



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

OČKOVÁNÍ KARDIAKA KDY ANO A KDY NE



R.Prymula

Ministerstvo zdravotnictví
Česká vakcinologická společnost
13.5.2019

Význam očkování v dospělosti

- Prevence onemocnění (infekční&neinfekční)
- Prevence komplikací
- Prevence zhoršení základního onemocnění
- Prevence hospitalizací
- Prevence úmrtí
- Nástroj eliminace, eradikace
- Ochrana očkovaných i neočkovaných
- Ekonomická efektivita

Očkování dospělých

Očkovací kalendář

IP pro osoby v riziku

IP pro chronicky nemocné

Tabulka 1

Očkovací kalendář pro dospělé - podle věku

Nemoc	Věková kategorie					Přeočkování	Poznámka	Nemoc	Věková kategorie					Přeočkování	Poznámka
	18-26 let	27-49 let	50-59 let	60-64 let	65+ let				18-26 let	27-49 let	50-59 let	60-64 let	65+ let		
tetanus	booster po 10-15 letech			booster po 10 letech		po 10-15 letech	očkovaní také v rámci úrazů a poranění	pneumokokové nákazy	1 dávka PPSV				1 dávka PPSV	PPSV :po 5 letech- pouze 1x	u osob 65+ pouze 1 dávka bez přeočkování
pertuse	minimálně 1 dávka 1x za život					po 10-15 letech	možné v rámci očkování proti tetanu, práce v riziku	meningokokové nákazy	1 dávka MCV4		1dávka MPSV-C		MCV4 po 5 letech; MPSV-C po 3-5 letech	rizikové skupiny +práce v riziku+ cestovatelé; přeočkování pouze pro osoby s přetrvávajícím rizikem infekce	
varicella	2 dávky					nestanoveno	pro vnímavé (bez historie nemoci nebo seronegativní)+práce v riziku+ rizikové skupiny	chřipka	1 dávka					každoročně	očkovaní se týká zdravých osob+ osob s rizikovými faktory +osob pracujících v riziku nad 18 let
VHA	2 dávky					nestanoveno	pro vnímavé a neočkované v dětství+ práce v riziku+rizikové chování; možné aplikovat kombinovanou VHA/VHB vakcínu	Hib	1 dávka					nestanoveno	rizikové skupiny
VHB	3 dávky					nestanoveno	pro vnímavé a neočkované v dětství+rizikové skupiny+ rizikové chování; možné aplikovat kombinovanou VHA/VHB vakcínu	vzteklina	5 dávek postexpozičně/ 3 dávky preexpozičně					po 2-5 letech pouze při práci v riziku	od roku 2002 se v ČR vzteklina nevyskytuje
klištová encefalitida	3 dávky, booster po 5 letech			3 dávky, booster po 3 letech		po 3-5 letech	rizikové skupiny + práce v riziku	herpes zoster			1 dávka		nestanoveno	vakcína v ČR registrovaná, ale nedostupná	
HPV	3 dávky					nestanoveno	pro ženy (věková indikace dle platných SPC)								

doporučeno všem dané věkové kategorie

doporučeno v případě rizikových faktorů

Vysvětlivky:

PPSV pneumokoková polysacharidová vakcína

MPSV-C meningokoková polysacharidová vakcína proti serotypu C

MCV4 meningokoková konjugovaná tetravalentní vakcína proti serotypu A,C, Y, W135

HPV

lidský papilomavirus

VHA

virová hepatitida typu A

VHB

virová hepatitida typu B

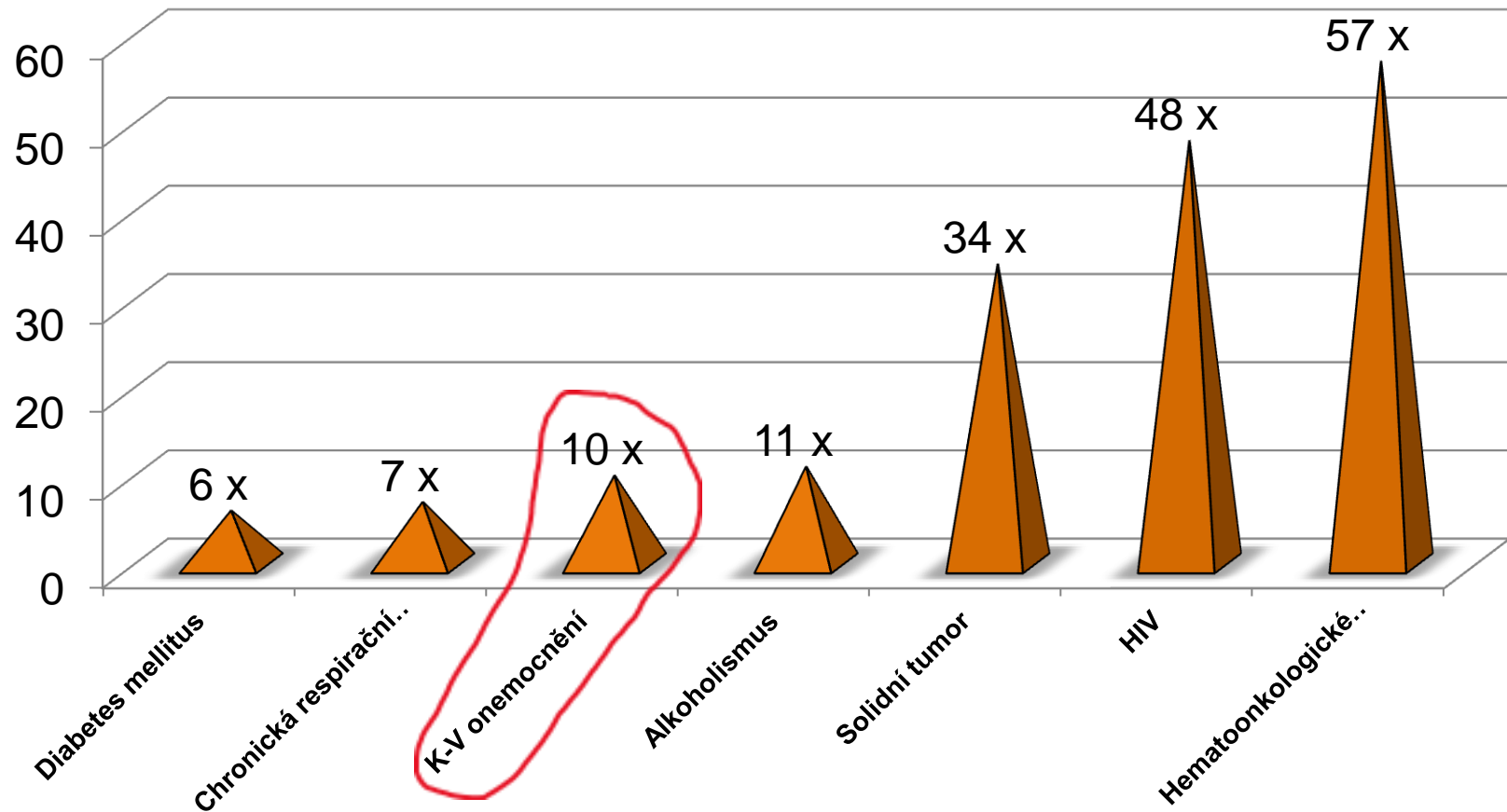
Hib

Haemophilus influenzae typ b

SPC

souhrn údajů o léku

Riziko vzniku pneumokokových onemocnění je několikanásobně vyšší u chronicky nemocných dospělých



Srdeční onemocnění a očkování

- Srdeční onemocnění zvyšuje riziko vážných komplikací po infekčních chorobách a ztěžuje překonání vlastního onemocnění
- Očkování poskytuje nejlepší protekci proti vakcínami preventabilním onemocněním
- Vakcíny jsou jednou z nejbezpečnějších cest jak ochránit zdraví.
- Nežádoucí účinky jsou zpravidla mírné a spontánně vymizí. Závažné jsou extrémně zřídka.
- Některé choroby (např. chřipka) mohou zvýšit riziko dalšího infarktu.

Srdeční onemocnění a očkování

- Chřipka
- Pneumokoky
- Tdap
- Herpes Zoster
- Klíšťová encefalitida

Kontraindikace a upozornění pro aplikaci

Vakcína	Kontraindikace	Zvláštní upozornění
DT, Td	Těžká alergická reakce (např. anafylaxe) po předchozí dávce nebo na složku vakcíny	GBS <6 týdnů po předchozí dávce vakcíny obsahující tetanický toxoid Anamnéza hypersensitivity Arthusova typu po předchozí dávce D toxoidu nebo T toxoidu, odložení vakcinace po 10 letech Střední nebo závažné akutní onemocnění s nebo bez teploty
DTaP, Tdap	Těžká alergická reakce (např. anafylaxe) po předchozí dávce nebo na složku vakcíny. Encefalopatie (např. kóma, snížený stupeň vědomí, déletrvající křeče), bez vazby jinou identifikovatelnou příčinu, během 7 dnů po aplikaci předchozí dávky DTP či DTaP	Progresivní neurologické onemocnění, včetně nekontrolované epilepsie, progresivní encefalopatie, odložení do stabilizace GBS <6 týdnů po předchozí dávce vakcíny obsahující tetanický toxoid Anamnéza hypersensitivity Arthusova typu po předchozí dávce D toxoidu nebo T toxoidu, odložení vakcinace po 10 letech Střední nebo závažné akutní onemocnění s nebo bez teploty

Kontraindikace a upozornění pro aplikaci

Vakcína	Kontraindikace	Zvláštní upozornění
IIV	Těžká alergická reakce (např. anafylaxe) po předchozí dávce chřipkové vakcíny nebo na složku vakcíny	GBS <6 týdnů po předchozí dávce chřipkové vakcíny Střední nebo závažné akutní onemocnění s nebo bez teploty
PCV13	Těžká alergická reakce (např. anafylaxe) po předchozí dávce PCV13 nebo na jakoukoliv vakcínu obsahující difterický toxoid	Střední nebo závažné akutní onemocnění s nebo bez teploty
Zoster	Těžká alergická reakce (např. anafylaxe) po předchozí dávce nebo na složku vakcíny Známý těžký imunodeficit (např. hematologické či solidní tumory, chemoterapie, kongenitální imunodeficit, dlouhodobá imunosupresivní terapie, HIV infekce, Těhotenství	Střední nebo závažné akutní onemocnění s nebo bez teploty Aplikace specifických antivirových preparátů (acyclovir, famciclovir, nebo valacyclovir) 24 před očkováním (vyvarovat se použití 14 dnů po očkování)

Faktory, které mohou ovlivnit pooperační průběh po srdeční operaci

Faktory, které ovlivňují časování vakcinace před kardiochirurgickou operací

1. Riziko teploty 2 dny po očkování mnoha neživými vakcínami (eg. DTPa, Hib-hepB)
2. Riziko opožděné teploty 2 týdny po MMR
3. Riziko opožděné teploty a vyrážky do 4 týdnů po očkování varicelou

Faktory, které ovlivňují časování vakcinace po kardiochirurgické operaci

1. Riziko teploty asociované k očkování komplikující pooperační management
2. Načasování MMR a varicelové vakcíny po transfúzi plné krve

Doporučení pro děti s KV onemocněním

Děti, které dostaly imunoglobulin (např. pro myokarditidu či Kawasakiho onemocnění)

Neměla by být aplikována žádná parenterální živá attenuovaná virová vakcína (MMR, Varicella) po 11 měsících po terapii (neplatí pro rotavirus)

Děti, které dostaly ZIG (HZIg)

Neměla by být aplikována žádná parenterální živá attenuovaná virová vakcína (MMR, Varicella) po 5 měsících po terapii (neplatí pro rotavirus)

Děti po krevní transfúzi (chirurgie, bypass)

Neměla by být aplikována žádná parenterální živá attenuovaná virová vakcína (MMR, Varicella) po 7 měsících po terapii (neplatí pro rotavirus)

Nízkodávkový aspirin již není považován za kontraindikaci (Reyův syndrom)

Srdeční onemocnění a očkování

[J Immunother Cancer](#). 2019 Feb 22;7(1):53. doi: 10.1186/s40425-019-0535-y.

Influenza vaccination and myocarditis among patients receiving immune checkpoint inhibitors.

[Awadalla M¹](#), [a kol.](#)

POZOROVÁNÍ

- Očkování proti chřipce je doporučováno u pacientů s nádorovým onemocněním. Možná komplikace u imunoterapie checkpoint inhibitory – Myokarditida (zřídka, ale možná i po chřipce).

STUDIE - METODIKA

- Pacienti na imunoterapii s Checkpoint inhibitory (ICI), u kterých se vyvinula myokarditida (n = 101) (případů) byly srovnány s pacienty léčenými inhibitory, u nichž se myokarditida nevyvinula (n = 201) - kontroly. Očkování bylo definováno v období 6 měsíců před až do vlastního léčení
- Primárním cílem bylo srovnání procenta očkovaných proti chřipce.

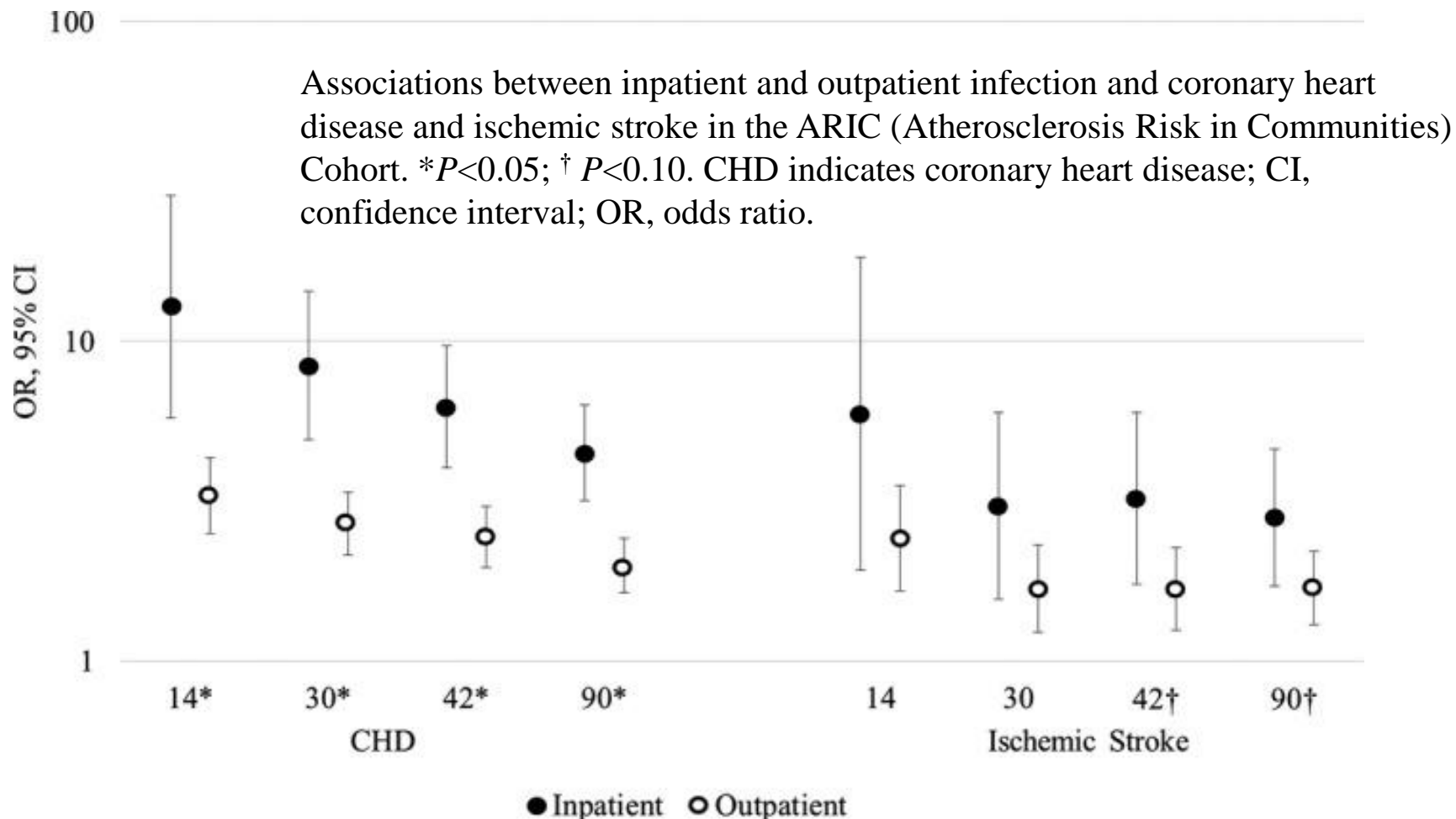
RESULTS:

- Chřipková vakcína byla administrována u 25% pacientů s myokarditidou a u 40% bez myokarditidy léčených pacientů (p = 0.01).

ZÁVĚR:

- Poměr očkovaných chřipkovou vakcínou u ICI-myokarditid byl nižší než u kontrol.

Infekce u hospitalizovaných a ambulantních pacientů jako spouštěč kardiovaskulárních onemocnění: Studie ARIC.



Srdeční onemocnění a očkování

- Druhy chřipkových vakcín u osob se srdečním onemocněním
- Chřipkové vakcíny jsou schváleny pro osoby se srdečním onemocněním
- Chřipková vakcína má u kardiaků dlouholetou historii (bezpečnost)
- Živá atenuovaná chřipková vakcína (LAIV) nebo nazální spray jsou doporučeny u netěhotných osob, 2-49 let věku. Tyto vakcíny by neměly být aplikovány u srdečních onemocnění.

Očkování proti chřipce

Anketa

Necháte se očkovat vakcínou proti sezonní chřipce?

