

Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu

APVV-0096-12

Biomatematické modelovanie a vyhodnocovanie indikátorov očkovania a ich vplyvu na epidemiologickú situáciu vybraných ochorení preventabilných očkovaním

Zodpovedný riešiteľ **prof. MUDr. Henrieta Hudečková, PhD., MPH**Príjemca **Univerzita Komenského v Bratislave**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Ústav verejného zdravotníctva, Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Univerzita Komenského Bratislava
2. Fakulta fyziky, matematiky a informatiky, Univerzita Komenského Bratislava
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

- 1.
- 2.
- 3.

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

- 1.
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. Zibolenová, J., Chladná, Z., Švihrová, V., Baška, T., Waczulíková, I., Hudečková, H.: Estimation of the Population Susceptibility Against Measles in Slovakia. Central European Journal of Public Health . - Roč. 25, č. 1 (2017), s. 46-54. ISSN 1210-7778 (ADC)
2. Zibolenová, J., Chladná, Z., Švihrová, V., Baška, T., Waczulíková, I., Hudečková, H.: Estimation of the Population Susceptibility Against Measles in Slovakia. Central European Journal of Public Health . - Roč. 25, č. 1 (2017), s. 46-54. ISSN 1210-7778. (ADC)
3. Chladná, Z., Optimal time to intervene: The case of measles child immunization. Mathematical Biosciences and Engineering (MBE), 15(1):323-335 . February 2018,

4. Hudečková, H., Ševčovič, D. a kol. Biomatematické modelovanie a vyhodnocovanie indikátorov očkovania ochorení preventabilných očkovaním. Bratislava: IRIS, Vydavateľstvo a tlač, s.r.o., 2017, 179 s., ISBN 978-80-8200-002-6. (AAB)

5.

Uplatnenie výsledkov projektu

Projekt riešil otázky aplikovaného výskumu a priniesol mnoho originálnych možností a výstupov, použiteľných pri prognózovaní šírenia Mo (ale aj ďalších OPO). Tieto môžu veľmi dobre poslúžiť zdravotníckym autoritám (na národnej, regionálnej i okresnej úrovni) pri realizácii ale i ekonomickom a spoločenskom odôvodnení nových alebo zmenených (upravených) vakcinačných stratégií. V súčasnosti pri postupnom poklese zaočkovanosti najmladších ročníkov narodenia (kohort) hrozba zavlečenia a následného šírenia Mo je viac ako reálna i keď patríme v rámci EU/EEA ku krajinám dosahujúcim zaočkovanosť proti Mo nad 95 %. Projekt potvrdil význam multidisciplinárneho prístupu a využitia matematického modelovania v spojení s epidemiologickými a demografickými charakteristikami a vzťahmi v prognóze šírenia Mo v krajine, kde boli eliminované (Slovensko). Výsledky projektu sú prínosom pre verejné zdravotníctvo a štátnu zdravotnú politiku.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Projekt potvrdil, že pri ďalšom poklese zaočkovanosti (postupnej/okamžitej na úroveň 95%/80%/50%) podľa šiestich modelových scenárov S1 až S6 môžeme očakávať zmenu epidemiologickej situácie vo výskyte osýpok v SR do roku 2025 (najpesimistickejšie S5-2020, S6-2018). Naše výsledky poukazujú na najrizikovejšiu populáciu detí 0 a 1-ročných (zatiaľ neočkované) a dospelých vo veku 30-45 rokov. Pokles zaočkovanosti (na 80%/50%) ovplyvní kolektívnu ochranu s možnosťou šírenia Mo a vzniku epidémií. Dôjde k nárastu vnímavosti u detí, následne u dospelých a zníženiu postinfekčnej imunity u najstarších osôb. Výsledky modelovania s rôznou redukciou populácie ukázali na opodstatnenosť aj nemedikamentózných represívnych opatrení (obmedzenie kontaktov s chorým). Ekonomická analýza (CBA, BCR) ukázala, že pri vysokej zaočkovanosti sa do roku 2025 na každé euro vynaložené na očkovanie ušetrí PN na liečbe 1,74 Eur, NN z perspektívy spoločnosti 2,57 Eur. Indikátory ekonomického (CEA, CBA, BCR) a sociálneho (QALY, DALY) hodnotenia sú jednoznačne v prospech scenárov vysokej zaočkovanosti.

Okrem publikácií v zahraničných časopisoch v databáze CC sa výsledky stali súčasťou monografie, 3 pozvaných prednášok a ďalších na domácich a zahraničných (2x cena za najlepší poster, Valencia 2016) konferenciách. Na riešení úloh projektu sa podieľali viacerí diplomanti a študenti doktorandského štúdia, z ktorých 2 obhájili dizertačné práce. Riešenie projektu prispelo k úzkej spolupráci medzi JLF a FMFI UK. Realizovali sme popularizačné akcie (TV LUX, TV Turiec, Zdravotný výbor NR SR, UTV), 2 samostatné workshopy, 2 v rámci dvoch konferencií, 1 sekciu v rámci jednej medzinárodnej konferencie.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

The project employing to six model scenarios S1 to S6 confirmed, that in case of further decrease of vaccination coverage (gradual/immediate up to 95%/80%/50%), change in epidemiological situation in measles (Mo) in Slovakia can be expected up to 2025 (the most pessimistic S5-2020, S6-2018). The results point out children 0-1 years old (not yet vaccinated) and adults 30-45 years old as the highest risk population groups. Decline in vaccination coverage (up to 80%/50%) would affect the herd protection with possible spread of Mo and following outbreaks. It would lead to increased susceptibility in children, subsequently in adults and waning of postvaccination immunity in elderly. The results of

modelling with various reduction of the population demonstrated also appropriateness of non-medicamentous repressive measures (reduced contacts with cases) Economic analyses (CBA, BCR) showed that if high vaccination coverage would remain until 2025, one EUR spent for the vaccination would save 1.74 EUR of direct costs for treatment and 2.50 EUR of indirect costs from a society perspective. Both economic (CEA, CBA, BCR) and social (QALY, DALY) indicators unambiguously support scenarios of the high vaccination coverage.

Beside foreign CC journals articles, the results have become parts of the monograph, 3 invited lectures and others in domestic and foreign (2 the prizes for the best presentation, Valencia 2017) conferences. Several undergraduate and PhD students participated, among them 2 defended PhD theses. We realized popularization activities (TV LUX, TV Turiec, Health committee of the NC SR, The University of the Third Age), 2 special workshops and one section in the international conference.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

prof. MUDr. Henrieta Hudečková, PhD., MPH

V Martine 09.10.2017

Štatutárny zástupca príjemcu

prof. MUDr. Ján Danko, CSc.

V Martine 10.10.2017

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu