interval nejméně 4 týdnů. Vakcína může být inhibována krevními produkty obsahujícími protilátky, tato interference může trvat déle než 3 měsíce, délka interference je závislá na množství specifických protilátek obsažených v daném krevním produktu. Po aplikaci krevních produktů bychom měli imunizaci odložit o 5 měsíců, eventuálně v závislosti na dávce podaných protilátek. V případě, že je vakcína podána dříve než v doporučeném intervalu po krevním produktu, očkování je nutno opakovat, pokud není serologicky prokázána reakce. Protilátky obsahující produkty je možné podat nejdříve 14 dní po živé vakcíně, pokud se aplikují dříve, je třeba potvrdit laboratorně serokonverzi nebo vakcinaci opakovat. Antivirotika proti herpesvirům mohou oslabit reakci na živou atenuovanou varicellovou vakcínu a měla by se pokud možno vysadit nejméně 24 hodin před aplikací vakcíny.(21)

Ve Spojených státech amerických se rutinně očkuje již od roku 1995 a od té doby se významně snížila incidence varicelly, snížil se výskyt komplikací a nutností hospitalizace v souvislosti s varicellou. Před zahájením rutinního očkování umíralo v USA v souvislosti s VZV infekcí asi 100 lidí ročně, v dnešní době je to kolem 10 lidí a ti buď nejsou očkováni, nebo jsou imunokompromitováni. Takovýto celospolečenský přínos můžeme však očekávat jen při vysoké proočkování populace při zavedení celoplošného rutinního očkování. Farmakoekonomické analýzy z různých zemí ukazují na ekonomickou přínosnost plošné vakcinace. Pro

očkovaného jedince očkování významně snižuje nepříjemnosti a utrpení spojené s varicellou, snižuje riziko hospitalizace v souvislosti s varicellou a chrání před sice velmi vzácným, ale ne vyloučeným úmrtím při varicellové infekci. Očkování též chrání před šířením infekce, což může být velmi výhodné u kontaktů vysoce rizikových osob (imunokompromitovaní, těhotné). Pro rodinu očkování odvrací nutnost ošetřování dítěte, což může být v závislosti na příjmu rodiny i ekonomicky výhodné. Bohužel existují i určité obavy z jen částečné proočkování populace, která by mohla významně změnit epidemiologii varicelly s posunem onemocnění do vyšších věkových kategorií s vyšším rizikem komplikací.(21)

### **1. 3. 2 Varicella (plané neštovice)**

Jsou běžně považovány za benigní dětské onemocnění, ale mohou mít závažný průběh u dospělých osob. Pro novorozence a osoby s porušenou schopností imunní odpovědi mohou být dokonce smrtelné. Jedinou prevencí je vakcinace. Varicella patří k nejčastějším infekčním onemocněním na světě.(12)

Průběh onemocnění je většinou nezávažný, někdy ale může dojít k těžkým komplikacím a výjimečně i k úmrtí. K nejčastějším příčinám morbidity i mortality patří pneumonie, CNS komplikace, sekundární infekce a krvácivé komplikace. Mezi nejrizikovější skupiny těžkého onemocnění patří imunokompromitovaní jedinci a novorozenci matek, které onemocní v období kolem porodu. Ti tvoří ale jen malou skupinu obyvatelstva, většina komplikovaných případů s nutností hospitalizace je nepředvídatelná, není vázána na žádné známé rizikové faktory a dochází k ní u zcela zdravých jedinců. Varicella není vzácná v dospělém věku, kdy je průběh onemocnění často těžší a komplikovanější. Plané neštovice znamenají velké riziko pro budoucí matky. Plod může být postižen kongenitálním syndromem planých neštovic s atrofií končetin a lézemi kůže. Postižen bývá i CNS a oči. Nejvíce je plod ohrožen v průběhu 1. trimestru a na počátku 2. trimestru těhotenství. Pokud se plané neštovice u matky objeví v období od 5 dnů před porodem do 2 dnů po porodu, jsou spojeny s výskytem závažných planých neštovic u novorozence v 17-30%.(12)

### **1. 3. 3 Herpes zoster (pásový opar)**

Typicky se projevuje bolestmi v průběhu postiženého nervu a výsevem puchýřků na kůži. Slovo „herpes“ poprvé použil Hippokrates. Slovo vzniklo z řeckého slova označujícího plazení. Římský lékař Plinius Starší potom odlišil jednotlivé druhy oparů, popsal projevy a navrhl léčbu pomocí rostliny aloe vera.(1)

Původce pásového oparu v sobě nosí většina z nás. Po prodělání planých neštovic se virus usazuje v nervových uzlinách. Asi u 1 z 5 nositelů dojde k jeho reaktivaci. Virus se pomnoží a napadne příslušný nerv. Důvodem k reaktivaci bývá oslabená obranyschopnost, spouštěcím mechanismem úraz, operace, závažnější onemocnění, porucha výživy, únava nebo stres. Rizikovým faktorem je i věk. Diagnózu stanovuje lékař podle popisu obtíží a vyrážky v průběhu nervu. Také pátrá po příčině reaktivace viru. Je možné provést stěr z puchýřků a poslat vzorek na virologické vyšetření.(1)

Kontakt člověka, který prodělal plané neštovice, s nemocným s pásovým oparem je za normálních okolností neškodný. Jiná situace nastává u dětí, které plané neštovice neprodělaly, nebo u těhotných. Může dojít k přenosu viru a vzniku planých neštovic nebo poškození plodu.(1)

Způsob, jak se spolehlivě vyhnout pásovému oparu, neexistuje. Pomáhá posílení celkové obranyschopnosti, omezení stresu, únavy a odpovídající výživa.(1)

### **1. 4. HHV4- virus Epstein-Barrové**

Lidově se infekční mononukleóze říká polibková nemoc, žlázová angína či žlázová horečka. Je způsobena virem EBV- virus Epstein Barrové. U svého nositele zůstává po celý život, v určitých intervalech po prvoinfekci se znovu aktivuje a začne se vylučovat ve slinách, kde je možné jej odhalit. Lidé s normálně fungujícím imunitním systémem zůstávají v době reaktivace bez příznaků nemoci. Virus však může najít zalíbení u líbajícího partnera a nemoc u něj vyvolat.(6)

Vnímavost je všeobecná, u mladých dospělých a dětí má onemocnění



inaparentní nebo subklinický průběh. Prodělaná infekce vyvolává dlouhotrvající imunitu. Velmi vysoká promořenost je u homosexuálních osob.(6)

#### **1. 4. 1 Přenos infekční mononukleózy**

Největší pravděpodobnost přenosu infekční mononukleózy je při líbání s člověkem, který nemá žádné příznaky nemoci a jeho virus je v tzv. toulavém stádiu. Vylučuje se slinami a jeho nositel o tom nemá sebemenší vědomí. Infikovat se můžeme také při špatné hygieně v restauracích a půjčování osobních věcí. Přenos na vnímavé osoby je také možný transfúzí krve. Kontakt s pacienty s akutní infekční mononukleózou by se měli vyhnout lidé se slabým imunitním systémem. Inkubační doba je 4-6 týdnů.(6)

#### **1. 4. 2 Výskyt infekční mononukleózy**

Infekční mononukleóza se vyskytuje na celém světě. V rozvojových zemích bývá v mladším dětském věku pod obrazem mírné až inaparentní nákazy. V rozvinutých zemích se častěji vyskytuje ve starším dětském věku až do rané dospělosti. U nás má většina dětí ve věku 15 let specifické protilátky z důvodu prodělané inaparentní nebo subklinické infekce.(6)

#### **1. 4. 3 Infekční nemoci připomínající infekční mononukleózu**

Existují i jiné přenosné nemoci, které mononukleózu svým průběhem připomínají. Důležitý pro správné stanovení diagnózy je odběr krve. V krvi u infekční mononukleózy nacházíme zvyšující se počet bílých krvinek, které se objevují v netypických tvarech. Dále zde nacházíme protilátky produkované imunitním systémem a zvýšené jaterní testy. Lékař také provádí výtěr z krku, často je totiž při infekční mononukleóze přítomná superinfekce, která znamená přítomnost ještě jiného organismu v krku. K infekčním nemocem, které připomínají infekční

mononukleózu patří streptokoková angína, cytomegalovirová infekce, infekční žloutenka typu B, rubeola a infekce virem HIV způsobujícím AIDS.(6)

#### **1. 4. 4 Rekonvalescence po infekční mononukleóze**

Změny krevního obrazu a jaterní testy se normalizují do 2-3 měsíců. U léčených pacientů se nevyskytuje trvalé poškození jater. Několik týdnů trvá potlačení obranyschopnosti organismu proti infekcím a důsledkem je zvýšená vnímavost vůči nákazám. Pacient (rekonvalescent) by neměl prochladnout a rovněž se vylučuje fyzická zátěž. Musí být zvyšována postupně. Pacient dochází na kontroly na infekční oddělení. Pokud režim nedodrží, vystavuje se riziku znovupropuknutí onemocnění s vážnějším průběhem.(17)

#### **1. 4. 5 Prevence infekční mononukleózy**

Platí zásady dodržování zdravého životního stylu a prevence nemoci (dodržování osobní hygieny, sport, otužování, zdravá výživa).(16)

#### **1. 4. 6 Nádorové bujení jako důsledek infekční mononukleózy**

EB virus je spojován s patogenezí některých lymfomů, nazofaryngeálního karcinomu a karcinomu žaludku.(3)

**Burkittův lymfom** patří do skupiny vysoce maligních lymfomů. Mononukleóza je jedním z možných spouštěčů Burkittova lymfomu. Jinak je jeho vznik dosud nejasný. Lymfom není dědičný. Patří k velmi agresivním lymfomům, často se vyskytuje v Africe u dětí. Jeho sezónní výskyt v Africe má souvislost s výskytem malárie. Lymfom je pojmenován podle Angličana Burkitta, který jej popsal v Ugandě. Ve střední Evropě se vyskytuje výjimečně.(13)

**Hodgkinův lymfom** je relativně vzácné nádorové onemocnění mízních uzlin. Postihuje hodně mladé lidi kolem 20 let, častěji muže. Je to nejznámější forma

lymfomu. Onemocnění je nazváno po učenci Thomasu Hodgkinovi, který jej popsal ve své studii v roce 1832. Normální buňky se množí kontrolovaným způsobem. Je-li tento proces zbaven kontroly, pokračují buňky v dělení a vyvíjí se v nádory. Úkolem lymfatického systému je obrana organismu proti infekcím. Jeho součástí tvoří kostní dřeň, slezina a lymfatická tkáň v podobě uzlin. Ty jsou propojeny sítí lymfatických cest. Lymfatické uzliny nacházíme na krku, v podpaží a tříslech. V počátku se objeví zvětšené lymfatické uzliny, které nebolí. Pokud včas rozpoznáme první známky nemoci, můžeme tak předejít mnoha komplikacím.(19)

Nazofaryngeální karcinom se vyskytuje kosmopolitně, často v Číně a Jihovýchodní Asii. Pro jeho vznik je rozhodující nekontrolovatelné množení EBV v nosohltanu. U lidí s normálním imunitním systémem je množení regulováno a nádor se neobjeví. Průvodním znakem jsou vysoké hladiny IgG a IgA.(3)

### **1. 5 HHV-5- Cytomegalovirus**

Cytomegalovirus ze skupiny herpetických virů je u lidí znám jako lidský herpesvirus 5. Patří k Betaherpesvirinae. Jméno znamená „velkobuněčný virus“. CMV napadá zejména slinné žlázy. Nákaza může být ohrožující pro imunokompromitované pacienty (HIV pozitivní, příjemci orgánů). CMV je druhově specifický, proto zvířecí kmeny nejsou pro člověka infekční. CMV nákaza je více rozšířená v rozvojových zemích a v oblastech s horšími socio- ekonomickými podmínkami. Chronická choroba nastane v případě potlačení imunitního systému léky. CMV nákaza je nebezpečná zejména pro osoby, které jsou ve větším riziku (těhotné ženy, lidé pracující s dětmi, imunokompromitovaní pacienti). CMV bývá vylučován v tělesných tekutinách jako je moč, krev, slzy a mateřské mléko. Infekce se vyskytuje kosmopolitně.(7)

Infekce CMV je velmi častá, ale k symptomatickému onemocnění dochází zřídka. Pokud dojde ke klinické manifestaci, rozvine se tzv. cytomegalovirová inkluzní nemoc s pestrým obrazem v závislosti na věku, způsobu přenosu viru a imunitním stavu jedince v době infikování. Charakteristickou vlastností CMV je

schopnost vyvolávat latentní infekci organismu. Dochází k celoživotnímu nosičství viru. Existuje možnost reaktivace za podmínek oslabení imunity hostitele. Byl také prokázán transplacentární přenos z matky na plod. Infekce získané v pozdějším věku probíhají většinou inaparentně, ale mohou vyvolat syndrom klinicky a hematologicky podobný mononukleóze způsobené virem EBV. CMV je nejčastější příčinou potransfúzních mononukleóz, kdy se jedná o přenos viru krevní transfúzí (zvláště krevními deriváty obsahujícími leukocyty na neimunního jedince). K závažným projevům dochází u osob s deficitem imunity a imunosupresí. Také může dojít k přenosu viru transplantovanými orgány. Výskyt vážného cytomegalovirového onemocnění je udáván u více než 25% transplantovaných pacientů.(7)