A. Ne (508)



79 %

B. Ano (135)

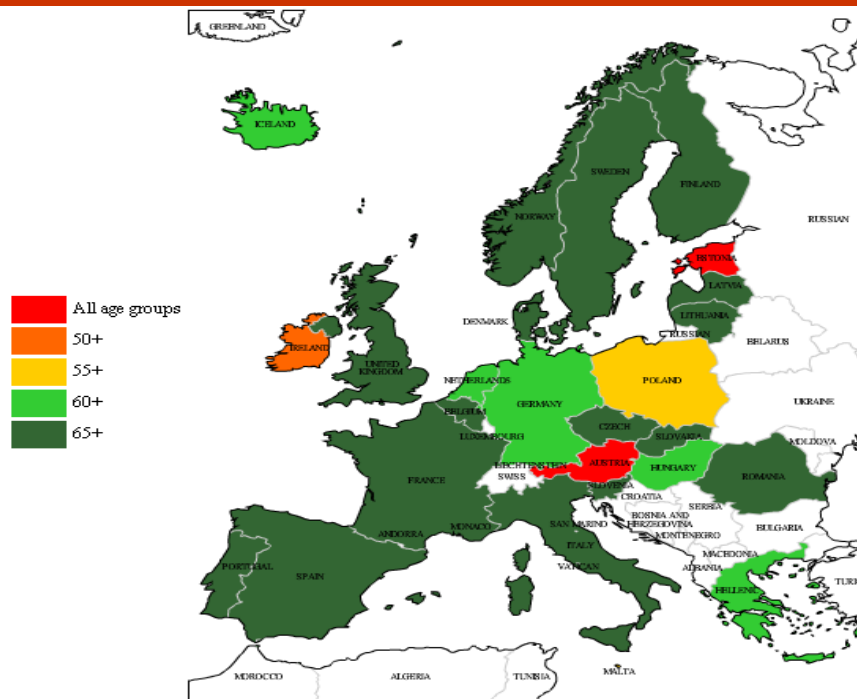


21 %

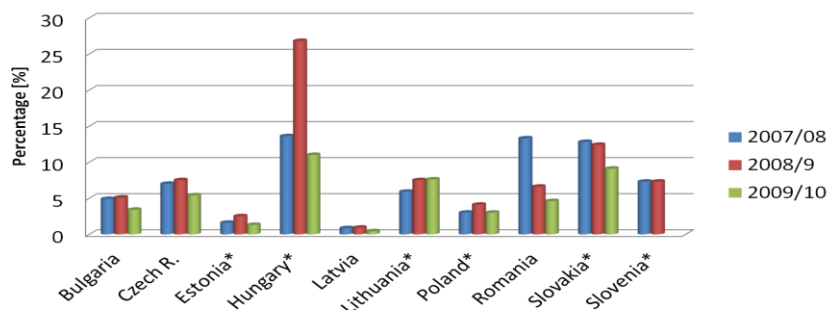
Indikace pro těhotné ženy
USA plošné očkování 6 měsíců+
Zdravotníci USA povinně nebo rouška

NOVÉ!

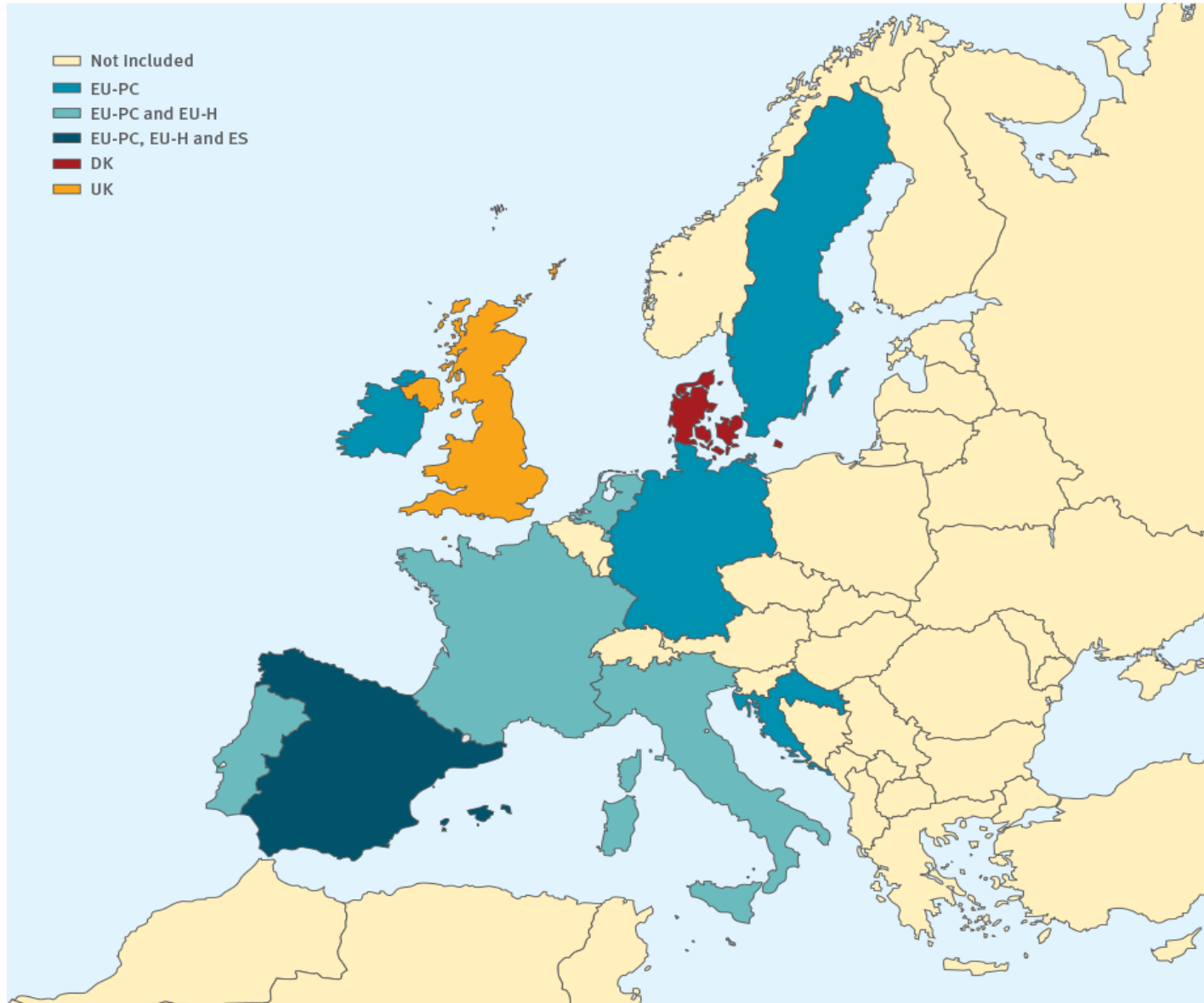
Alergie na vaječnou bílkovinu
není KI vakcinace



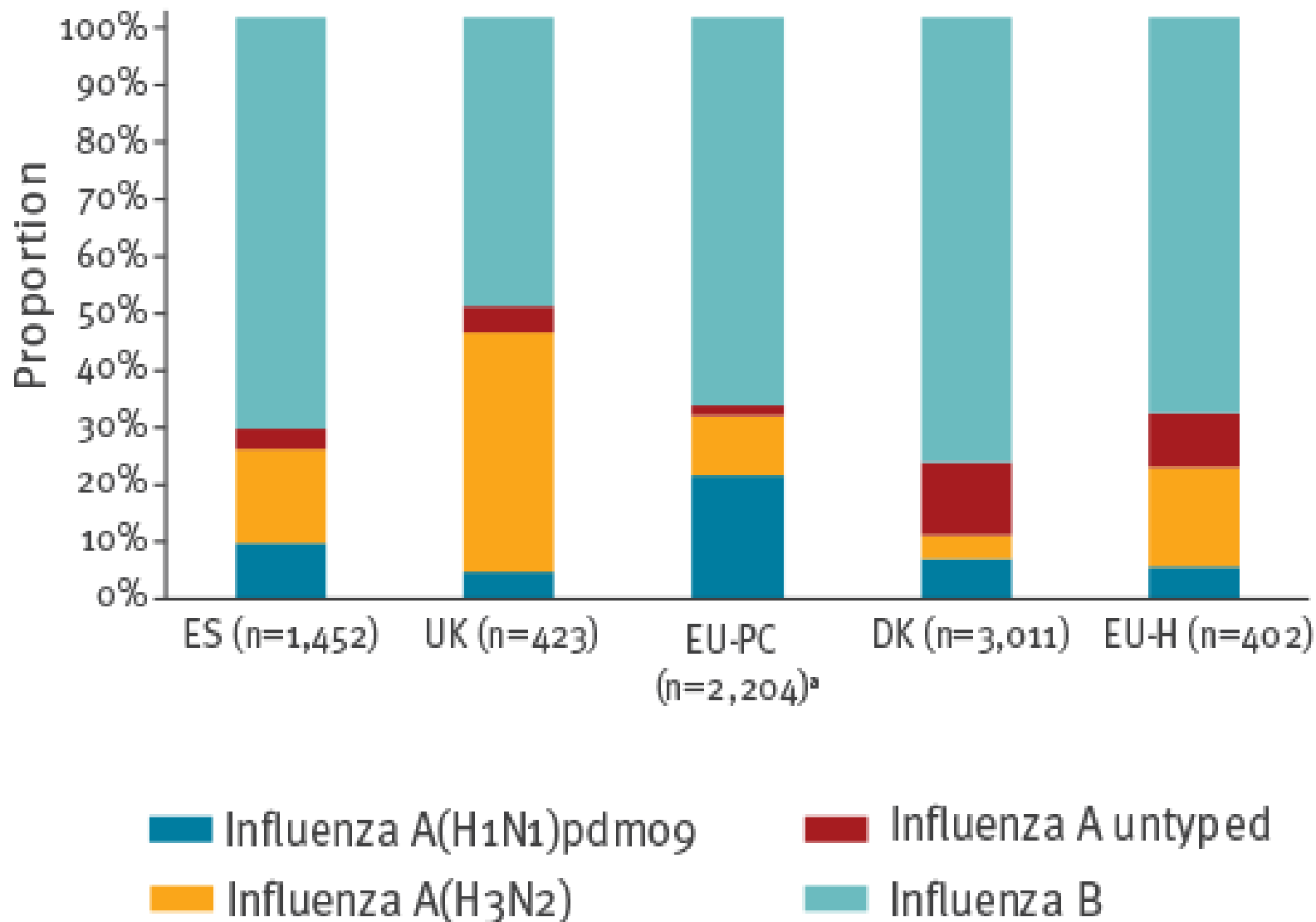
Proočkovanosť v evropských zemích 2007-2010



Země EU účastníci se studie - sezóna 2017/2018



Poměr chřipkových virů v EU 2017/2018



Účinnost očkování EU 2017/2018

Influenza type/subtype and study site	Setting	Study population	Cases			Controls			Adjusted VE	95% CI
			All	Vacc	%	All	Vacc	%		
Influenza A(H1N1)pdm09										
EU-PC	PC	All ages	444	14	3	1,999	195	10	68	42 to 83
		18–64 y	203	7	3	955	77	8	63	12 to 84
DK	PC and hospital	All ages	214	18	8	8,896	2,299	26	55	23 to 74
		18–64 y	119	7	6	3,462	538	16	60	13 to 82
		≥ 65 y	26	11	42	3,089	1,688	55	37	-40 to 72
Influenza A(H3N2)										
ES	PC	All ages	233	22	9	947	75	8	7	-74 to 51
UK	PC	All ages	194	58	30	910	190	21	-27	-111 to 24
EU-PC	PC	All ages	220	35	16	1,505	147	10	-16	-96 to 31
		18–64 y	140	9	6	771	66	9	27	-62 to 67
DK	PC and hospital	All ages	122	53	43	8,896	2,299	26	-42	-116 to 7
		18–64 y	45	6	13	3,462	538	16	21	-95 to 68
		≥ 65 y	67	45	67	3,089	1,688	55	-65	-178 to 2
EU-H	Hospital	≥ 65 y	60	38	63	242	154	64	-1	-93 to 47

