

## Errata k diplomové práci

### Časoprostorová analýza šíření hepatitidy v Česku Spatiotemporal analysis of spreading of hepatitis in Czechia

Autor: Bc. Michaela Kalinová

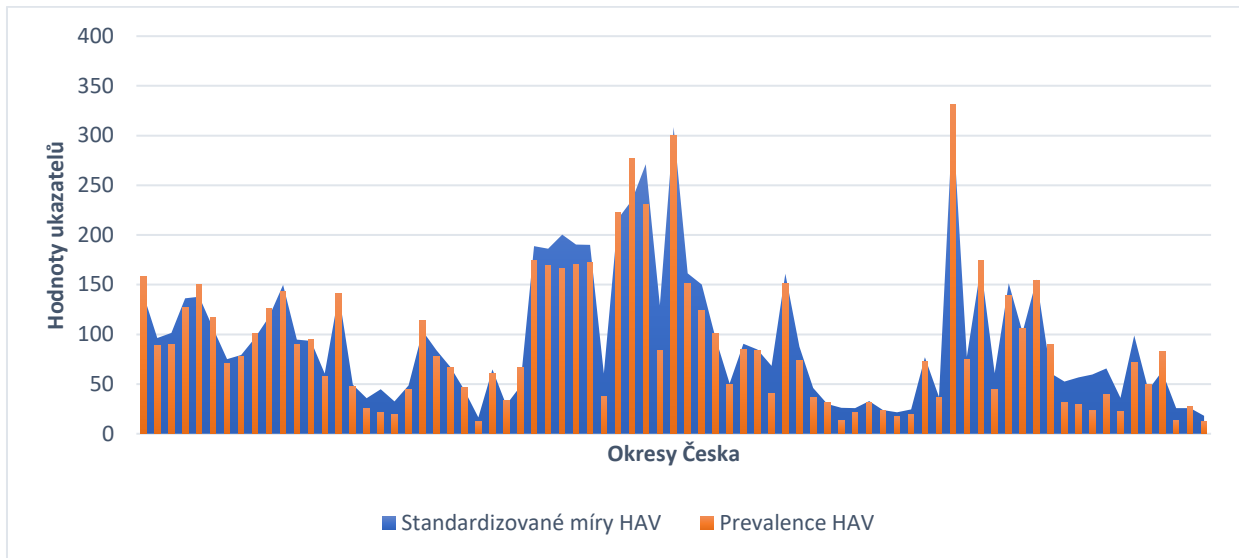
Datum obhajoby: Září 2021

#### 5.2 Standardizace dat

Standardizací se rozumí proces, při němž dochází k odstranění zkreslujícího vlivu dané struktury. To umožňuje u populací s rozdílnou strukturou (věk, pohlaví...) objektivně porovnávat hodnoty. Standardizaci rozlišujeme na přímou a nepřímou. Přímou standardizaci volíme v případě, máme-li k dispozici data o rozložení nemocných dle věku, věkovou strukturu obyvatelstva a modelovou standardní populaci. Výběr vhodné standardní populace je libovolný dle preferencí výzkumníka, vždy se však doporučuje populace vyššího řádu, než jsou standardizovaná data – Evropský standard, standard WHO apod. (Kalibová 2001).