### **1. 5. 1 Druhy**

- Cercopithecine herpesvirus 5 (CeHV-5)- cytomegalovirus africké zelené opice
- Cercopithecine herpesvirus 8 (CeHV8)- cytomegalovirus opice Rhesus
- Lidský herpesvirus 5 (HHV-5)- cytomegalovirus člověka
- Pongine herpesvirus 4 (PoHV-4)
- Aotine herpesvirus 1 (AoHV1)- herpesvirus aotus 1, pokusný druh
- Aotine herpesvirus 3 (AoHV3)- herpesvirus aotus 3, pokusný druh(7)

### **1. 5. 2 Přenos CMV**

Virus se přenáší z člověka na člověka. Je potřeba blízký, důvěrný kontakt s osobou vylučující vir slinami, močí nebo jinými tělesnými tekutinami. Může být sexuálně přenosný, ale také existuje možnost přenosu mateřským mlékem, transplantovanými orgány a zřídka krevní transfúzí. Ačkoliv vir není vysoce nakažlivý, šíří se v domácnosti a mezi malými dětmi v centrech pečovatelské služby. Nejčastěji dochází k přenosu viru tělesnými tekutinami, které přicházejí do styku s rukama a poté jsou přeneseny na nos nebo ústa citlivé osoby.(7)

### 1. 5. 3 Specifické situace

Zdravé těhotné ženy nejsou ve zvláštním nebezpečí. Většina žen nakažených CMV nemá žádné symptomy, velmi často se nemoc podobá mononukleóze. Může být však ohroženo vyvíjející se nenarozené dítě. Pro děti infikované jejich matkami před narozením existují 2 potenciální problémy. Symptomy mohou sahát od zvětšení jater a sleziny až ke smrtelné chorobě. S podpůrnou léčbou většina dětí přežije. Nicméně u 80-90% se vyskytnou komplikace, které mohou zahrnovat sluchovou ztrátu, poškození zraku a duševní zpomalení. 5-10% dětí, které jsou nakažené ale bez symptomů, bude následovně mít problémy se sluchem, duševní problémy nebo problémy koordinace. Těhotným ženám se doporučuje během těhotenství provádět dobrou osobní hygienu, která zahrnuje zejména mytí rukou mýdlem a vodou po kontaktu s plenkami nebo ústním sekretem. Ženy, které prodělají mononukleózu během těhotenství, by se měly poradit s lékařem o možných rizicích pro nenarozené dítě. Dále se provádí testování na protilátky, které stanoví, zda žena již měla CMV nákazu.(7)

Další skupinou lidí, kteří se nachází ve zvýšeném riziku, jsou pečovatelské pracovníci. V pečovatelské službě je nákaza obvykle přenášena mezi malými dětmi (batolata). Proto by tyto pracovníci měli být vzděláváni o nebezpečích CMV a možných opatřeních.(7)

Nákaza CMV je hlavní příčinou nemoci a smrti u imunokompromitovaných pacientů včetně příjemců transplantovaných orgánů, pacientů s hemodialýzou, rakovinou, imunosupresivní léčbou a pacientů s HIV.(7)

Osoby, které byly nakažené, vyvíjí protilátky a ty přetrvávají v těle po celý život jednotlivce. Virus může být kultivován ze vzorků moče, laryngálních výtěrů a vzorků tkáně. Podezření na CMV nákazu přichází v úvahu, jestliže pacient má symptomy infekční mononukleózy, ale má negativní výsledky zkoušky na infekční mononukleózu a virus Epstein-Barrové. Nebo pokud prokazuje známky hepatitidy, ale má záporné zkoušky na hepatitidu B a C. U těhotných žen se při stanovení diagnózy uplatňuje amniocentéza. Jestliže se dítě narodí, jsou prováděny testy

ze slin, moče a krve.(7)

#### **1. 5. 4 Prevence CMV nákazy**

Lidé přicházející do styku s dětmi by měli dodržovat hygienu (dobré mytí rukou), nosit rukavice při zacházení s plenkami.(7)

#### **1. 6 HHV-6- Roseolovirus**

Šestá nemoc (exanthema subitum) je relativně časté virové onemocnění, které postihuje především děti do 4 let. Dítě má obvykle 3 dny vysoké teploty (někdy až kolem 39°C), je podrážděné a necítí se dobře. Teplota obvykle trvá 3-5 dní a hrozí i křeče. Když horečka dosáhne vrcholu, začne klesat a v některých případech se objeví červená vyrážka na hrudi a břiše. K tomu se mnohdy přidává lehká rýma a kašel. Příznaky ustupují rychle.(2)

##### **1. 6. 1 Přenos šesté nemoci**

Onemocnění se přenáší přímým kontaktem s nemocným a vzdušnou cestou. Inkubační doba kolísá v rozmezí 6-15 dnů.(2)

##### **1. 6. 2 Výskyt šesté nemoci**

Šestá nemoc se vyskytuje na celém světě, nejvíce v jarních měsících roku. Postihuje často malé děti.(2)

#### **1. 7 HHV-8- Kaposiho sarkom**

Před nástupem epidemie AIDS byl Kaposiho sarkom vzácným onemocněním kůže, které postihovalo starší muže. Byl popsán v roce 1872 maďarským lékařem

Mauricem Kaposim (jako Sarcoma idiopathicum multiplex haemorrhagicum). Herpesvirus, který jej způsobuje, je příkladem oportunního patogenního organismu. Při selhání imunitního systému se může naplno projevit. Kromě lidí s AIDS postihuje pacienty po transplantacích, kteří užívají léky potlačující imunitu. Vysazením léků sarkom ustoupí, ale rovněž dojde k odmítnutí transplantovaného orgánu. Postihuje častěji muže a celkem asi 20% pacientů s AIDS. Za normálních okolností je imunitní systém schopen virus potlačit, nemoc propuká při vážně narušené imunitě. Výskyt Kaposiho sarkomu je diagnostickým znakem selhávání imunity. Sarkom je nádor mezodermálního původu. V případě Kaposiho sarkomu jsou nádorově zvrhlé buňky endotelu (výstelka krevních cév a kapilár). Tyto buňky nabývají vřetenovitého tvaru. Kaposiho sarkom se objevuje na kůži, v dutině ústní a na jiných sliznicích. U pacientů s AIDS je agresivní, objevuje se i na plicích a v ostatních vnitřních orgánech.(2)

## **2. Cíle práce a hypotézy**

### **2. 1 Cíle práce**

Cílem bakalářské práce na téma epidemiologická problematika herpetických infekcí je charakterizovat jednotlivé herpetické viry, popř. určit jejich epidemiologický význam a možnosti prevence. Čtenář by měl po přečtení nabýt dojmu, že si utvořil představu o daných nemocích, popř. že získal informace nutné k prevenci před těmito nemocemi. To je velmi důležité zejména proto, že se tak zabrání nadměrnému šíření jednotlivých onemocnění. V úvodní části teorie jsou herpetické viry popsány obecně, tedy uvádím zde, jak se herpetické viry člení do systému, jaký mají replikační cyklus. V současné době existuje 8 herpetických virů, proto i tento přehled je v úvodu uveden. Poté už následuje charakteristika jednotlivých virů. Prvním popsaným virem je herpes simplex (HS1 a HS2). Zde jsem zejména popsala první setkání s virem, tedy jak infekce probíhá, dále nebezpečnost viru HS2 svým bezpříznakovým průběhem, výskyt viru herpes simplex, jak se herpes simplex přenáší, inkubační dobu a způsoby prevence. Všechna ostatní herpetická onemocnění jsou popsána stejně, vždy jsem se snažila popsat dané onemocnění, přenos, výskyt, inkubaci a prevenci. U infekční mononukleózy navíc uvádím popis nádorového bujení, které vzniká jako důsledek infekční mononukleózy. Popřípadě jsem popsala další informace a zajímavosti potřebné k tomu, abychom si o dané nemoci utvořili určitou představu. Vzhledem k tomu, že u viru VZ má v prevenci velký význam očkování, je očkování proti varicelle popsáno podrobněji.

### **2. 2 Hypotézy**

Jsou stanoveny 2 hypotézy: 1. V letech 2002-2006 ženy trpěly na opary v Jčk více než muži.  
2. Plané neštovice se v letech 2002-2006 v Jčk vyskytovaly nejméně v pozdním věku.



U každého evidovaného onemocnění je ve výsledcích zpracován graf výskytu podle pohlaví. U herpes simplex v roce 2002 je hlášeno celkem 5 případů u žen a jen 4 u mužů, v roce 2003 2 případy u žen a 2 u mužů, v roce 2004 4 případy u žen a žádný u mužů, v roce 2005 5 případů u žen a 4 u mužů, v roce 2006 7 případů u žen a 4 u mužů. Tedy téměř ve všech případech byl větší výskyt u žen. V roce 2003 byl stejný výskyt oparů u žen i u mužů.

U planých neštovic jsou rovněž ve výsledcích zpracovány grafy výskytu podle věkové skupiny. V roce 2002 se plané neštovice vyskytovaly nejvíce u věkové skupiny 4-6 let, nejméně u věkové skupiny 60 a více let, tedy v pozdním věku. V roce 2003 byl výskyt také největší u věkové skupiny 4-6 let, rovněž nejmenší ve věku 60 a více let. Stejně výsledky jsou i v letech 2004, 2005 a 2006.

### **3. Metodika**

#### **3. 1 Použité metody**

V mé bakalářské práci jsem se zaměřila na analýzu dokumentů. Konkrétně na zpracování hlášených herpetických infekcí v letech 2002-2006. Uvedená data jsem získala na KHS v Českých Budějovicích. Výsledky jsou zpracovány graficky pomocí výsečových a sloupcových grafů. Jako první je uvedeno onemocnění herpes simplex. Výsledky jsou zpracovány podle okresu (České Budějovice, Český Krumlov, Jindřichův Hradec, Písek, Prachatice, Strakonice, Tábor), podle věkové skupiny (0 let, 1-4 roky, 5-9 let, 10-14 let, 15 a více let) a podle pohlaví (muž, žena). Jako druhé uvádím onemocnění herpes zoster. Výsledky jsou rovněž zpracovány podle okresu, věkové skupiny a pohlaví. Třetím uvedeným herpetickým onemocněním je Varicella zoster, tedy plané neštovice. Zde je u okresu a pohlaví použitý výsečový graf. Vzhledem k tomu, že u planých neštovic je uveden výskyt u více věkových skupin, je u výskytu podle věkové skupiny použitý graf sloupcový. Sloupcového grafu užívám rovněž u výskytu podle měsíce onemocnění. A to zejména vzhledem k počtu měsíců. Do výsečového grafu se více dat obtížně zaznamenává. Předposledním graficky zpracovaným onemocněním je infekční mononukleóza. Zde jsou výsledky graficky zpracovány pouze podle okresu. A konečně posledním onemocněním je cytomegalovirová infekce uvedená rovněž podle výskytu v jednotlivých okresech Jčk. Všechna čísla jsou v grafech vyjádřena procentuálně. Přestože do herpetických onemocnění, která jsou způsobena herpetickými viry, patří ještě šestá nemoc a Kaposiho sarkom, grafické výsledky u těchto nemocí nezpracovávám a na jejich výskyt jsem se příliš nezaměřovala vzhledem k velmi ojedinělým hlášením těchto nemocí v Jčk.

#### **3. 2 Charakteristika výzkumného souboru**

Na KHS v Českých Budějovicích jsem po požádání obdržela seznam hlášených

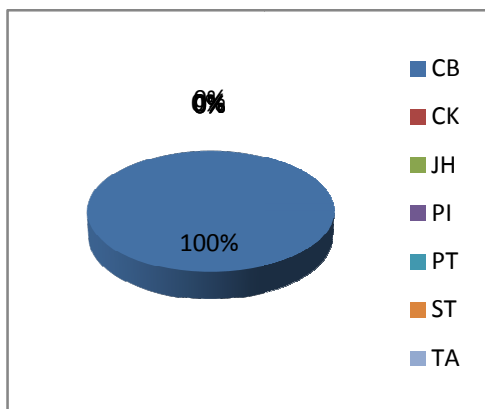
herpetických onemocnění v Jčk. V tomto přehledu byla zaznamenána hlášená herpetická onemocnění (herpes simplex a herpes zoster) v letech 2002-2006, a to podle okresu, věkové skupiny a pohlaví. Okresy zahrnovaly okres České Budějovice, Český Krumlov, Jindřichův Hradec, Písek, Prachatice, Strakonice a Tábor. U věkových skupin byl uveden věk 0 let, 1 až 4 roky, 5 až 9 let, 10 až 14 let a 15 a více let. U pohlaví jsou uvedeny zvlášť muži a ženy. Dále v seznamu nemocí bylo uvedeno onemocnění Varicella zoster, tedy plané neštovice. Zde se navíc vyskytoval přehled tohoto onemocnění podle měsíce onemocnění (leden-prosinec). Věkovou skupinu jsem zde rozdělila takto- 0 let, 1 rok, 2 až 3 roky, 4 až 6 let, 7 až 12 let, 13 až 15 let, 16 až 20 let, 21 až 59 let a 60 a více let. Snažila jsem se o to, aby dané roky odpovídaly přibližně jednotlivým vývojovým stádiím člověka od narození. Posledními uvedenými nemocemi v seznamu byly infekční mononukleóza a cytomegalovirová infekce. Zde mi na KHS poskytli pouze údaje o výskytu v jednotlivých okresech. Používám výsečových a sloupcových grafů. Čísla v jednotlivých grafech jsou uvedena v procentech. Pro přehled je u každého grafu uvedena ještě tabulka s jednotlivými čísly. V tabulkách je uveden skutečný počet hlášených onemocnění. V grafech pak jsou uvedena tato čísla v procentech. U vyšších čísel je navíc vedle absolutního počtu uveden relativní počet na 10000 obyvatel.

## 4. Výsledky

### 4.1 Herpes simplex

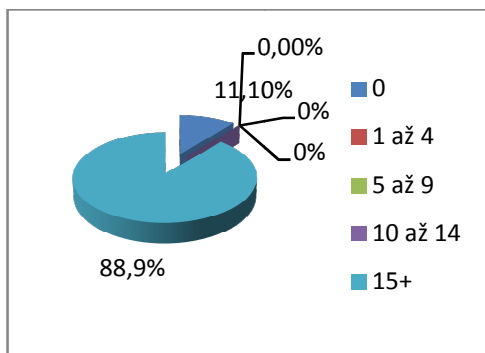
#### 4.1.1 Počet hlášených onemocnění herpes simplex v Jčk- rok 2002

##### Podle okresu



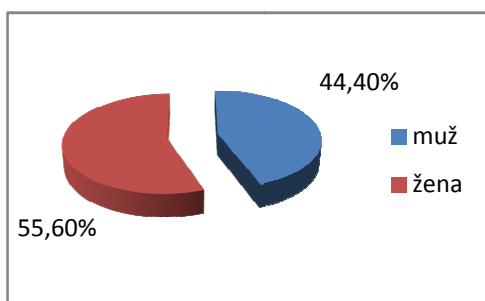
| Okres  | Ab.Počet |
|--------|----------|
| CB     | 9        |
| CK     | 0        |
| JH     | 0        |
| PI     | 0        |
| PT     | 0        |
| ST     | 0        |
| TA     | 0        |
| Celkem | 9        |

##### Podle věkové skupiny



| Věk    | Ab.Počet |
|--------|----------|
| 0      | 1        |
| 1-4    | 0        |
| 5-9    | 0        |
| 10-14  | 0        |
| 15+    | 8        |
| Celkem | 9        |

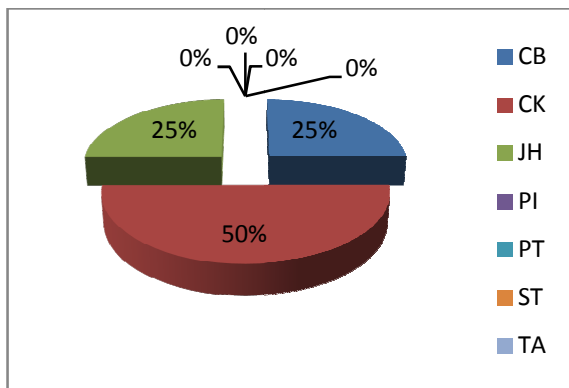
##### Podle pohlaví



| Pohlaví | Ab.Počet |
|---------|----------|
| muž     | 4        |
| žena    | 5        |
| Celkem  | 9        |

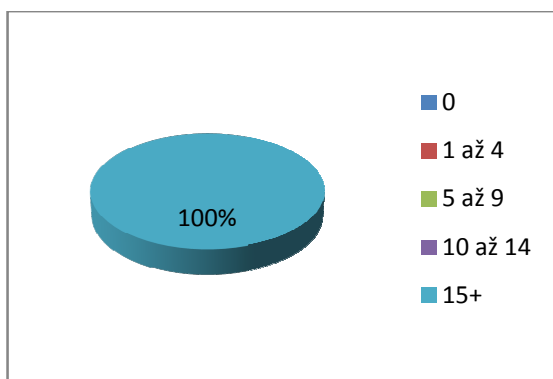
#### 4. 1. 2 Počet hlášených onemocnění herpes simplex v Jčk- rok 2003

##### Podle okresu



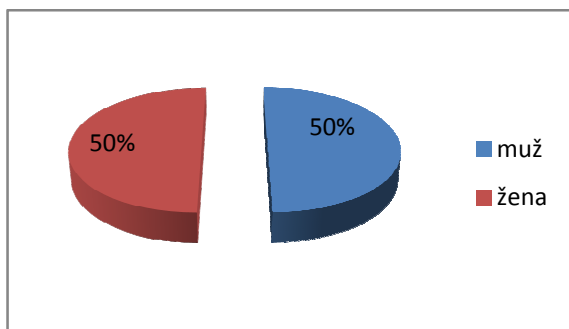
| Okres  | Ab.Počet |
|--------|----------|
| CB     | 1        |
| CK     | 2        |
| JH     | 1        |
| PI     | 0        |
| PT     | 0        |
| ST     | 0        |
| TA     | 0        |
| Celkem | 4        |

##### Podle věkové skupiny



| Věk    | Ab.Počet |
|--------|----------|
| 0      | 0        |
| 1-4    | 0        |
| 5-9    | 0        |
| 10-14  | 0        |
| 15+    | 4        |
| Celkem | 4        |

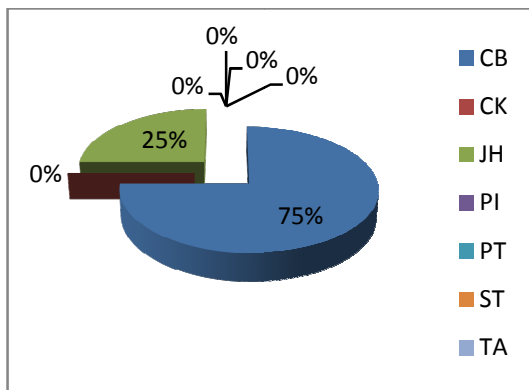
##### Podle pohlaví



| Pohlaví | Ab.Počet |
|---------|----------|
| muž     | 2        |
| žena    | 2        |
| Celkem  | 4        |

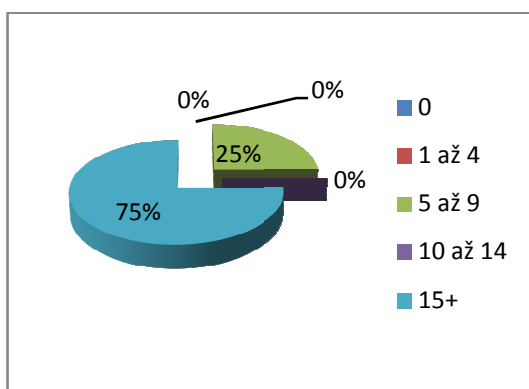
#### 4. 1. 3 Počet hlášených onemocnění herpes simplex v Jčk- rok 2004

##### Podle okresu



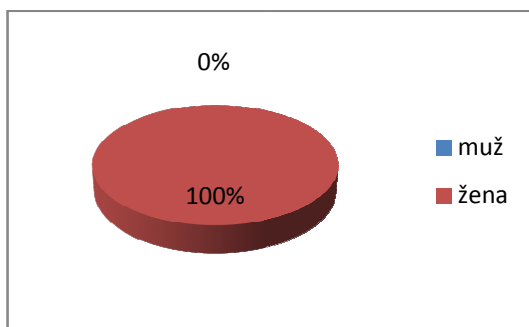
| Okres  | Ab.Počet |
|--------|----------|
| CB     | 3        |
| CK     | 0        |
| JH     | 1        |
| PI     | 0        |
| PT     | 0        |
| ST     | 0        |
| TA     | 0        |
| Celkem | 4        |

##### Podle věkové skupiny



| Věk    | Ab.Počet |
|--------|----------|
| 0      | 0        |
| 1-4    | 0        |
| 5-9    | 1        |
| 10-14  | 0        |
| 15+    | 3        |
| Celkem | 4        |

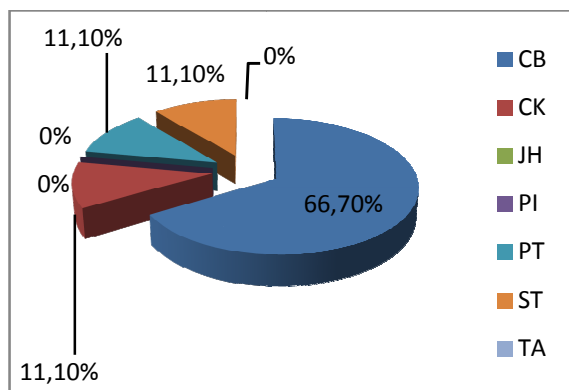
##### Podle pohlaví



| Pohlaví | Ab.Počet |
|---------|----------|
| muž     | 0        |
| žena    | 4        |
| Celkem  | 4        |

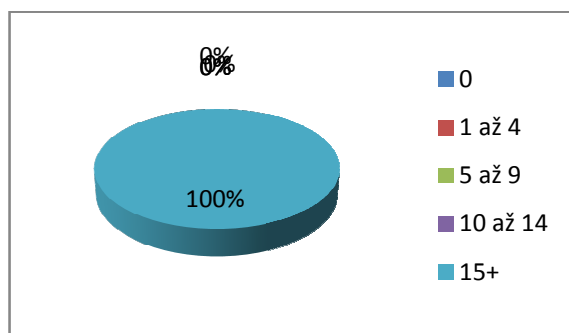
#### 4. 1. 4 Počet hlášených onemocnění herpes simplex v Jčk- rok 2005

##### Podle okresu



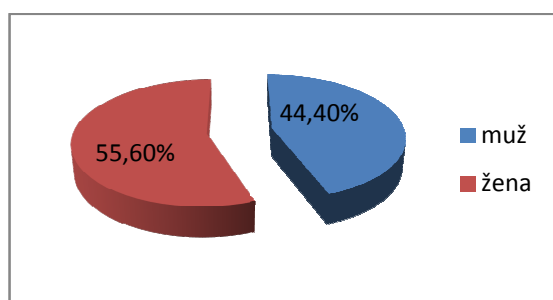
| Okres  | Ab.Počet |
|--------|----------|
| CB     | 6        |
| CK     | 1        |
| JH     | 0        |
| PI     | 0        |
| PT     | 1        |
| ST     | 1        |
| TA     | 0        |
| Celkem | 9        |

##### Podle věkové skupiny



| Věk    | Ab.Počet |
|--------|----------|
| 0      | 0        |
| 1-4    | 0        |
| 5-9    | 0        |
| 10-14  | 0        |
| 15+    | 0        |
| Celkem | 9        |

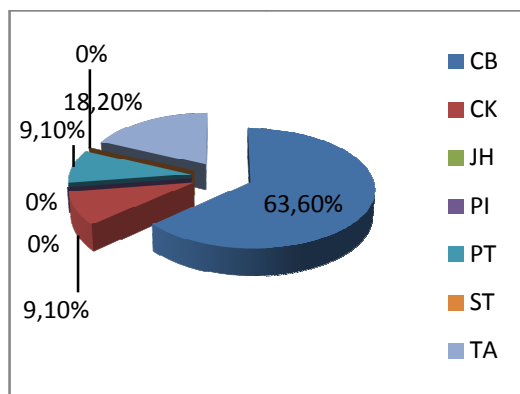
##### Podle pohlaví



| Pohlaví | Ab.Počet |
|---------|----------|
| muž     | 4        |
| žena    | 5        |
| Celkem  | 9        |

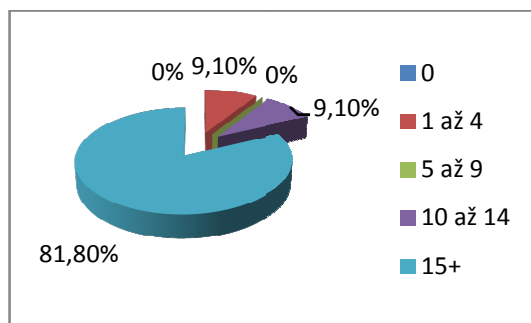
#### 4. 1. 5 Počet hlášených onemocnění herpes simplex v Jčk- rok 2006

