

Toto PDF obsahuje kapitolu z knihy:

Tomáš Diviák, Josef Šlerka, Martin Šmíd a Milan Zajíček (ed.):
Rok s pandemií covid-19.
Reflexe v poločase,
Praha: Karolinum 2022.

9. Senátní volby jako přirozený experiment

(René Levínský, Ján Palguta, Samuel Škoda)

© Univerzita Karlova, 2022

© René Levínský, Ján Palguta, Samuel Škoda, 2022

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

<https://doi.org/10.14712/9788024642178.107>

Kapitola 9

Senátní volby jako přirozený experiment

René Levínský, Ján Palguta, Samuel Škoda

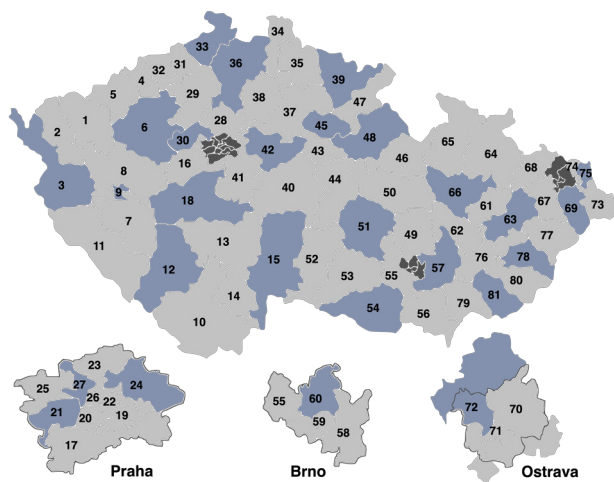
Úvod

Chceme-li zkoumat vliv jednotlivých nefarmaceutických opatření (jako je např. otevření či uzavření škol) na vývoj epidemie, narážíme vždy na stejný problém, a sice na nemožnost zorganizovat náhodný experiment s kontrolní skupinou.

Smyslem režimových opatření je řízení epidemie. Je třeba je regionálně přijímat dle vývoje epidemie – zpřísnovat v zasažených oblastech a uvolňovat v částech země, kde epidemie opadá. V žádném případě tedy nelze režimová opatření v jednotlivých oblastech zavádět náhodně, tedy tak, jak organizujeme běžné experimenty. Není to prvotně problém technický či organizační, jistě bychom mohli pro každý okres ČR provést hod mincí, a jestliže padne panna, v daném okrese např. zavřít obchody (kdyby padl orel, obchody by zůstaly otevřené). Odhlédneme-li od reálných limit takového experimentu (mezi které patří např. pohyb obyvatel mezi jednotlivými oblastmi) i od morálních aspektů takového experimentu (těžko bychom hledali etickou komisi, která by takový experiment schválila), provedení takového experimentu je v přímém rozporu s podstatou právního státu. Je vyloučeno, aby soudní moc libovolného právního státu schválila omezení práv svých občanů na základě hodu mincí.

Naštěstí existují experimenty přirozené, tedy takové, v nichž je země rozdělena náhodně, nezávisle na průběhu epidemie, a sice na základě pravidel, která byla schválena v jiném historickém kontextu. Takovým přirozeným experimentem bylo v České republice 2. kolo voleb do Senátu Parlamentu České republiky. Zatímco první kolo senátních voleb proběhlo společně s volbami do krajských zastupitelstev (kromě

několicke pražských senátních obvodů tedy volila celá Česká republika), druhé kolo proběhlo pouze ve 26 z 81 senátních obvodů. (Každé dva roky je volena třetina, tedy 27 senátorů, nicméně senátor Zbyněk Linhart byl na podzim 2020 zvolen v obvodě č. 33 – Děčín již v prvním kole). Rozdělení obvodů na jednotlivé třetiny proběhlo v roce 1995, nemá žádnou souvislost s epidemií covid-19.



Obrázek 9.1: Mapy volebních obvodů pro volby do Senátu Parlamentu ČR. Na podzim 2020 proběhly volby pouze ve volebních obvodech 3, 6, 9, 12, ... (modře).

Druhé kolo senátních voleb se tak „shodou okolností“ stalo přirozeným experimentem, ideální příležitostí, jak ověřit míru vlivu rozsáhlé akce, které se účastní stovky tisíc lidí, na vývoj epidemie.

Náš pokus o odhad vlivu voleb na vývoj epidemie covid-19 samozřejmě není první, tímto tématem se zabývali vědci v mnoha zemích. Nejstarší články, které zkoumaly vliv voleb na růst nových infekcí a mortalitu [A. C. Berry, Mulekar a B. B. Berry 2020; Feltham et al. 2020; K. Leung et al. 2020], nepotvrdily obavy, že by volby přispívaly k růstu epidemie covid-19. Otázkou však zůstává, do jaké míry jsou realistické modely, které v daných člancích odhadují vývoj epidemie v hypotetickém případě neuskutečnění voleb. Dalším problémem je relativní homogenita volební účasti ve všech studovaných případech. Na druhou stranu, [Bertoli, Guichard a Marchetta 2020], [Cotti et al. 2020] i [Cassan a Sangnier 2020] ukazují, v ostrém protikladu k výše citovaným studiím, že volby signifikantně zrychlují růst epidemie. Tyto rozporuplné výsledky jsou dalším důvodem, proč studovat vliv voleb pomocí přirozeného experimentu, v němž není třeba hypotetický svět „bez voleb“ modelovat, neboť tento svět v dané zemi (ve smyslu kontrolní skupiny) existuje.¹

¹Podobná debata probíhá i v případě dalších událostí s politickým pozadím, jako jsou např.

Metodologie

Je zřejmé, že k zodpovězení naší výzkumné otázky potřebujeme model, který by (i) porovnal průběh epidemie ve volebních a nevolebních obvodech před druhým kolem senátních voleb a (ii) odhadl *volební efekt* jako rozdíl v povolební dynamice vývoje epidemie.

Pokud by byla nákaza pozorovatelná okamžitě u všech nakažených (perfect monitoring), viděli bychom rozdíl mezi volebními a nevolebními okrsky okamžitě v den voleb. Skutečnost je ovšem samozřejmě jiná, nákazy vidíme s odstupem, který navíc není pevně daný, a to jak kvůli rozdílné inkubační době mezi jedinci, tak kvůli různému časovému odstupu testování. Pozorovaný rozdíl v incidenci tak nemůže být jednorázový, nicméně jde o poměrně krátkou periodu. Ve chvíli, kdy se mezi detekovanými přestanou objevovat ti, kteří se nakazili ve volební den (ať už ve volebním či nevolebním obvodu), růst epidemie ve volebních a nevolebních obvodech se opět vyrovná (jakkoli růst epidemie ve volebních obvodech bude pravděpodobně z jiného základu). V případě, že jisté, dané procento nakažených bude potřebovat nemocniční péči, bychom ve volebních obvodech měli pozorovat jiný (vyšší) růst počtu hospitalizovaných.

Formálně modelujeme růst pandemie následovně

$$\frac{P_{t,m} - P_{t-n,m}}{P_{t-n,m}} = \sum_{j=-J}^K \beta_j \text{Elections}_m \times \text{Day}_j + \mathbf{X}'_{m,t-n} \Gamma + \lambda_m + \lambda_t + \varepsilon_{m,t} \quad (9.1)$$

$$\frac{H_{t,r} - H_{t-n,r}}{H_{t-n,r}} = \sum_{j=-J}^K \delta_j \text{Elections share}_r \times \text{Day}_j + \mathbf{X}'_{r,t-n} \Gamma + \lambda_r + \lambda_t + \varepsilon_{r,t} \quad (9.2)$$

Základní proměnné, které chceme vysvětlit, jsou relativní růsty za n dní, a to růst prevalence P v rovnici (9.1) a růst počtu hospitalizovaných v rovnici (9.2), které pozorujeme v obci m (v případě prevalence), či v obci s rozšířenou působností r (v případě hospitalizací) v den t ; β a Γ jsou odhadované koeficienty.²

V rovnici (9.1) jsou předmětem našeho zájmu proměnné, které získáme jako součin binárního indikátoru udávajícího, zda se v dané oblasti v roce 2020 volby konaly, a dummy proměnné pro jednotlivé dny j , kde j nabývá hodnot od $-J$ do

velká volební setkání. [Dave et al. 2020] používají umělou kontrolní skupinu, s jejíž pomocí ukazují, že široce kritizovaná Trumpova setkání s voliči v Tulse a Oklahomě nejspíše nezpůsobila zásadní růst nových případů covid-19 ani růst mortality. Na druhou stranu [Bernheim et al. 2020] agregují 18 Trumpových volebních setkání a odhadují, že tato setkání způsobila 30 tisíc případů covid-19 a přibližně 700 úmrtí. Dále [Bernheim et al. 2020] ukazují, že vliv jednotlivých setkání je velice různorodý a analýzu jednoho setkání, jako bylo například to v Tulse, není možno považovat za reprezentativní.