Prvním krokem, který mě zajímal před přistoupením k výběru vhodného typu standardizace bylo, zda jsou data incidence virových hepatitid v Česku natolik ovlivněná věkovou strukturou obyvatelstva, že je nutné ke standardizaci přistoupit. Pokud by tomu tak nebylo, postačila by pro účely popisu epidemiologické situace všech hepatitid, tedy A, B a C, v Česku pouze prevalence onemocnění. Nicméně i v případě prokázání, že data nejsou ovlivněná věkovou strukturou populace, je standardizace hodnot nezbytným krokem, pokud bychom s daty chtěli pracovat v mezinárodním měřítku. Pro dokázání této skutečnosti jsem porovnávala hodnoty prevalence onemocnění a věkově standardizované míry nemocnosti na jednotlivé hepatitidy. Na grafech č. 14–16 je znázorněno porovnání hodnot hepatitid A, B a C za celé sledované období. Modrá část grafu prezentuje hodnoty získané prostřednictvím věkové standardizace, oranžová část pak znázorňuje prostou prevalenci onemocnění, obě hodnoty přepočteny na 100 000 obyvatel v jednotlivých okresech Česka. V případě hepatitidy A graf poukazuje na znatelný rozdíl hodnot mezi jednotlivými technikami výpočtu onemocnění v některých okresech. V tomto případě není pochyb o tom, že standardizace dat dle věkové struktury významně ovlivňuje finální výsledky.

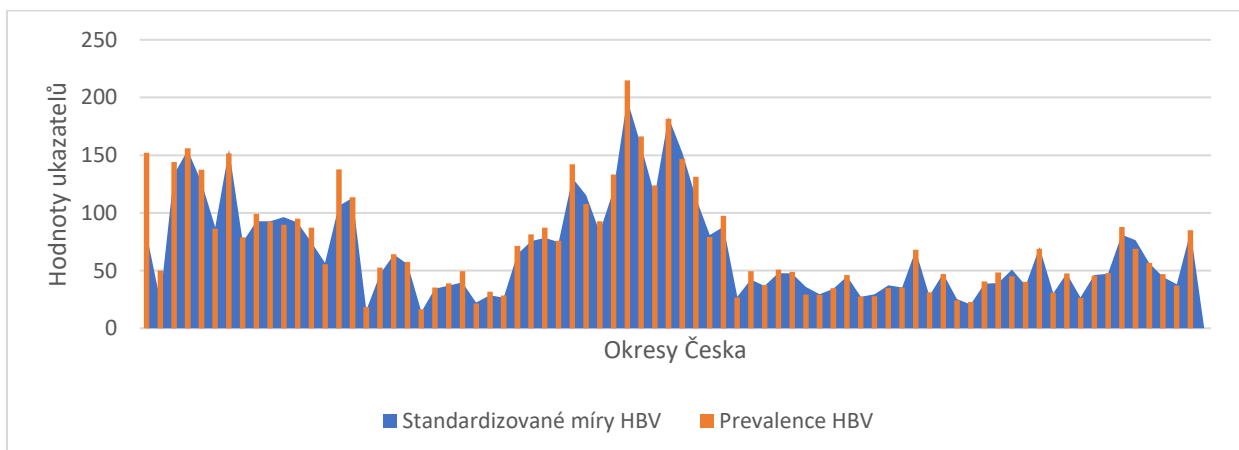
Graf 1: Porovnání hodnot prevalence HAV a standardizovaného počtu případů HAV.