##### Podle okresu



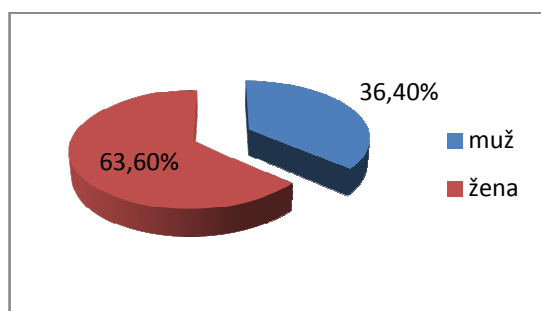
| Okres         | Ab.Počet  |
|---------------|-----------|
| CB            | 7         |
| CK            | 1         |
| JH            | 0         |
| PI            | 0         |
| PT            | 1         |
| ST            | 0         |
| TA            | 2         |
| <b>Celkem</b> | <b>11</b> |

##### Podle věkové skupiny



| Věk           | Ab.Počet  |
|---------------|-----------|
| 0             | 0         |
| 1-4           | 1         |
| 5-9           | 0         |
| 10-14         | 1         |
| 15+           | 9         |
| <b>Celkem</b> | <b>11</b> |

##### Podle pohlaví



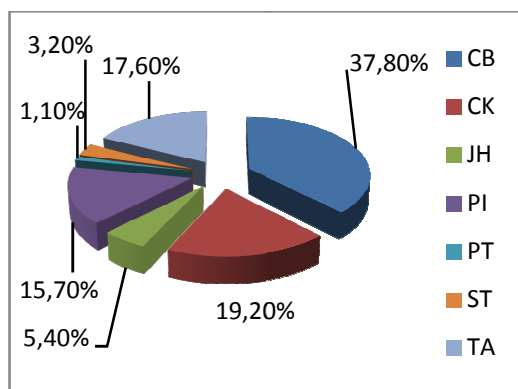
| Pohlaví       | Ab.Počet  |
|---------------|-----------|
| muž           | 4         |
| žena          | 7         |
| <b>Celkem</b> | <b>11</b> |



## 4. 2 Herpes zoster

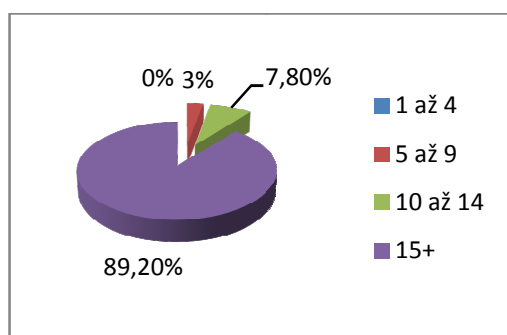
### 4. 2. 1 Počet hlášených onemocnění herpes zoster v Jčk- rok 2002

#### Podle okresu



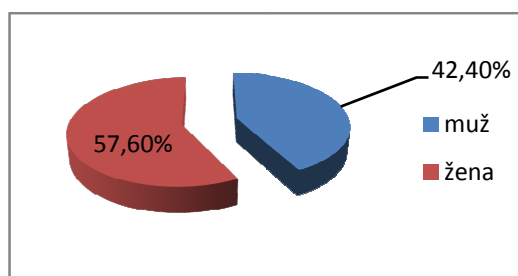
| Okres  | Ab.Počet | Na 10000 |
|--------|----------|----------|
| CB     | 140      | 7,8      |
| CK     | 71       | 11,9     |
| JH     | 20       | 2,2      |
| PI     | 58       | 8,2      |
| PT     | 4        | 0,8      |
| ST     | 12       | 1,7      |
| TA     | 65       | 6,3      |
| Celkem | 370      |          |

#### Podle věkové skupiny



| Věk    | Ab.Počet |
|--------|----------|
| 1-4    | 0        |
| 5-9    | 11       |
| 10-14  | 29       |
| 15+    | 330      |
| Celkem | 370      |

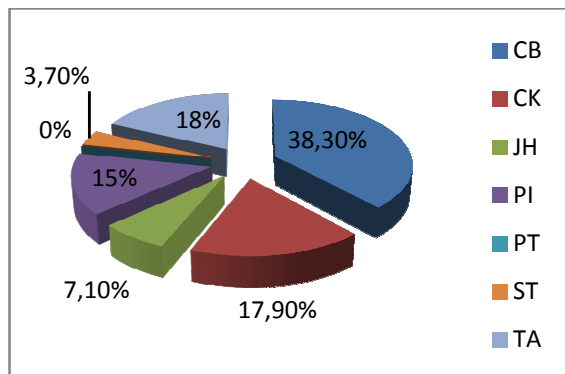
#### Podle pohlaví



| Pohlaví | Ab.Počet |
|---------|----------|
| muž     | 157      |
| žena    | 213      |
| Celkem  | 370      |

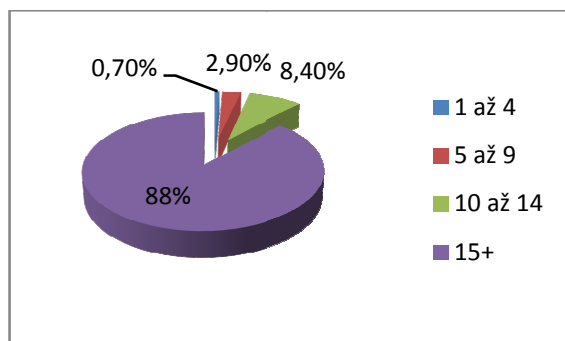
#### 4. 2. 2 Počet hlášených onemocnění herpes zoster v Jčk- rok 2003

##### Podle okresu



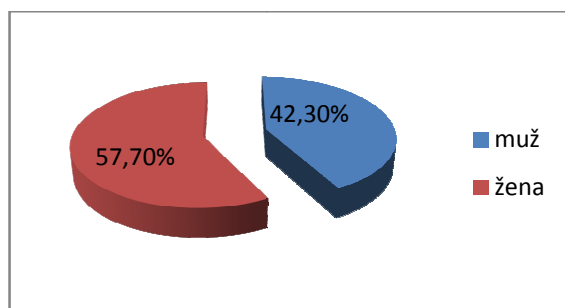
| Okres  | Ab.Počet | Na 10000 |
|--------|----------|----------|
| CB     | 156      | 8,7      |
| CK     | 73       | 12,2     |
| JH     | 29       | 3,1      |
| PI     | 61       | 8,7      |
| PT     | 0        | 0        |
| ST     | 15       | 2,2      |
| TA     | 73       | 7,1      |
| Celkem | 407      |          |

##### Podle věkové skupiny



| Věk    | Ab.Počet |
|--------|----------|
| 1-4    | 3        |
| 5-9    | 12       |
| 10-14  | 34       |
| 15+    | 358      |
| Celkem | 407      |

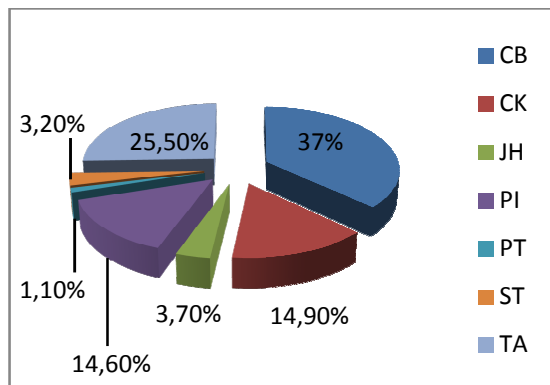
##### Podle pohlaví



| Pohlaví | Ab.Počet |
|---------|----------|
| muž     | 172      |
| žena    | 235      |
| Celkem  | 407      |

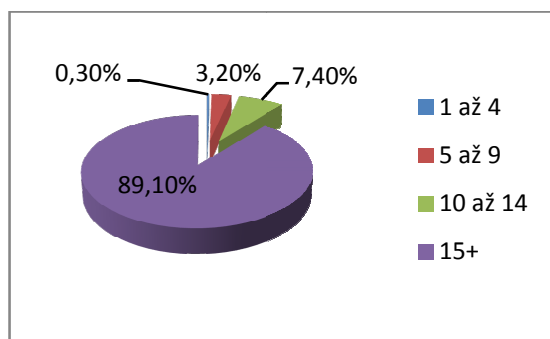
#### 4. 2. 3 Počet hlášených onemocnění herpes zoster v Jčk- rok 2004

##### Podle okresu



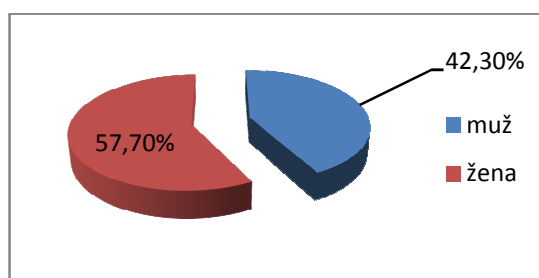
| Okres  | Ab.Počet | Na 10000 |
|--------|----------|----------|
| CB     | 139      | 7,7      |
| CK     | 56       | 9,3      |
| JH     | 14       | 1,5      |
| PI     | 55       | 7,8      |
| PT     | 4        | 0,8      |
| ST     | 12       | 1,7      |
| TA     | 96       | 9,4      |
| Celkem | 376      |          |

##### Podle věkové skupiny



| Věk    | Ab.Počet |
|--------|----------|
| 1-4    | 1        |
| 5-9    | 12       |
| 10-14  | 28       |
| 15+    | 335      |
| Celkem | 376      |

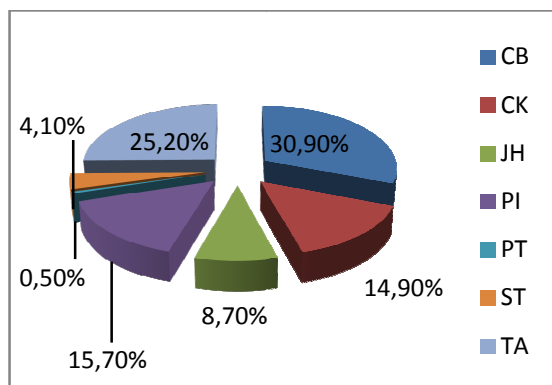
##### Podle pohlaví



| Pohlaví | Ab.Počet |
|---------|----------|
| muž     | 159      |
| žena    | 217      |
| Celkem  | 376      |

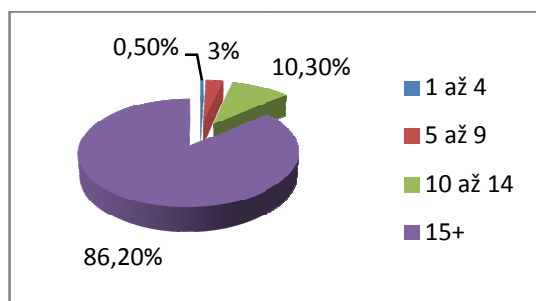
#### 4. 2. 4 Počet hlášených onemocnění herpes zoster v Jčk- rok 2005

##### Podle okresu



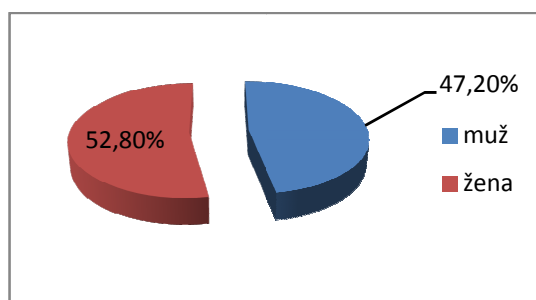
| Okres  | Ab.Počet | Na 10000 |
|--------|----------|----------|
| CB     | 114      | 6,3      |
| CK     | 55       | 9,1      |
| JH     | 32       | 3,5      |
| PI     | 58       | 8,2      |
| PT     | 2        | 0,4      |
| ST     | 15       | 2,2      |
| TA     | 93       | 9,1      |
| Celkem | 369      |          |

##### Podle věkové skupiny



| Věk    | Ab.Počet |
|--------|----------|
| 1-4    | 2        |
| 5-9    | 11       |
| 10-14  | 38       |
| 15+    | 318      |
| Celkem | 369      |

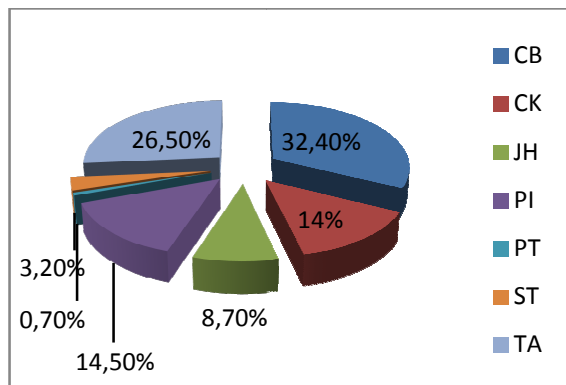
##### Podle pohlaví



| Pohlaví | Ab.Počet |
|---------|----------|
| muž     | 174      |
| žena    | 195      |
| Celkem  | 369      |

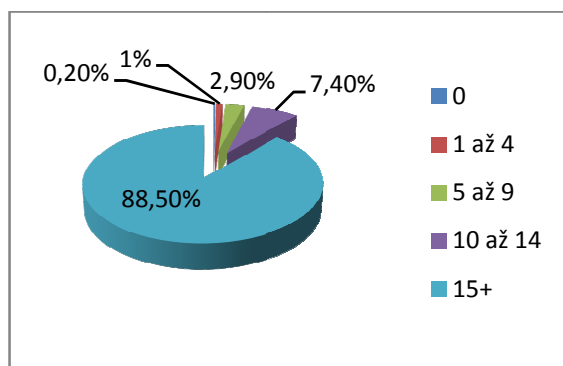
#### 4. 2. 5 Počet hlášených onemocnění herpes zoster v Jčk- rok 2006

##### Podle okresu



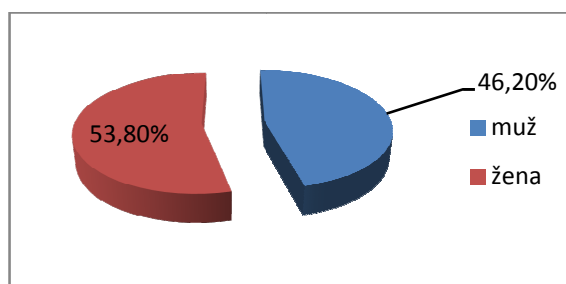
| Okres  | Ab.Počet | Na 10000 |
|--------|----------|----------|
| CB     | 132      | 7,3      |
| CK     | 57       | 9,3      |
| JH     | 35       | 3,8      |
| PI     | 59       | 8,4      |
| PT     | 3        | 0,6      |
| ST     | 13       | 1,9      |
| TA     | 108      | 10,5     |
| Celkem | 407      |          |

##### Podle věkové skupiny



| Věk    | Ab.Počet |
|--------|----------|
| 0      | 1        |
| 1-4    | 4        |
| 5-9    | 12       |
| 10-14  | 30       |
| 15+    | 360      |
| Celkem | 407      |

##### Podle pohlaví

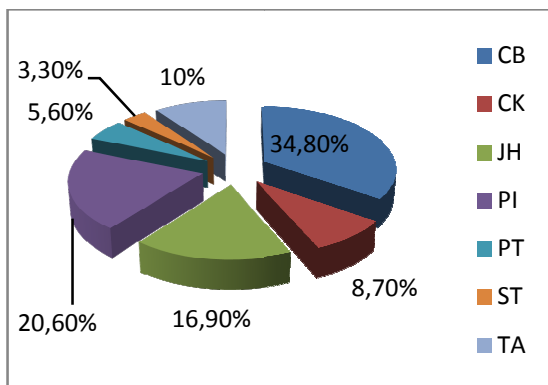


| Pohlaví | Ab.Počet |
|---------|----------|
| muž     | 188      |
| žena    | 219      |
| Celkem  | 407      |

## 4.3 Varicella zoster

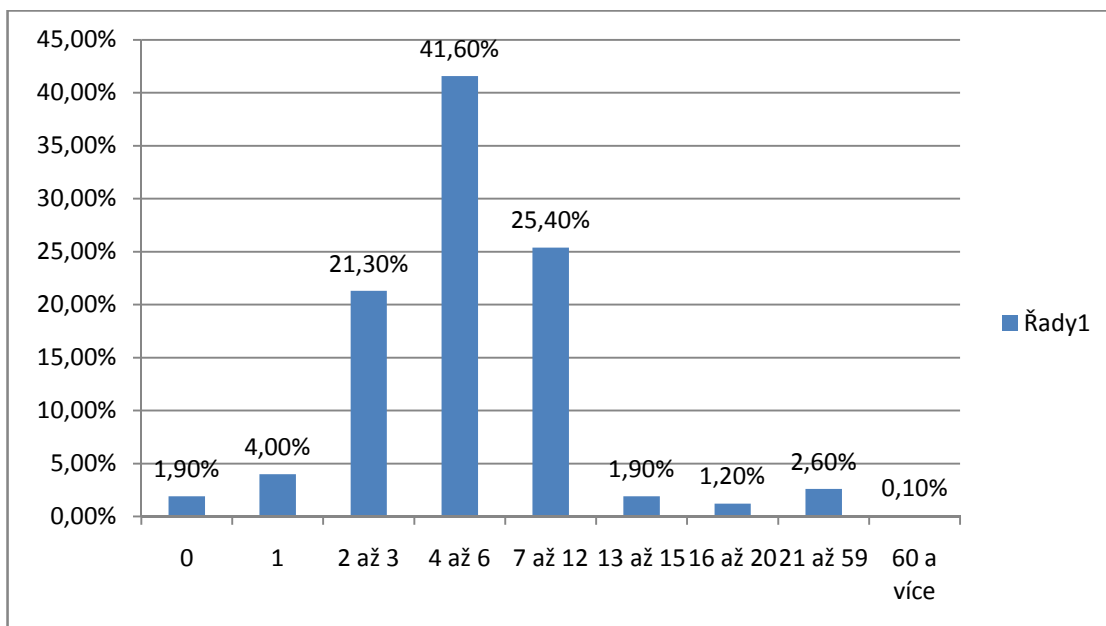
### 4.3.1 Počet hlášených onemocnění varicella zoster v Jčk- rok 2002

#### Podle okresu

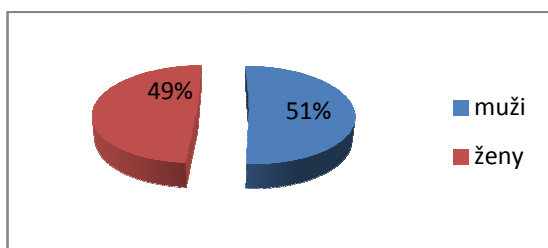


| Okres  | Ab.Počet | Na 10000 |
|--------|----------|----------|
| CB     | 720      | 40,3     |
| CK     | 180      | 30,1     |
| JH     | 350      | 37,7     |
| PI     | 426      | 60,5     |
| PT     | 116      | 22,3     |
| ST     | 68       | 9,8      |
| TA     | 207      | 20,2     |
| Celkem | 2067     |          |

#### Podle věkové skupiny

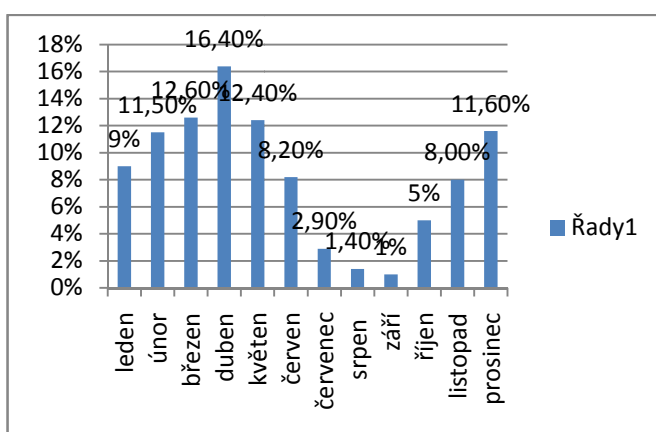


### Podle pohlaví



| Pohlaví | Ab.Počet |
|---------|----------|
| muži    | 1054     |
| ženy    | 1013     |
| Celkem  | 2067     |

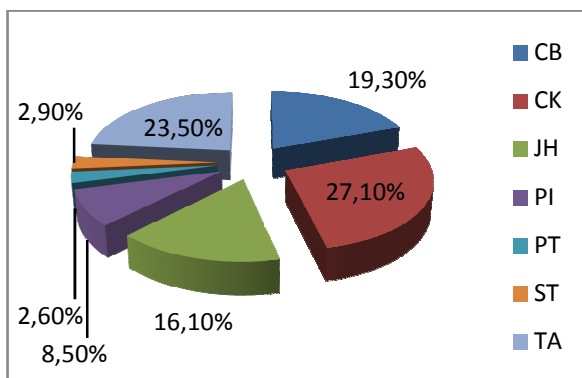
### Podle měsíce onemocnění



| Měsíc    | Ab.Počet |
|----------|----------|
| leden    | 188      |
| únor     | 238      |
| březen   | 258      |
| duben    | 340      |
| květen   | 256      |
| červen   | 170      |
| červenec | 60       |
| srpen    | 27       |
| září     | 22       |
| říjen    | 104      |
| listopad | 165      |
| prosinec | 239      |
| Celkem   | 2067     |

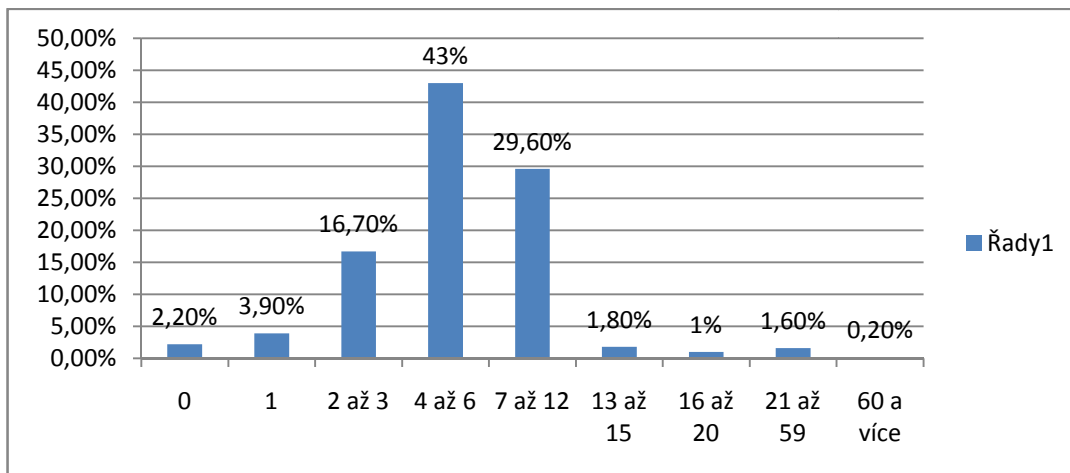
### 4. 3. 2 Počet hlášených onemocnění varicella zoster v Jčk- rok 2003

#### Podle okresu

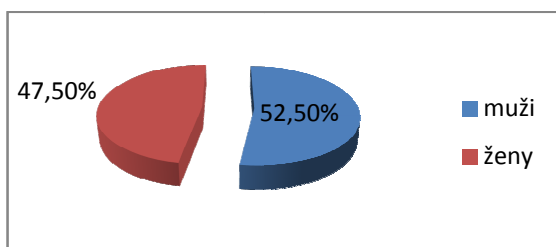


| Okres  | Ab.Počet | Na 10000 |
|--------|----------|----------|
| CB     | 444      | 24,3     |
| CK     | 625      | 104,3    |
| JH     | 371      | 40       |
| PI     | 196      | 27,9     |
| PT     | 59       | 11,5     |
| ST     | 67       | 9,6      |
| TA     | 543      | 53       |
| Celkem | 2305     |          |

### Podle věkové skupiny

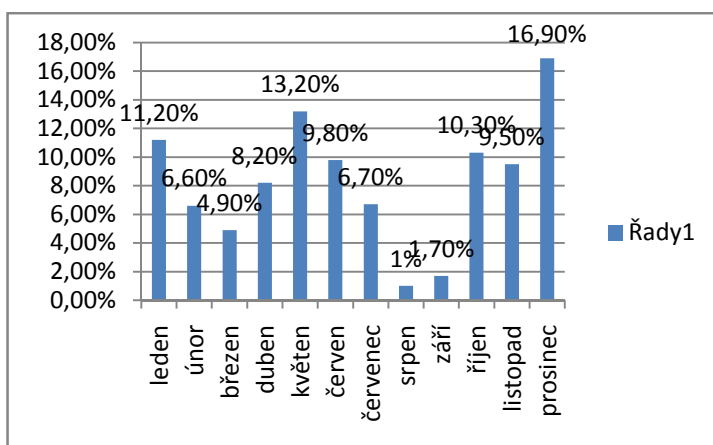


### Podle pohlaví



| Pohlaví | Ab.Počet |
|---------|----------|
| muži    | 1211     |
| ženy    | 1094     |
| Celkem  | 2305     |