Vakcínace proti chřipce sezóna 2017/2018

Celková účinnost proti chřipce:

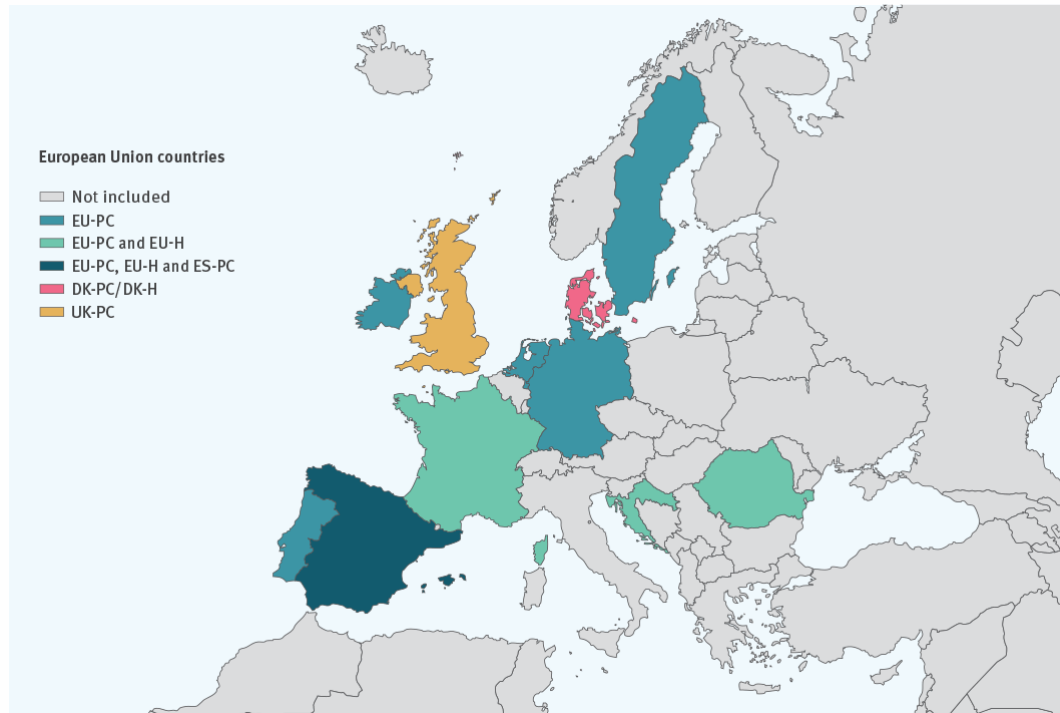
A(H3N2)

- predominantní kmen této sezóny
k 15.2.2018 byla pouhých 25% celkově
- u dětí 6M – 8L 51%

A(H1N1)pdm09 - 67%

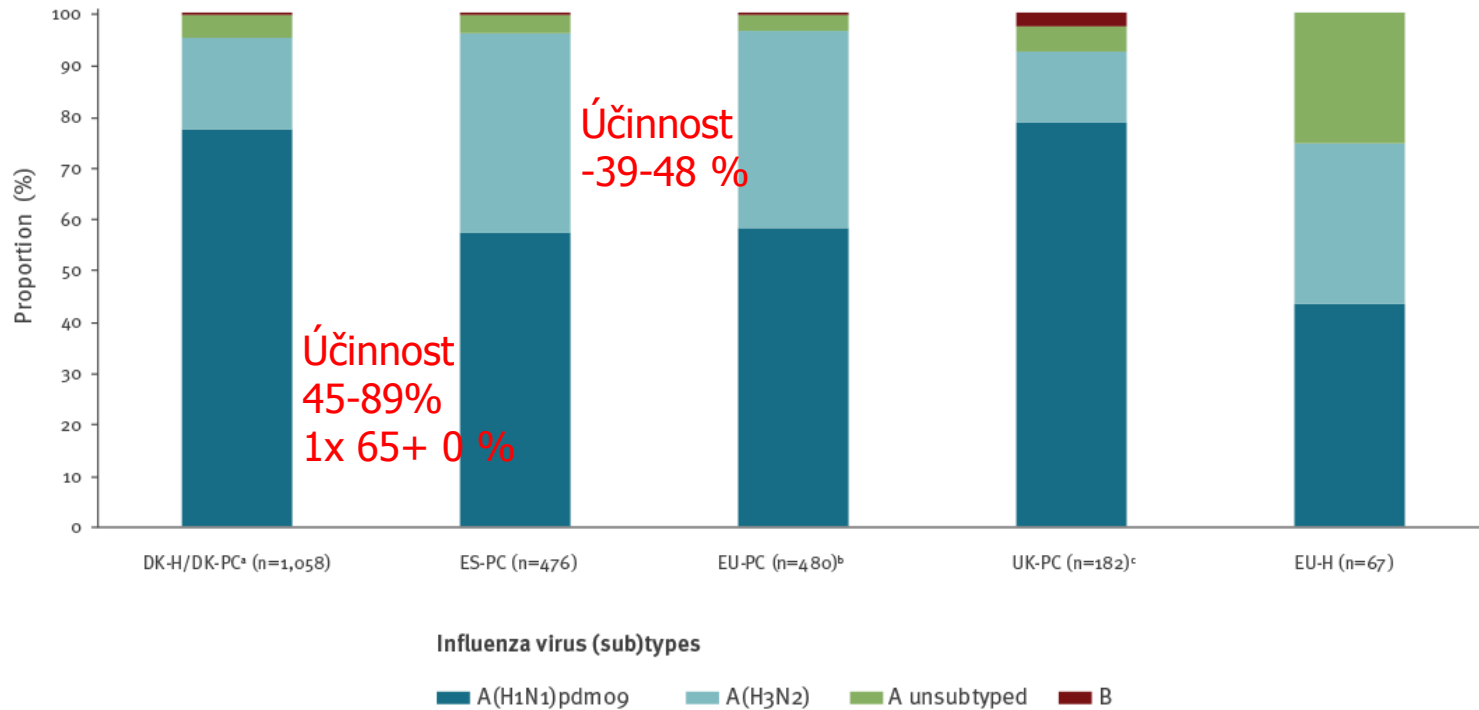
B/Yamagata – 42% (nebyla v trivalentní vakcíně).