² n položíme rovno 14 dnům, takže zkoumaná perioda růstu obsahuje (i) bezpříznakovou inkubační dobu [Lauer et al. 2020], (ii) čas potřebný pro rezervaci testu, test samotný a jeho vyhodnocení, (iii) případnou hospitalizaci. Abychom ověřili robustnost studie, budeme pracovat i se sedmidenním růstem incidence, který též vyrovnává kolísání v rámci týdne.

K . Dobu před volbami zkoumáme pro $J = 28$ dní, což je doba dostatečně dlouhá na to, abychom byli schopni detekovat případné rozdíly mezi volebními a nevolebními oblastmi v době před konáním voleb. Povolební období pak budeme zkoumat po dobu $K = 56$ dní, tedy opět po dobu, během níž by se projevil jakýkoli vliv voleb na pandemii. Abychom postihli nelineární podstatu pandemie, zavedeme dále časově závislé kontrolní proměnné $\mathbf{X}_{m,t-n}$, které popisují pandemickou situaci v dané obci n dní před časem t (např. kumulativní počet případů, příp. počet aktivních případů). Dále model obsahuje fixní efekt pro každou obci λ_m a fixní efekt pro každý den λ_t , neboť musíme uvážit časovou i geografickou heterogenitu pandemického trendu. Chybový člen značíme $\varepsilon_{m,t}$.

V regresi nemocničních případů (9.2) jsou našimi zkoumanými proměnnými součiny podílu počtu obyvatel daného ORP ve volební oblasti a opět dummy proměnné pro jednotlivé dny j , kde j nabývá hodnot od $-J$ do K .³ Důvod tohoto postupu je prostý – některá ORP jsou rozdělena mezi jednotlivé senátní obvody, takže se může stát, že některá obec v rámci stejného ORP „volí“ a některá ne. Dále model obsahuje fixní efekt pro každou obec λ_r a fixní efekt pro každý den λ_t , stejně jako v předešlé rovnici. Chybový člen značíme $\varepsilon_{r,t}$.

Data

Epidemiologická data. Veřejná data Ministerstva zdravotnictví ČR a Ústavu pro zdravotnické informace a statistiku (ÚZIS) popisují epidemiologickou situaci ve všech 6259 obcích České republiky. Pro každou obec udávají denní počet nových detekovaných případů, a to jak celkem, tak separátně v kategorii nad 65 let. Dále tato data obsahují informace o hospitalizovaných a o pozitivitě PCR testů separátně pro všech 206 obcí s rozšířenou působností (ORP).

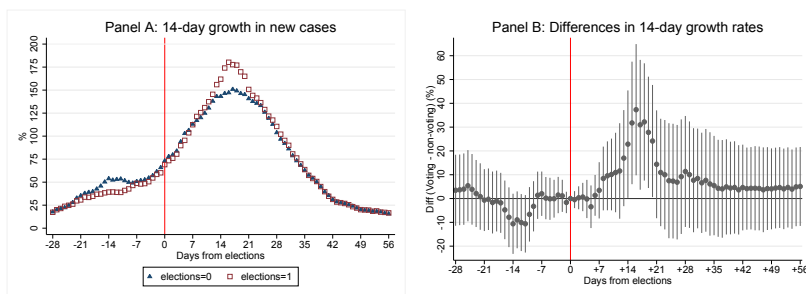
Sociodemografická data. Pokud rozdělujeme populaci ve volebních a nevolebních obvodech podle věku či jiných sociodemografických hledisek, používáme data ze Sčítání lidu v roce 2011. Veřejně přístupná data jsou Českým statistickým úřadem (ČSÚ) poskytována na úrovni obcí.

Výsledky

Nejprve porovnejme růst nových případů ve volebních a nevolebních okrscích. Na panelu A obrázku 9.2 jsou znázorněny průměrné čtrnáctidenní přírůstky ve volebních a nevolebních obvodech v průběhu druhého kola senátních voleb na podzim 2020.

³Ve třech největších městech – v Praze, Brně a Ostravě – uvažujeme o všech obyvatelích jako o těch, kteří žijí ve volebním obvodu, neboť *de facto* tvoří jedinou obec provázanou mnoha vazbami. Naše analýza je nicméně robustní ve smyslu, že stejné výsledky dostáváme i v případě, že také v těchto městech bereme počet obyvatel ve volebním okrsku úměrný části voličů, která je ve skutečnosti oprávněna volit.

Zatímco vývoj epidemie v časovém úseku před 2. kolem senátních voleb je ve volebních a nevolebních obvodech velice podobný, na první pohled vidíme odlišný čtrnáctidenní růst epidemie v období 2 až 3 týdnů po volbách. Panel B pak zobrazuje odhadnuté rozdíly mezi volebními a nevolebními obvody dle výše popsané rovnice (9.1), přičemž kromě odhadu znázorňuje i jeho 95% interval spolehlivosti. Vidíme tedy, že pandemie rostla ve volebních obvodech v období 2 až 3 týdnů po volbách signifikantně rychleji než v obvodech nevolebních.

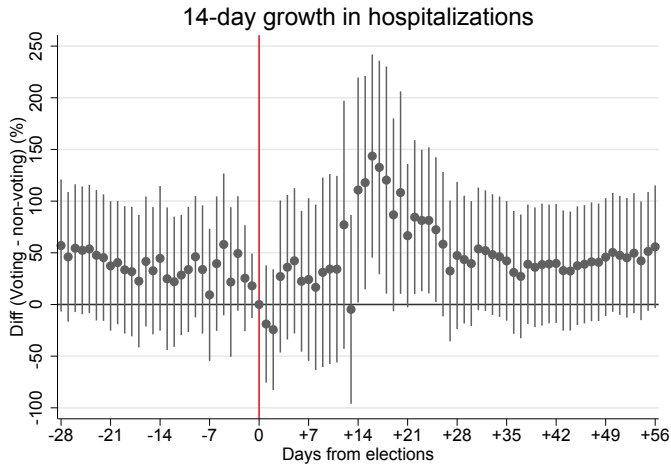


Obrázek 9.2: Volby a růst nových případů covid-19. (Panel A: Růst nových případů ve volebních a nevolebních obvodech. Panel B: Rozdíl růstu mezi volebními a nevolebními okrsky v procentech.)

Tuto skutečnost potvrzuje i vývoj hospitalizací, jak je znázorňuje obrázek 9.3. Tato data ukazují, že rychlejší dynamika nových detekovaných případů ve volebních obvodech není nějakým umělým artefaktem, který by byl způsoben např. jinou strategií testování, ale že mu odpovídá i rychlejší růst hospitalizací. Obrázek 9.3 odpovídá předešlému obrázku pro nové případy, rozdílně zde uvádíme pouze 90% intervaly spolehlivosti (výsledky hospitalizací jsou „slabší“ již z povahy dat – zatímco růst nových případů jsme schopni sledovat na úrovni všech 6259 obcí České republiky, v případě hospitalizací máme pozorování řádově méně – pouze na úrovni 206 obcí s rozšířenou působností, na které je ČR rozdělena).

Diskuse

Vliv 2. kola senátních voleb na vývoj epidemie v ČR byl dramatický. Je to výsledek do značné míry překvapivý, zejména pokud si uvědomíme, jak nízká je volební účast ve 2. kole senátních voleb v porovnání s účastí ve volbách do Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR. Problémem ale není jen vliv voleb na vývoj epidemie, z pohledu demokratické společnosti je stejně významný i opačný vliv, tedy vliv epidemie na volby. Je třeba si položit velice přirozenou otázku, a sice zda konání voleb v průběhu epidemie nezmění jejich výsledek. Jelikož epidemie nezasahuje všechny věkové ko-



Obrázek 9.3: Volby a jejich vliv na růst hospitalizací. (Stejný princip jako Panel B na předešlém obrázku – svislá osa představuje rozdíl mezi růstem hospitalizací ve volebních a nevolebních obvodech v procentech.)