### Podle měsíce onemocnění

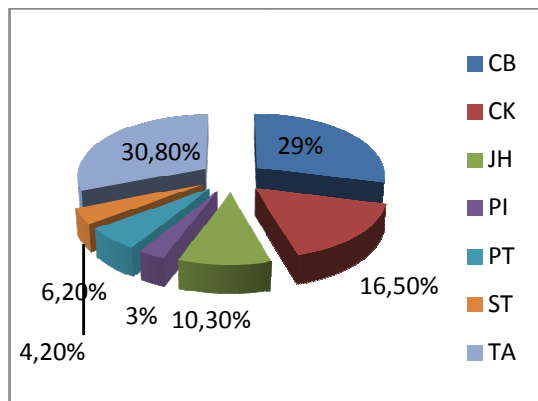


| Měsíc    | Ab.Počet |
|----------|----------|
| leden    | 257      |
| únor     | 151      |
| březen   | 114      |
| duben    | 190      |
| květen   | 301      |
| červen   | 226      |
| červenec | 155      |
| srpen    | 24       |
| září     | 39       |
| říjen    | 238      |
| listopad | 220      |
| prosinec | 390      |
| Celkem   | 2305     |



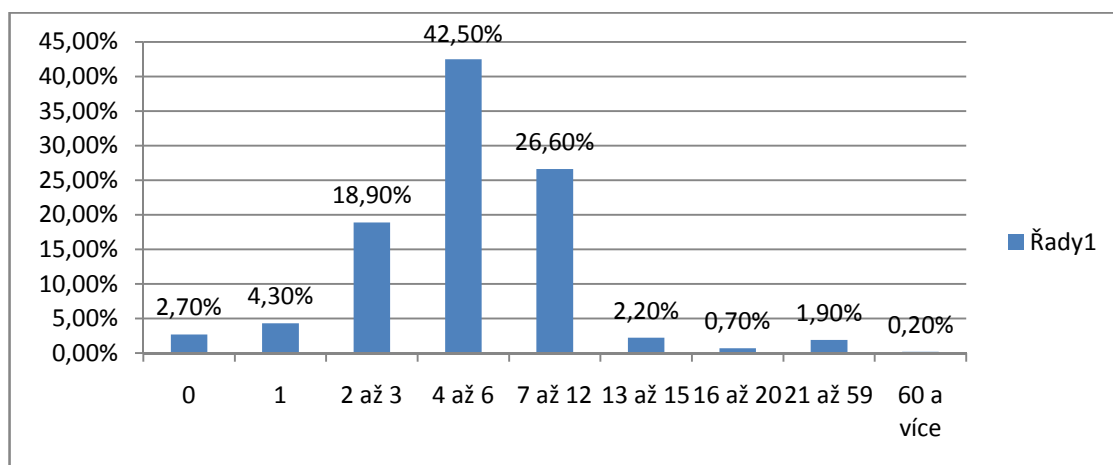
### 4. 3. 3 Počet hlášených onemocnění varicella zoster v Jčk- rok 2004

#### Podle okresu

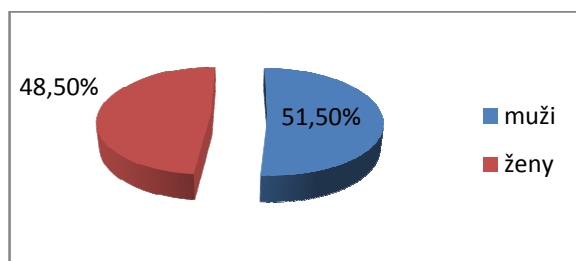


| Okres  | Ab.Počet | Na 10000 |
|--------|----------|----------|
| CB     | 852      | 47,5     |
| CK     | 485      | 80,6     |
| JH     | 301      | 32,5     |
| PI     | 87       | 12,4     |
| PT     | 183      | 35,5     |
| ST     | 123      | 17,7     |
| TA     | 902      | 88,2     |
| Celkem | 2933     |          |

#### Podle věkové skupiny

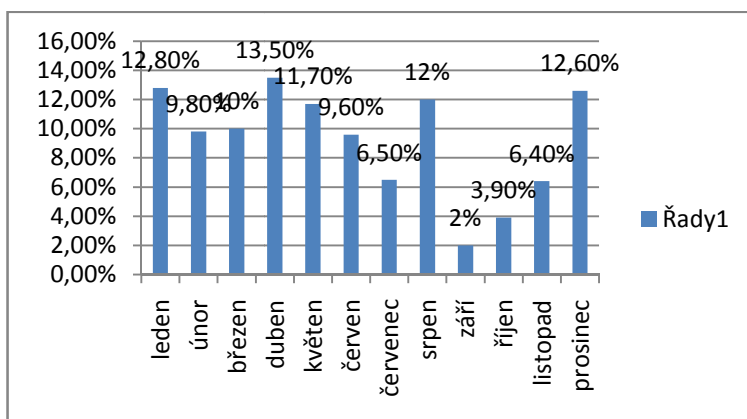


#### Podle pohlaví



| Pohlaví | Ab.Počet |
|---------|----------|
| muži    | 1511     |
| ženy    | 1422     |
| Celkem  | 2933     |

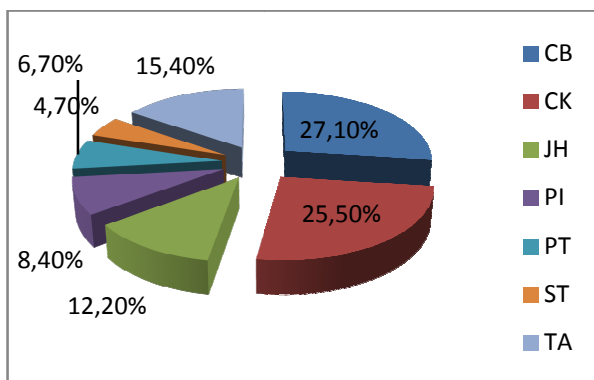
### Podle měsíce onemocnění



| Měsíc    | Ab.Počet |
|----------|----------|
| leden    | 375      |
| únor     | 288      |
| březen   | 292      |
| duben    | 395      |
| květen   | 344      |
| červen   | 283      |
| červenec | 192      |
| srpen    | 34       |
| září     | 60       |
| říjen    | 113      |
| listopad | 186      |
| prosinec | 371      |
| Celkem   | 2933     |

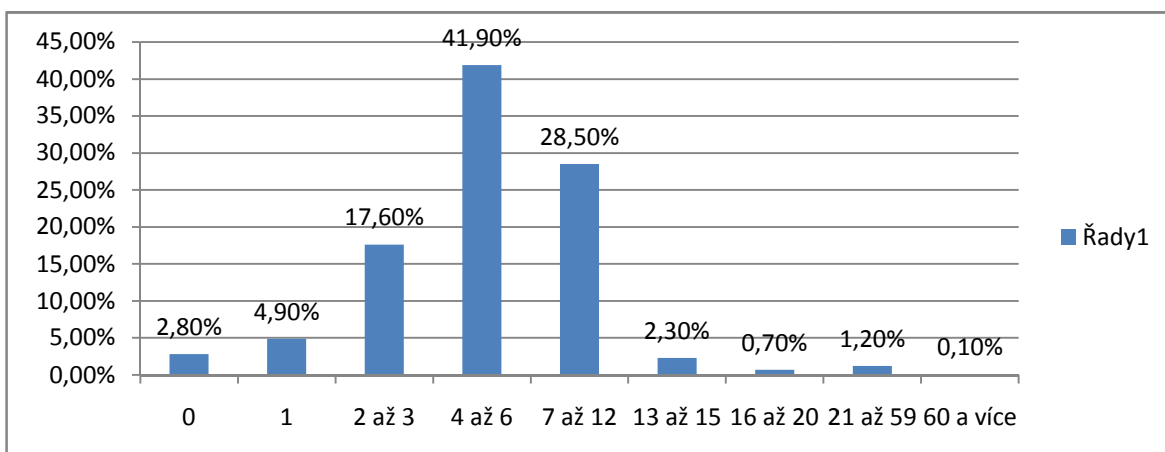
### 4. 3. 4 Počet hlášených onemocnění varicella zoster v Jčk- rok 2005

#### Podle okresu

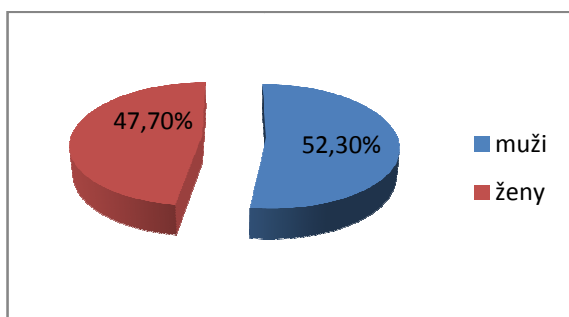


| Okres  | Ab.Počet | Na 10000 |
|--------|----------|----------|
| CB     | 686      | 38       |
| CK     | 645      | 106,2    |
| JH     | 310      | 33,4     |
| PI     | 212      | 30,1     |
| PT     | 169      | 32,8     |
| ST     | 118      | 17       |
| TA     | 391      | 38,3     |
| Celkem | 2531     |          |

#### Podle věkové skupiny

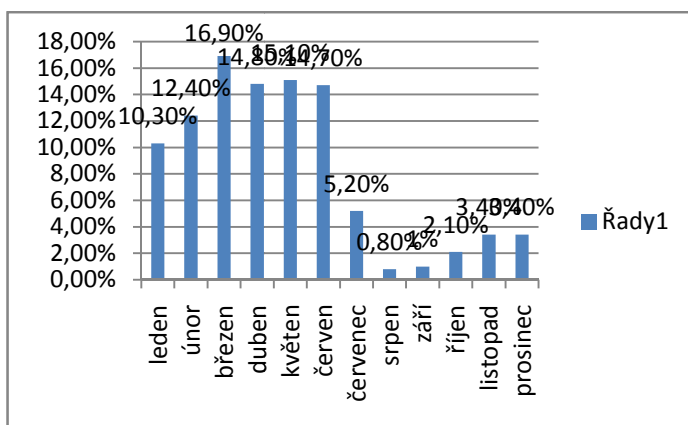


### Podle pohlaví



| Pohlaví | Ab.Počet |
|---------|----------|
| muži    | 1324     |
| ženy    | 1207     |
| Celkem  | 2531     |

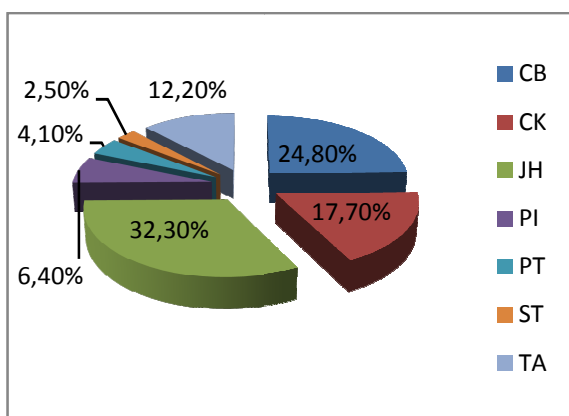
### Podle měsíce onemocnění



| Měsíc    | Ab.Počet |
|----------|----------|
| leden    | 260      |
| únor     | 315      |
| březen   | 427      |
| duben    | 374      |
| květen   | 382      |
| červen   | 371      |
| červenec | 132      |
| srpen    | 19       |
| září     | 26       |
| říjen    | 53       |
| listopad | 86       |
| prosinec | 86       |
| Celkem   | 2531     |

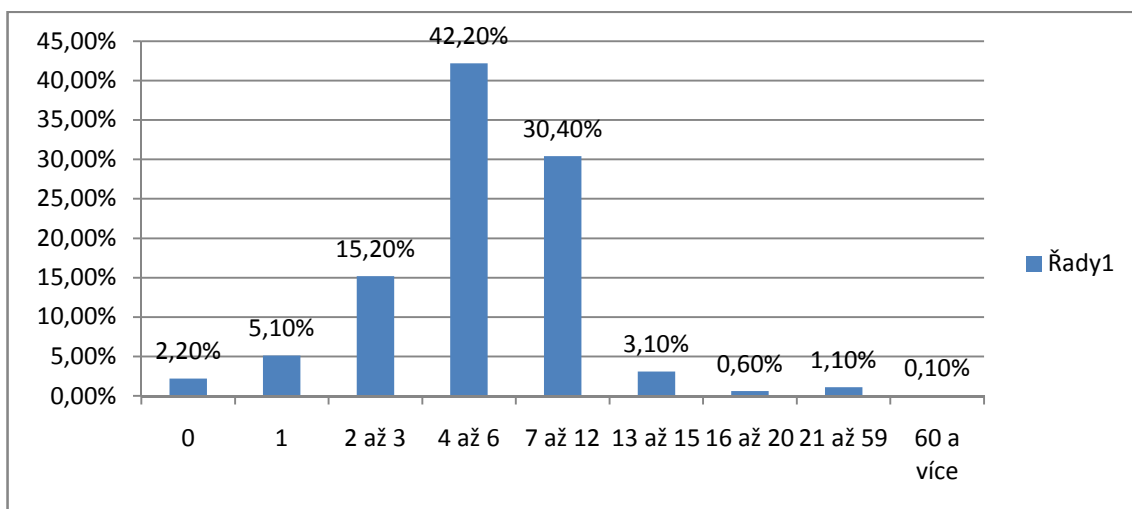
### 4. 3. 5 Počet hlášených onemocnění varicella zoster v Jčk- rok 2006