Země EU účastnící se studie - sezóna 2018/2019



Interim 2018/19 influenza vaccine effectiveness: six European studies, October 2018 to January 2019
ERUSURVEILLANCE 2019

Poměr chřipkových virů v EU 2018/2019



Interim 2018/19 influenza vaccine effectiveness: six European studies, October 2018 to January 2019

ERUSURVEILLANCE 2019

Očkování proti pneumokokům v dospělosti

■ Vakcína

- Polysacharidová (PPSV): Pneumo 23, 1 dávka
- Konjugovaná (PCV13): Prevenar13, 1 dávka od 50 let věku

■ Přeočkování

- 1x po 5 letech u pacientů se zdravotní indikací
- U osob ≥ 65 let pouze v případě předchozí dávky před >5 lety ve věku do 65 let

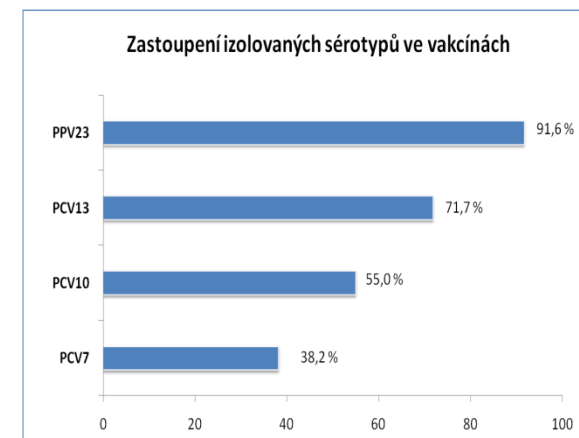
■ PCV13 pro osoby ≥ 50 let bez ohledu na předchozí vakcinaci PPSV23

- Dosud neočkovaní dospělí
- Dospělí dříve očkovaní PPSV23
- Dospělí s neznámou vakcinací

■ Při aplikaci obou: PCV13 a PPSV23

- první v pořadí PCV13
- druhé v pořadí PPSV23

Bakteriemické pneumokokové pneumonie u dospělých [N=135], 2000-2007, FNB+FNP*



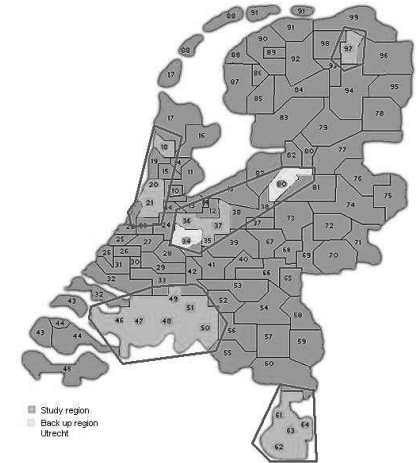
*Marešová V. et al. VII.Hradecké vakcinologické dny, 2011, Hradec Králové

Studie CAPITA (Community-Acquired Pneumonia Immunization Trial in Adults)

- Nizozemí
- 84 496 zdravých dobrovolníků
- Věk ≥ 65 let
- Prevenar 13 vs. Placebo

- **Primární cíle:**
 - Účinnost PCV13 v prevenci první epizody CAP (community-acquired pneumonia) způsobené vakcinačními sérotypy

- **Sekundární cíle:**
 - Účinnost PCV13 v prevenci první epizody non-bakteriemické (neinvanzivní) CAP způsobené vakcinačními sérotypy
 - Účinnost PCV13 v prevenci první epizody IPO způsobeného vakcinačními sérotypy



Studie CAPITA (Community-Acquired Pneumonia Immunization Trial in Adults)

- Ve studii potvrzeny jak primární, tak sekundární cíle – účinnost vůči komunitní pneumonii i IPO u osob ve věku 65 a starších

Sledovaný cíl	Prevenar 13 (n=42,240)	Placebo (n=42,256)	VE (%)	95.2% CI	P-value
První epizoda CAP způsobená vakcinačními sérotypy	49	90	45.56	(21.82, 62.49)	0.0006
První epizoda non-bakteriemické (neinvazivní) CAP způsobené vakcinačními sérotypy	33	60	45.00	(14.21, 65.31)	0.0067
První epizoda IPO způsobeného vakcinačními sérotypy	7	28	75.00	(41.43, 90.78)*	0.0005

Očkování proti tetanu v dospělosti

- Pravidelné, povinné očkování, 1 dávka
 - přeočkování 1 x za 15 let o osob do 60 let
 - přeočkování 1x za 10 let u osob 60+
- Přeočkování při úrazu, 1 dávka
 - poslední očkování před > 5 lety
 - vždy u osob >60 let
- Tetanol Pur – při poranění (ze zdrav. pojištění, nemá registraci-spec.léč.program)
- Tetavax– (státem hrazený, aplikace ze zdrav. pojištění)
- Kombinované vakcíny (Tdap): Boostrix, Adacel (nehrazené)

Očkování proti pertusi

- **Osoby < 65 let: 1 dávka dTap vakcíny**
 - Adacel, Boostrix
- **1 rok od poslední dávky T (dT) vakcíny**
- **Po uplynutí > 10 let od poslední vakcinace proti pertusi**
- **Zejména**
 - ženám plánujícím těhotenství
 - rodinným kontaktům 4 týdny před narozením novorozence
 - péče o děti < 12 měsíců věku (chůvy, personál kojeneckých ústavů)
 - zdravotnickému personálu (novorozenecká, neonatologická, dětská oddělení, ambulance praktických lékařů pro děti)
- **Osoby bez primovakcinace (roč. 1957 a starší) 1 dávka**
- **Osoby ≥ 65 let: v kontaktu s dětmi < 12 měsíců věku**