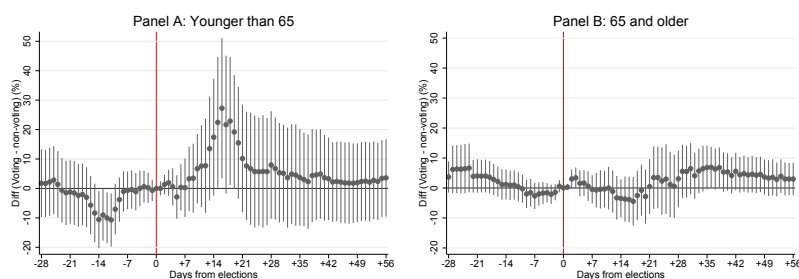
horthy stejně, je třeba analyzovat růst nových případů separátně pro občany mladší a starší 65 let (občany podle tohoto měřítka rozdělují i veřejně přístupná data ÚZIS). Výsledek shrnuje obrázek 9.4. Panel A na tomto obrázku popisuje rozdíly čtrnáctidenního růstu epidemie mezi volebními a nevolebními obvody pro občany mladší 65 let, panel B pak stejné rozdíly pro občany starší 65 let. Mimo odhadnuté rozdíly pro jednotlivé dny ukazujeme i jejich 90% intervaly spolehlivosti.

Vidíme, že signifikantní rozdíl mezi volebními a nevolebními obvody v případě občanů starších 65 let vymizí. To je ovšem pouze částečně dobrá zpráva. Starší občané se sice úspěšně chrání tak, aby nebyli nakaženi v průběhu volebního dne, nicméně cena, kterou za to všichni platíme z pohledu reprezentativnosti demokratických voleb, je poměrně vysoká.

Srovnáme-li krajské volby v roce 2016 s krajskými volbami 2020 (které proběhly společně s 1. kolem senátních voleb 2020, tedy také v průběhu epidemie), vidíme velmi odlišnou účast voličů nad 65 let. Samozřejmě, z principu tajných demokratických voleb nevíme přesně, kolik starších voličů se jednotlivých voleb zúčastnilo. Nicméně můžeme studovat závislost volební účasti v jednotlivých volebních okrscích na podílu obyvatel starších 65 let. Skutečnost je taková, že v krajských volbách v roce 2016 jeden každý 1 procentní bod podílu občanů starších 65 let zvyšoval volební účast o 0,511 procentního bodu (obecně se tedy občané nad 65 let účastnili v krajských volbách velice nadprůměrně). Koefficient udávající vyšší volební účast v okrscích s vyšším počtem občanů nad 65 let klesl v krajských volbách 2020 v po-

rovnání s krajskými volbami 2016 na čtvrtinu a přestal být signifikantní.

Nejenže jsou tak volby s osobní účastí v průběhu pandemie nebezpečné ve smyslu zrychlení dynamiky pandemie, jejich problém spočívá i v tom, že vzhledem k různému nebezpečí nemoci covid-19 pro různé věkové skupiny nám volby v průběhu pandemie nedávají skutečný obraz voličských preferencí tak, jak by byly zaznamenány v dobách před epidemií. Hlas vyšších věkových skupin je proti předpandemické situaci slabší. V tomto smyslu představuje pandemie další ohrožení demokracie. Tím je totiž nejen přímé ohrožení životů jednotlivých občanů, ale i nepřímý vliv na zastoupení jejich hlasu v demokratických volbách.



Obrázek 9.4: Rozdíl růstu nových případů ve volebních a nevolebních obvodech rozdělen podle věku. Občané mladší 65 let vlevo, občané starší 65 let vpravo.

Původní verze článku byla publikována jako Palguta J, Levínský R, Škoda S. Do elections accelerate the COVID-19 pandemic?: Evidence from a natural experiment [published online ahead of print, 2021 Sep 17]. J Popul Econ. 2021;1-44. doi:10.1007/s00148-021-00870-1

Ján Palguta, jenž působí na Ekonomicko–správní fakultě Masarykovy univerzity, děkuje za podporu z projektu NPO „Národní institut pro výzkum socioekonomických dopadů nemoci a systémových rizik“ číslo LX22NPO5101.