#### Podle okresu

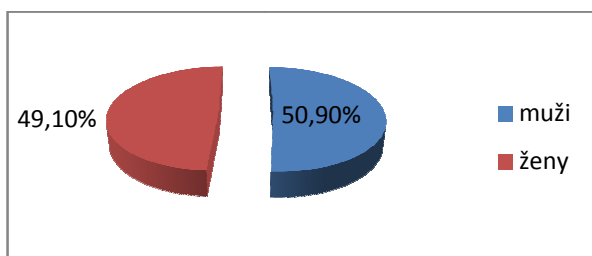


| Okres  | Ab.Počet | Na 10000 |
|--------|----------|----------|
| CB     | 605      | 33,2     |
| CK     | 430      | 70,5     |
| JH     | 787      | 85       |
| PI     | 157      | 22,3     |
| PT     | 100      | 19,5     |
| ST     | 60       | 8,6      |
| TA     | 297      | 29       |
| Celkem | 2436     |          |

### Podle věkové skupiny

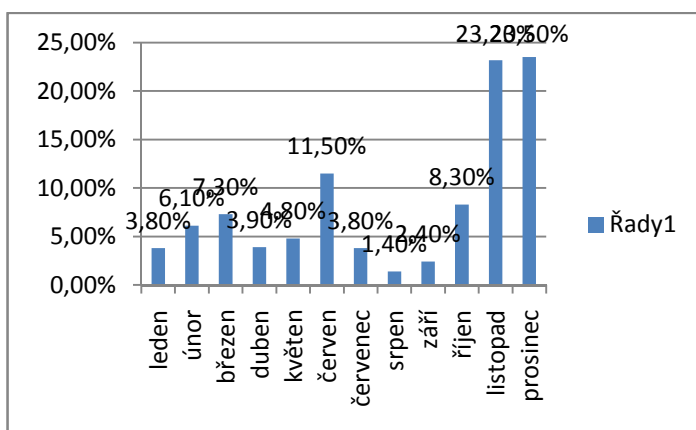


### Podle pohlaví



| Pohlaví | Ab.Počet |
|---------|----------|
| muži    | 1239     |
| ženy    | 1197     |
| Celkem  | 2436     |

### Podle měsíce onemocnění

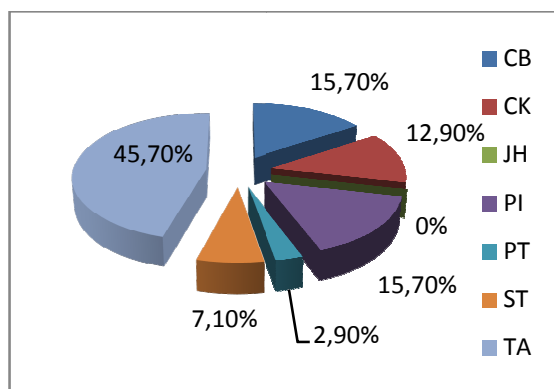


| Měsíc    | Ab.Počet |
|----------|----------|
| leden    | 93       |
| únor     | 149      |
| březen   | 178      |
| duben    | 94       |
| květen   | 116      |
| červen   | 280      |
| červenec | 92       |
| srpen    | 33       |
| září     | 59       |
| říjen    | 203      |
| listopad | 566      |
| prosinec | 573      |
| Celkem   | 2436     |

#### 4. 4 Infekční mononukleóza

##### 4. 4. 1 Počet hlášených onemocnění infekční mononukleózou v Jčk- rok 2002

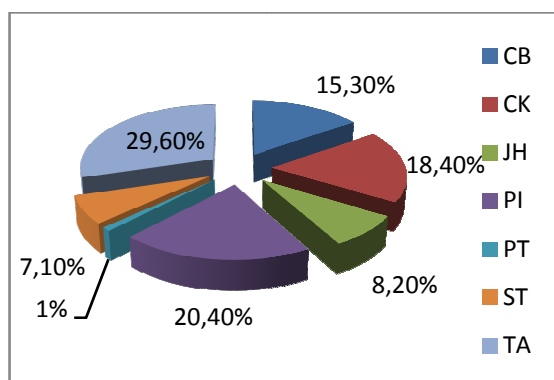
###### Podle okresu



| Okres  | Ab.Počet | Na 10000 |
|--------|----------|----------|
| CB     | 11       | 0,6      |
| CK     | 9        | 1,5      |
| JH     | 0        | 0        |
| PI     | 11       | 1,6      |
| PT     | 2        | 0,4      |
| ST     | 5        | 0,7      |
| TA     | 32       | 3,1      |
| Celkem | 70       |          |

##### 4. 4. 2 Počet hlášených onemocnění infekční mononukleózou v Jčk- rok 2003

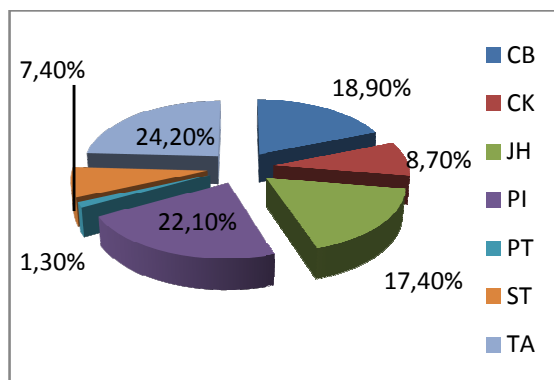
###### Podle okresu



| Okres  | Ab.Počet | Na 10000 |
|--------|----------|----------|
| CB     | 15       | 0,8      |
| CK     | 18       | 3        |
| JH     | 8        | 0,9      |
| PI     | 20       | 2,8      |
| PT     | 1        | 0,2      |
| ST     | 7        | 1        |
| TA     | 29       | 2,8      |
| Celkem | 98       |          |

##### 4. 4. 3 Počet hlášených onemocnění infekční mononukleózou v Jčk- rok 2004

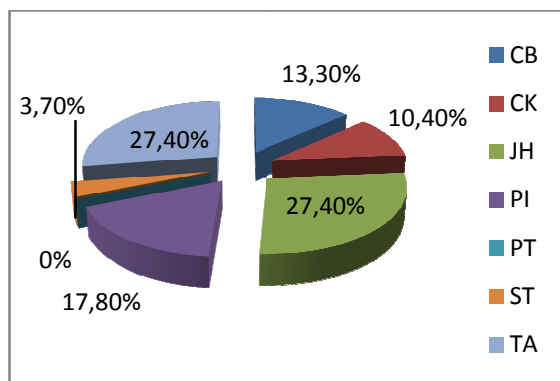
###### Podle okresu



| Okres  | Ab.Počet | Na 10000 |
|--------|----------|----------|
| CB     | 28       | 1,6      |
| CK     | 13       | 2,2      |
| JH     | 26       | 2,8      |
| PI     | 33       | 4,7      |
| PT     | 2        | 0,4      |
| ST     | 11       | 1,6      |
| TA     | 36       | 3,5      |
| Celkem | 149      |          |

#### 4. 4. 4 Počet hlášených onemocnění infekční mononukleózou v Jčk- rok 2005

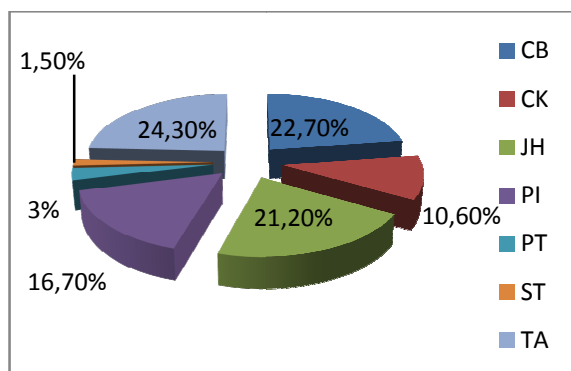
##### Podle okresu



| Okres         | Ab.Počet   | Na 10000 |
|---------------|------------|----------|
| CB            | 18         | 1        |
| CK            | 14         | 2,3      |
| JH            | 37         | 4        |
| PI            | 24         | 3,4      |
| PT            | 0          | 0        |
| ST            | 5          | 0,7      |
| TA            | 37         | 3,6      |
| <b>Celkem</b> | <b>135</b> |          |

#### 4. 4. 5 Počet hlášených onemocnění infekční mononukleózou v Jčk- rok 2006

##### Podle okresu

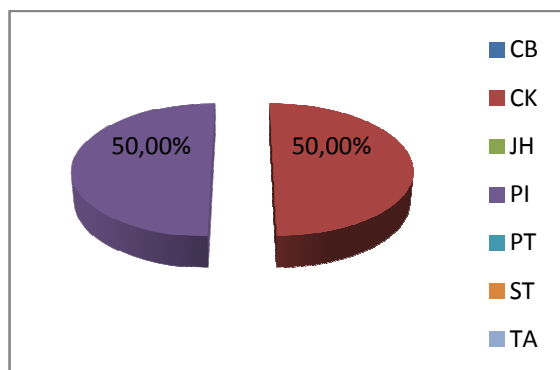


| Okres         | Ab.Počet  | Na 10000 |
|---------------|-----------|----------|
| CB            | 15        | 0,8      |
| CK            | 7         | 1,1      |
| JH            | 14        | 1,5      |
| PI            | 11        | 1,6      |
| PT            | 2         | 0,4      |
| ST            | 1         | 0,1      |
| TA            | 16        | 1,6      |
| <b>Celkem</b> | <b>66</b> |          |

#### 4. 5 Cytomegalovirová infekce

##### 4. 5. 1 Počet hlášených onemocnění cytomegalovirovou infekcí v Jčk- rok 2002

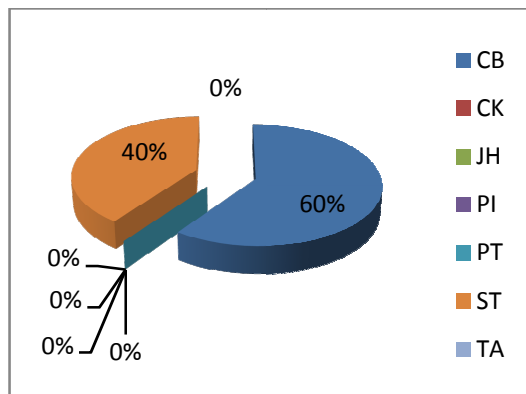
##### Podle okresu



| Okres         | Ab.Počet |
|---------------|----------|
| CB            | 0        |
| CK            | 1        |
| JH            | 0        |
| PI            | 1        |
| PT            | 0        |
| ST            | 0        |
| TA            | 0        |
| <b>Celkem</b> | <b>2</b> |

#### 4. 5. 2 Počet hlášených onemocnění cytomegalovirovou infekcí v Jčk- rok 2003

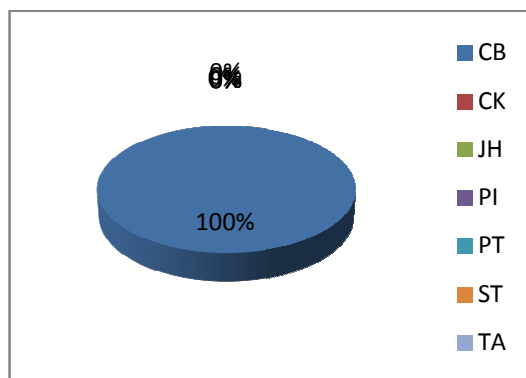
##### Podle okresu



| Okres         | Abs. Počet |
|---------------|------------|
| CB            | 3          |
| CK            | 0          |
| JH            | 0          |
| PI            | 0          |
| PT            | 0          |
| ST            | 2          |
| TA            | 0          |
| <b>Celkem</b> | <b>5</b>   |

