

ÚMRTNOST NA KARDIOVASKULÁRNÍ ONEMOCNĚNÍ V PRVNÍCH DVOU LETECH PANDEMIE COVID-19 OPTIKOU VÍCEČETNÝCH PŘÍČIN SMRTI

Bety Ukolova (ukolovae@natur.cuni.cz), Katedra demografie a geodemografie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy
RNDr. Markéta Majerová, Ph.D., Katedra demografie, Vysoká škola ekonomická v Praze

ÚVOD Objevení se nové vřdčí základní příčiny smrti během pandemie Covid-19 zapříčinilo změny v ustálených schématech kódování příčin smrti. V důsledku tohoto literaturou rezonující tvrzení, že je vhodné inkorporovat do analýzy příčin smrti všechny kódy uváděné na hlášení o smrti. Ukazuje se totiž, že tento vícečetný přístup k analýze úmrtnosti bývá v dobách, kdy dochází ke změnám v její struktuře podle příčin, robustnější (Fedeli et al., 2022; Basso et al., 2023; Dobson et al., 2023). Byly provedeny studie zaměřující se na evaluaci nadúmrtnosti spojené s Alzheimerovou nebo Parkinsonovou chorobou (Basso et al., 2023), či s diabetem (Fedeli et al., 2022) v letech pandemie Covid-19. Analogické je ústředním tématem i tohoto příspěvku, avšak zkoumána je úmrtnost v souvislosti s kardiovaskulárními onemocněními.

METODOLOGIE Je zkoumána populace kontinentální USA, neboť Centrum pro kontrolu a prevenci nemocí poskytuje volně za tento stát individuální záznamy o zemřelých a všech příčinách smrti, jimiž byl vyplněn jejich úmrtnostní certifikát. Pomocí SARIMA modelů jsou modelovány časové řady zemřelých na kardiovaskulární onemocnění a to třemi různými pohledy: (i) z pohledu základní příčiny smrti, (ii) z pohledu všech příčin uvedených v první části hlášení o smrti, (ii) z pohledu všech příčin uvedených v druhé části hlášení o smrti. Na roky 2020–2021 jsou modelované hodnoty na základě dat od roku 2010 srovnány s pozorovanými počty zemřelých a je zhodnocena „nadúmrtnost“. Nakonec je pomocí bazických indexů (základ=2010) snahou detekovat případné změny v kódování vícečetných příčin smrti.

VÝSLEDKY Kardiovaskulární onemocnění na pozicích vícečetných příčin smrti by se dala rozdělit do tří skupin:

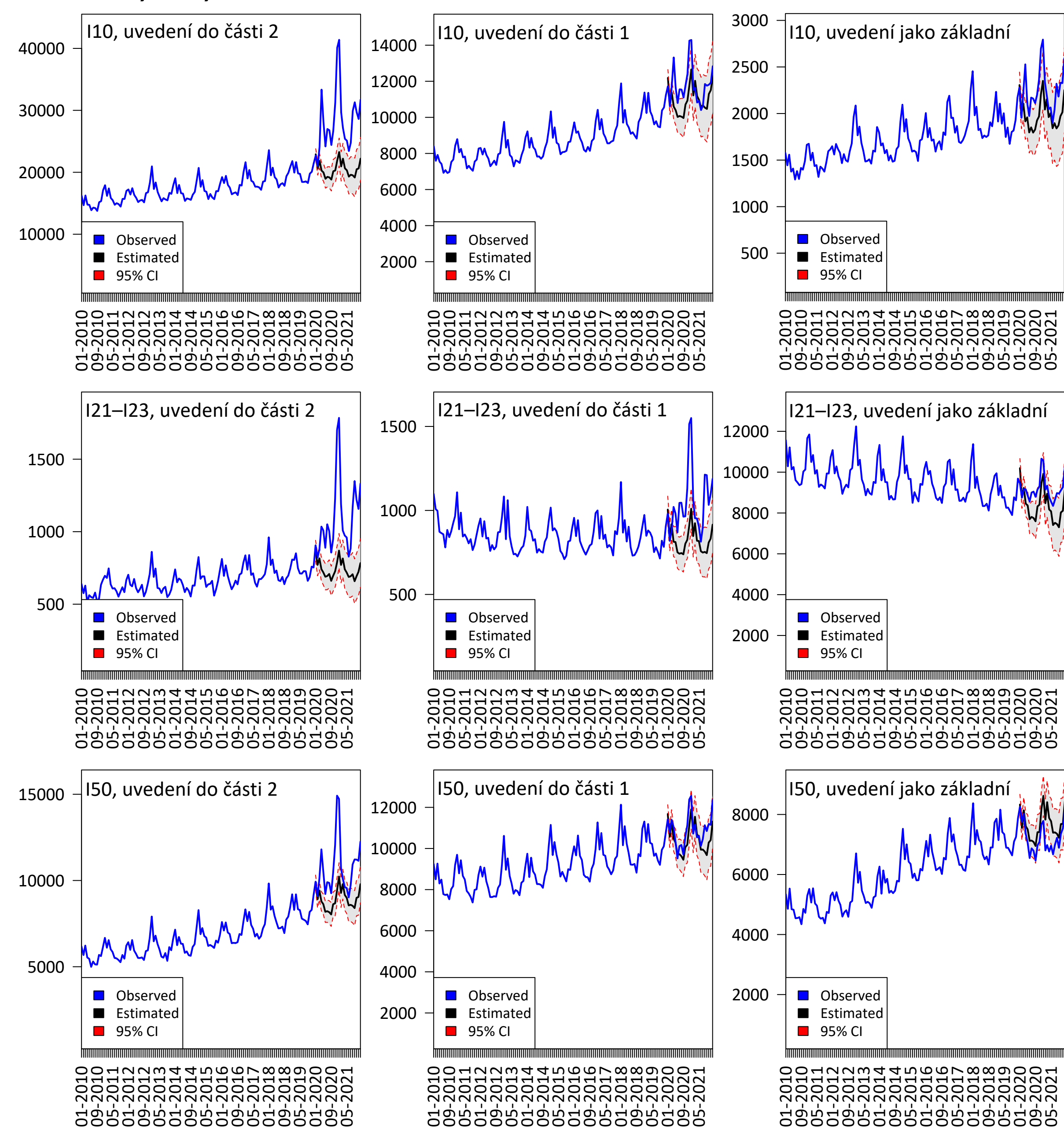
1. Žádné významné změny v 2020–2021 v porovnání s předchozími lety
2. Výrazný exces krátce po propuknutí pandemie Covid-19 na jaře 2020
3. Prohloubení sezónního cyklu v letech 2020–2021

Příklady jsou uvedeny v tabulce, nebo na obrázku 1 níže. Relativně nejvyšší výkyvy v letech 2020–2021 byly zaznamenány v kódech zapisovaných do druhé části hlášení o smrti. Naopak při uvažování pouze základní příčiny smrti nenastalo statisticky významné odchylení od predikované trajektorie v žádné skupině příčin smrti, dokonce např. u nereumatických onemocnění chlopní nebo srdečního selhání se počet úmrtí spíše snížil v porovnání s predikcí. U zástavy srdce a akutního infarktu myokardu došlo ke stagnaci sestupného trendu od roku 2020. Otázkou je, zda jsou výsledky ovlivněny změnami v proporcích kódování kardiovaskulárních chorob. V obrázku 2 jsou uvedeny indexy podílů zápisu příčin z části 2 na základních a z části 1 na základních vztažené k měsícům výchozího roku 2010. Je zřejmé, že zastoupení přispívajících chorob na základních se zvýšilo během závěru analyzovaného období. Naopak u chorob zapisovaných do části první části hlášení o smrti k nárůstu v porovnání s rokem 2010 nedošlo.

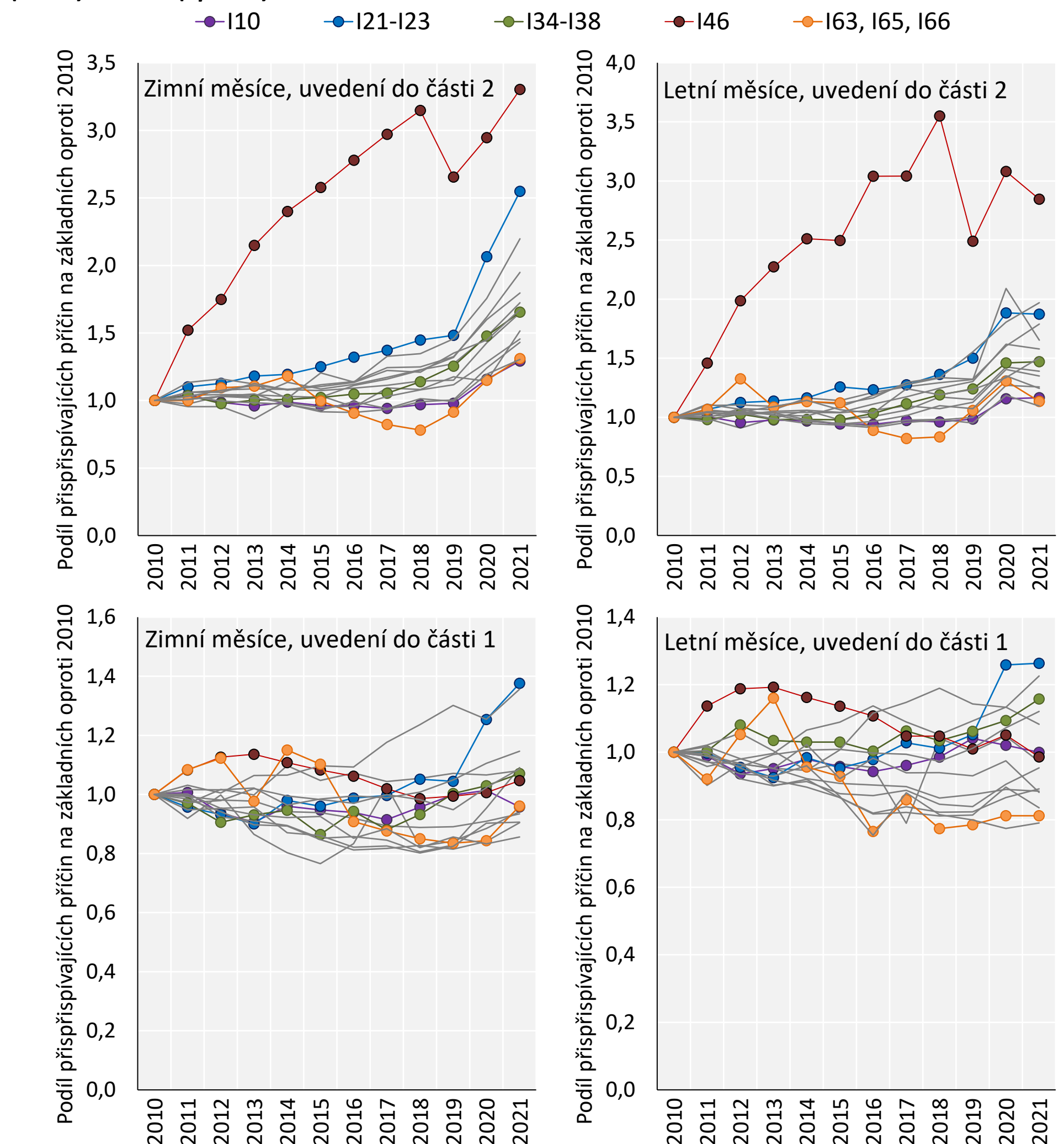
Tabulka: Analyzované skupiny příčin smrti a shrnutí výsledků

Revmatická onemocnění srdce	I00–I09	Nedošlo k významným odchylkám od predikované trajektorie ani jedním pohledem (základní, vícečetné, přispívající)
Nereumatické choroby chlopní	I34–I38	
Intrakraniální krvácení	I60–I62	
Mozkový infarkt, okluze a stenóza	I63, I65, I66	
Jiné choroby oběhové soustavy	I80–I99	
Esenciální hypertenze	I10	
Hypertenzní onemocnění (srdce, ledviny, sekundární)	I11–I15	
Ischemická choroba srdeční	I20, I24, I25	
Srdeční selhání	I50	Výrazný exces na jaře 2020 (replacement coding?)
Jiná cerebrovaskulární onemocnění	G45, I64, I67	
Následky cerebrovaskulárních onemocnění	I69	
Nemoci tepen, arteriol a kapilár	I70–I78	
Plicní srdeční choroby	I26–I28	
Srdeční zástava	I46	Prohloubení sezónního profilu úmrtnosti
Ostatní nemoci srdce	I30–I33, I40–I45, I47–I49, I51	
Akutní infarkt myokardu	I21–I23	

Obrázek 1: Pozorované měsíční počty zemřelých, muži a ženy dohromady, USA 2010–2021 a počty zemřelých predikované SARIMA modely časových řad



Obrázek 2: Index podílu uvádění přispívajících chorob (nahore) a chorob uváděných do první části hlášení o smrti (dole) na základních příčinách smrti se základem v roce 2010, v zimě (vlevo) a v létě (vpravo)



LIMITY Analýza provedená na absolutních počtech zemřelých, regionální rozdíly v průběhu vln pandemie v USA, otázka interpretovatelnosti výsledků (změny ve zdravotním stavu populace vs. „důslednější“ kódování příčin smrti), bez rozlišení podle pohlaví a věku, SARIMA modely: vzetí prvního splňujícího předpokladu, nikoli kritériálně nejvýkonnějšího...

ZÁVĚR Optikou základních příčin smrti nebyly detekovány významné odchylky od predikovaných trendů u žádné ze skupin zkoumaných kardiovaskulárních příčin smrti. Pohled skrze vícečetné příčiny pomohl identifikovat nemoci, u nichž nastal vzrůst v počtu zemřelých v letech 2020–2021 (viz tabulka). Nejzřetelněji se odchylení od predikovaných trajektorií projevila při analýze kódů z druhé části hlášení o smrti (přispívajících chorob). Vzrůstající podíl přispívajících chorob na základních probíhal však u většiny kardiovaskulárních onemocnění již od roku 2015 a to zejména u osob zemřelých v zimním období. Podíl všech kódů v části jedna hlášení o smrti na základních příčinách smrti analogickou trajektorii nesleduje.