Zdroj: data ISIN, vlastní zpracování

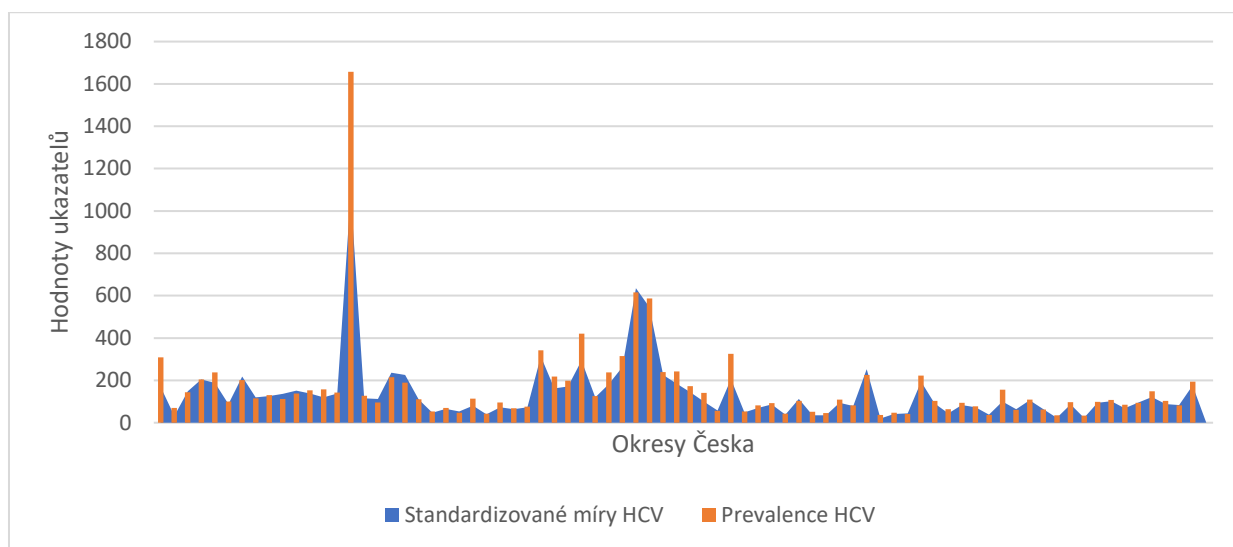
Na grafu č.15 a 16 je zobrazeno porovnání standardizovaných hodnot a prevalence hepatitid B a C. Je zřejmé, že hodnoty víceméně korelují a kopírují trend, který ukázala již na předchozím grafu hepatitida A. Liší se významněji pouze v některých okresech. I přes velice podobné hodnoty však není pochyb, že rozložení hepatitid v Česku je ovlivněno věkovou strukturou populace a věková standardizace dat je nezbytným krokem při analýze epidemiologických dat za jednotlivé hepatitidy.

Graf 2: Porovnání hodnot prevalence HBV a standardizované míry HBV.



Zdroj: data ISIN, vlastní zpracování

Graf 3: Porovnání hodnot prevalence HCV a standardizované míry HCV.



Zdroj: data ISIN, vlastní zpracování.

Výpočet přímé standardizace:

$$hmú_{pst} = \frac{\sum \acute{u}_x \times P_x^{st}}{\sum P_x^{st}}$$

$\acute{u}_x$  – míra nemocnosti ve věku x zkoumané populace.

$P^{st}$  = počet žijících osob X (k 1. červenci) standardní populace v dokončeném věku x.

Výhodou přímé standardizace je bezesporu konzistentnost při porovnávání určitého jevu v populaci, je možné ji s výhodou využít při analýze intenzity jevů v časovém intervalu, na základě stejného podílu obyvatel lze porovnávat míry přímo dle velikosti. Nevýhodou této standardizace však zůstává nevhodnost použití metody u řídkce se vyskytujícího onemocnění, a především náročnost na vstupní data (Kalibová 2001). Nepřímá standardizace je využívána v případech, kdy chceme porovnávat naměřené a očekávané hodnoty. Přistupujeme k ní v případě, kdy máme k dispozici pouze strukturu obyvatelstva dle věku. Jedná se o metodu, která je nenáročná na vstupní data, ve srovnání s přímou metodou jsou výsledné hodnoty stabilnější díky užšímu intervalu spolehlivosti, menší směrodatné odchylce a minimalizaci rozptylu. Je vhodná pro menší populace a opačně, než tomu bylo u standardizace přímé, je nevhodná pro analýzu časových řad a porovnávání měř mezi populacemi (Kalibová 2001).

Vzhledem k dostatečnému množství všech potřebných dat bylo možné přistoupit k přímé věkové standardizaci, která pro svůj výpočet vyžaduje celkový počet nakažených jedinců v daném roce a střední stav populace, tzn. počet žijících obyvatel k 1. 7. daného roku.

Poté jsem vypočetla hrubou míru nemocnosti pro jednotlivé roky, kterou jsem standardizovala vzorovou populací dle evropského standardu.