#### 4. 5. 3 Počet hlášených onemocnění cytomegalovirovou infekcí v Jčk- rok 2004

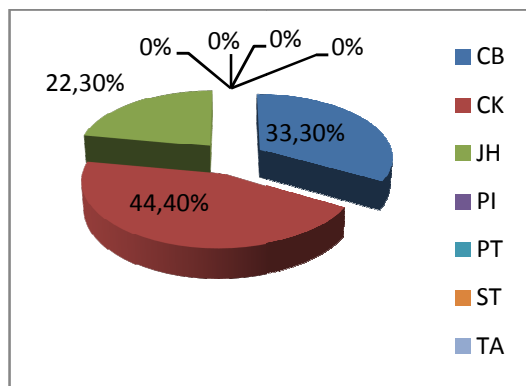
##### Podle okresu



| Okres         | Abs. Počet |
|---------------|------------|
| CB            | 3          |
| CK            | 0          |
| JH            | 0          |
| PI            | 0          |
| PT            | 0          |
| ST            | 0          |
| TA            | 0          |
| <b>Celkem</b> | <b>3</b>   |

#### 4. 5. 4 Počet hlášených onemocnění cytomegalovirovou infekcí v Jčk- rok 2005

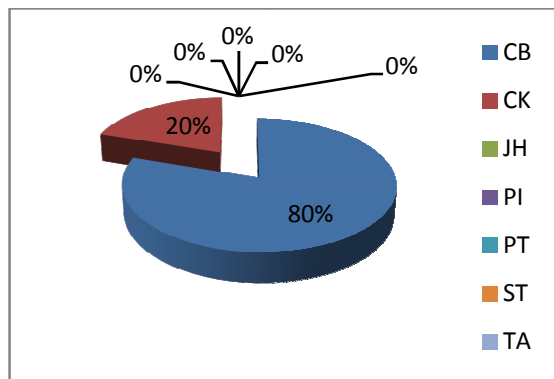
##### Podle okresu



| Okres         | Abs. Počet |
|---------------|------------|
| CB            | 3          |
| CK            | 4          |
| JH            | 2          |
| PI            | 0          |
| PT            | 0          |
| ST            | 0          |
| TA            | 0          |
| <b>Celkem</b> | <b>9</b>   |

#### 4. 5. 5 Počet hlášených onemocnění cytomegalovirovou infekcí v Jčk- rok 2006

##### Podle okresu



| Okres  | Abs. Počet |
|--------|------------|
| CB     | 4          |
| CK     | 1          |
| JH     | 0          |
| PI     | 0          |
| PT     | 0          |
| ST     | 0          |
| TA     | 0          |
| Celkem | 5          |



## 5. Diskuse

V této části se budu podrobněji zabývat výskytem v jednotlivých věkových skupinách a porovnáním výskytu herpetických infekcí ve dvou krajích (Jihočeském a Karlovarském). Údaje o výskytu v kraji Karlovarském rovněž zaznamenává hygienická stanice v Českých Budějovicích.

Karlovarský kraj:

| Onemocnění/rok    | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|-------------------|------|------|------|------|------|
| Varicella         | 1896 | 938  | 1477 | 779  | 1368 |
| Herpes zoster     | 120  | 120  | 130  | 169  | 152  |
| Herpes simplex    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Inf. mononukleóza | 57   | 49   | 53   | 46   | 68   |
| CMV               | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

Zdroj: KHS České Budějovice, 2008

V roce 2002 bylo v Jihočeském kraji hlášeno 9 případů herpes simplex, v roce 2003 4 případy, v roce 2004 také 4 případy, v roce 2005 9 případů, v roce 2006 11 případů. V Karlovarském kraji nebyl v letech 2002-2006 hlášen ani 1 případ.

U pásového oparu bylo v roce 2002 hlášeno 370 případů v Jihočeském kraji, v kraji Karlovarském pouze 120. To je tedy o 150 případů méně. V roce 2003 bylo v Jihočeském kraji nahlášeno 407 pásových oparů, v Karlovarském kraji jen 120 (o 387 méně). Rovněž v ostatních letech je v Karlovarském kraji hlášeno podstatně méně případů než v kraji Jihočeském (v roce 2004 o 246 méně, v roce 2005 o 200 méně, v roce 2006 o 255 méně).

V roce 2002 je evidováno 2067 případů planých neštovic v kraji Jihočeském a 1896 v kraji Karlovarském, což je opět o 171 případů méně. I v ostatních letech je menší výskyt planých neštovic v Karlovarském kraji. Největší rozdíl pozoruji v roce 2005, kdy rozdíl činí 1752 hlášených případů planých neštovic (Jihočeský kraj 2531, Karlovarský kraj 779).

Rovněž u infekční mononukleózy se vyskytují podstatně menší čísla v Karlovarském kraji. Např. v roce 2005 je hlášeno v Jihočeském kraji 149 případů a v kraji Karlovarském pouhých 53. V roce 2006 je rozdíl pouze nepatrný, avšak zde má o pouhé 2 případy více kraj Karlovarský.

Cytomegalovirové infekce není v Karlovarském kraji hlášen žádný případ, zatímco v kraji Jihočeském hlášení existují. Pokud tedy porovnáme výskyt v Jihočeském a Karlovarském kraji, Karlovarský kraj má ve všech případech a u všech infekcí hlášeno méně případů. Tedy s výjimkou infekční mononukleózy v roce 2006, zde jsou v Karlovarském kraji nahlášeny 2 případy navíc. Tato skutečnost nemusí však znamenat, že v Karlovarském kraji se vyskytuje mnohem méně herpetických infekcí. Herpetické infekce jsou totiž podhlášené, hlásí se jen závažné, komplikované a bolestivé případy. Dle mého názoru však existují možnosti, jak zlepšit úroveň povinného hlášení (anamnézy nastávajících matek, vzdělávací akce pro praktické lékaře, porodníky, personál provádějící transplantace atd.).

Pokud se zaměřím na výskyt herpes simplex u jednotlivých věkových skupin, nejvíce se herpes simplex vyskytuje u věkové skupiny 15 let a více, a to ve všech letech (2002-2006). Stejný výskyt pozoruji i u pásového oparu.

Plané neštovice se vyskytují nejvíce u věkové skupiny 4-6 let, tedy u dětí předškolního a mladšího školního věku. Nejmenší výskyt pozoruji u věkové skupiny 60 a více.

Herpes simplex a herpes zoster má v letech 2002-2006 větší zastoupení u žen než u mužů. Plané neštovice se naopak v letech 2002-2006 vyskytují častěji u mužů.

## **Závěr**

Bakalářská práce se snaží ukázat problematiku herpetických virů a hlášené herpetické infekce v letech 2002-2006 podle okresů Jihočeského kraje, věkových skupin, pohlaví atd. Zdůrazňuje prevenci před herpetickými infekcemi a umožňuje vytvořit si ucelenou představu o daném problému. Bakalářská práce se snaží charakterizovat jednotlivé herpetické viry a určit jejich epidemiologický význam. Domnívám se, že cíl bakalářské práce byl naplněn, jednotlivé herpetické viry byly charakterizovány, byl určen jejich epidemiologický význam a způsoby prevence. V práci byly stanoveny 2 hypotézy. První hypotéza se týkala výskytu herpes simplex u mužů a u žen. Druhá hypotéza se týkala planých neštovic a jejich výskytu v určitých věkových skupinách. Obě hypotézy byly potvrzeny. Empirická část práce je zaměřena na hlášené herpetické infekce v Jihočeském kraji podle okresů, věkové skupiny, pohlaví, popř. podle měsíce onemocnění. Dále bakalářská práce srovnává hlášené infekce ve 2 krajích (Jihočeském a Karlovarském). Karlovarský kraj má podstatně méně hlášených infekcí než kraj Jihočeský. Největším problémem při hlášení herpetických infekcí je jejich podhlášenost. Málo se hlásí a pokud k tomu dojde, jde většinou o komplikovanější a bolestivější případy. Je tedy především třeba dbát na anamnézy nastávajících matek, pořádat vzdělávací akce pro praktické lékaře, porodníky, personál provádějící transplantace atd. Pokud budou tito lidé o problému dostatečně informováni, může se viditelně zlepšit úroveň povinného hlášení.

## Seznam použité literatury

1. ZICHA, J., Diagnostika a terapie infekcí vyvolaných virem herpes simplex a virem varicella zoster. 2. vyd. Praha: Mediforum, 1998. 36s. ISBN-80-238-7001-7.
2. SZÁNTO, J., Herpetické viry v lúdskej patológii. 1. vyd. Bratislava: Veda, 1979. 199 s.
3. VONKA, V., Herpetické viry a zhoubné nádory. Praha: Avicenum, 1973. 108s.
4. ZICHA, J., Postherpetická neuralgie jako důsledek neléčeného herpes zoster. 1. vyd. Praha: Mediforum, 1999. 14 s. ISBN 80-238-7018-1.
5. VANIŠTA, J., STARNOVSKÁ, T., Diety při onemocnění mononukleózou. Praha: Sdružení MAC, 2001. 31 s. ISBN 80-85964-20-1.
6. KOUBA, K., Infekční mononukleóza. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1988. 241 s.
7. PLACHÝ, V., VORTEL, V., HORÁČEK, J., Cytomegalovirus: virologie-pediatric-patologie. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1979. 198 s.
8. VÁŠOVÁ, I., Diagnóza- ne Hodgkinův lymfom: informace pro pacienty a jejich blízké. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2002. 22 s. ISBN 80-210-2856-4.
9. ŠMARDOVÁ, L., Diagnóza Hodgkinova choroba: informace pro pacienty a jejich blízké. 2. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 26 s. ISBN 80-210-3945-0.
10. ZICHA, J., Herpes genitalis, sexuálně přenosná choroba. 1. vyd. Praha: pro Mediforum nakl. Maxdorf, 2000. 11 s. ISBN 80-85912-46-5.
11. BRUČKOVÁ, M., Manuál prevence v lékařské praxi IV., Základy prevence infekčních onemocnění. 2. vyd. Praha: Fortuna, 1997. 126 s. ISBN 80-7071-064-0.
12. KRAUS, J., Nebezpečí neštovic: Důležitost očkování. Praha: A. Svěcený, 1915. 14 s.
13. SKALA, E., Maligní lymfomy a mnohočetný myelom. Praha: Liga proti rakovině, 2004. 20 s. ISBN 80-239-3938-X.
14. KANTOREK, M., Dejte sbohem oparům. Regena. 1998, roč. 8, č. 11, s. 25. ISSN 1212-2289.
15. ŠKARDOVÁ, M., Otravné opary. Mladý svět. 2002, roč. 44, č. 20, s. 41.

16. HALUZÍK, M., EB virus hrozí zejména mladým. Týden. 1996, roč. 4, č. 4, s. 68. ISSN 1210-9940.
17. ŽDICHYNEC, B., Záludná mononukleóza. Týden. 1996, roč. 2, č. 49, s. 90-91. ISSN 1210-9940.
18. ZITTLAU, J., Jak se léčit vhodnou stravou. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2006. 223 s. ISBN 80-251-0982-8
19. KOZA, I., Chemoterapia pokročilej Hodgkinovej choroby, veľkobunkových a imunoblastických nehodgkinovských lymfómov. Bratislava: [s. n.], 1989. 277 s.
20. ARENBERGER, P., JÍROVÁ, M., Dermatovenerologie do kapsy: vybrané kapitoly. 1. vyd. Praha: Czechopress Agency, 2000. 112 s. ISBN 80-902632-2-4.
21. DRAŽAN, D., Pediatrie pro praxi. 1. vyd. Jindřichův Hradec: (s. n.), 2006. 133 s.
22. Herpes simplex. Pohlavně přenosné choroby [online]. 2007, roč. 2, č. 5, [citováno 9.4.2008]. <http://www.004.cz/view.php?cisloclanku=2005082106-herpes-simplex-genitalis-prevence-lecba>.
23. Příspěvatelé Wikipedie. Plané neštovice [online]. Wikipedie: Otevřená encyklopedie, c2008, Datum poslední revize 7.3.2008, 10:33 UTC, [citováno 9.4.2008]. [http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Plan%C3%A9\\_ne%C5%A1tovice\\_a\\_oldid=2324982](http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Plan%C3%A9_ne%C5%A1tovice_a_oldid=2324982).
24. Příspěvatelé Wikipedie. Kaposiho sarkom [online]. Wikipedie: Otevřená encyklopedie, c2008, Datum poslední revize 8.4.2008, 20:22 UTC, [citováno 9.4.2008]. [http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Kaposiho\\_sarkom](http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Kaposiho_sarkom).

**Klíčová slova**

Herpetické viry

Imunokompromitovaný

Infekční

Očkování

Opar

Varicella

Virus

## Přílohy



Obr.č.1- Typické projevy herpes simplex mimo genitální oblasti  
Zdroj- (22)



Obr.č.2- Herpes simplex  
Zdroj- (22)



Obr.č.3- Opar na pokožce penisu  
ZDROJ- (22)



Obr.č.4- Genitální bradavice HSV2  
ZDROJ- (22)



Obr.č.5- Herpes zoster  
Zdroj- (22)



Obr.č.6- Varicella- plané neštovice  
Zdroj- (23)



Obr.č.7- Varicella  
Zdroj- (23)



Obr.č.8- Kaposiho sarkom  
Zdroj- (24)