[Hlavní stránka](#) / [Národní imunizační komise \(NIKO\)](#) / [Stanoviska](#)

Stanoviska

[Stanovisko NIKO k nepravdivým informacím o reakcích po očkování vakcínami proti lidským papilomavírům](#)

13.09.2011

[Celý článek](#)

[Národní strategie očkování proti pertusi](#)

11.07.2011

Národní strategie očkování proti pertusi

[Celý článek](#)

[Doporučený postup pro očkování proti sezónní chřipce](#)

11.07.2011

[Celý článek](#)

Stanoviska

02.07.2010

[Celý článek](#)

Očkování proti pertusi

Emerging Microbes & Infections
2019, VOL. 8
<https://doi.org/10.1080/22221751.2018.1564630>





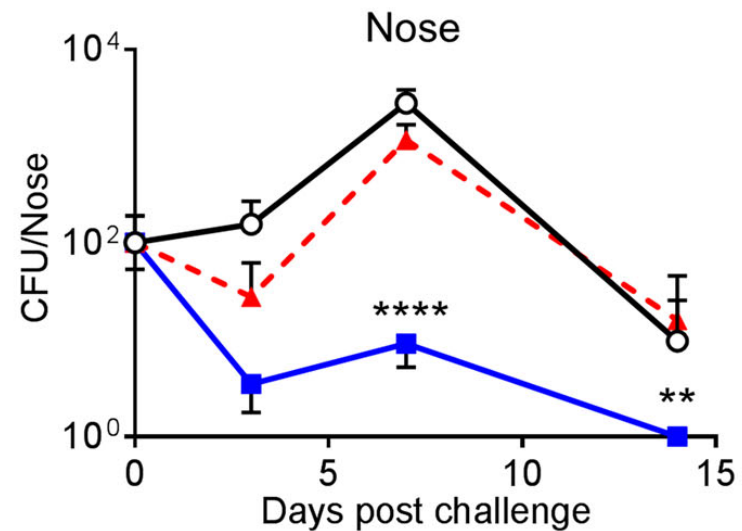
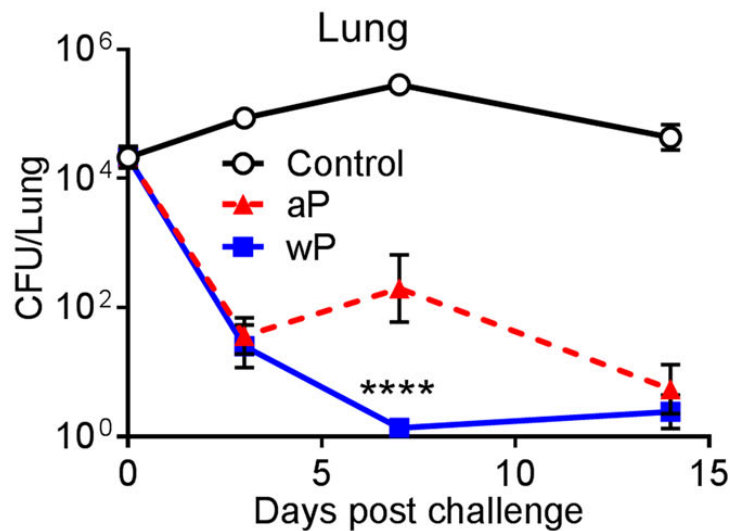
Taylor & Francis
Taylor & Francis Group

OPEN ACCESS

Check for updates

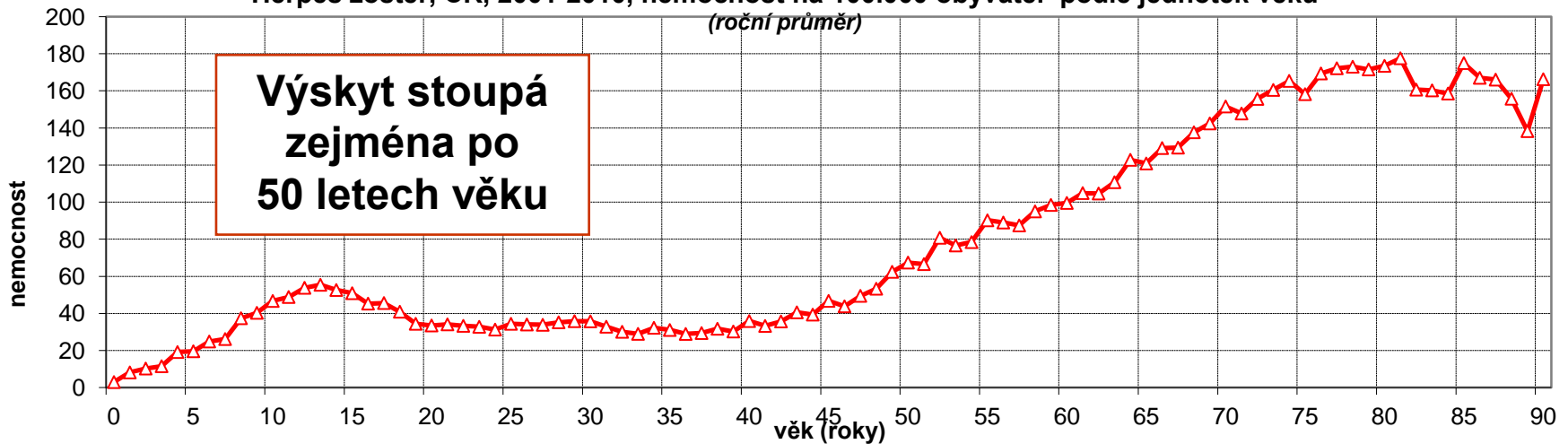
Immunization with whole cell but not acellular pertussis vaccines primes CD4 T_{RM} cells that sustain protective immunity against nasal colonization with *Bordetella pertussis*

Mieszko M. Wilk , Lisa Borkner, Alicja Misiak, Lucy Curham, Aideen C. Allen and Kingston H. G. Mills 

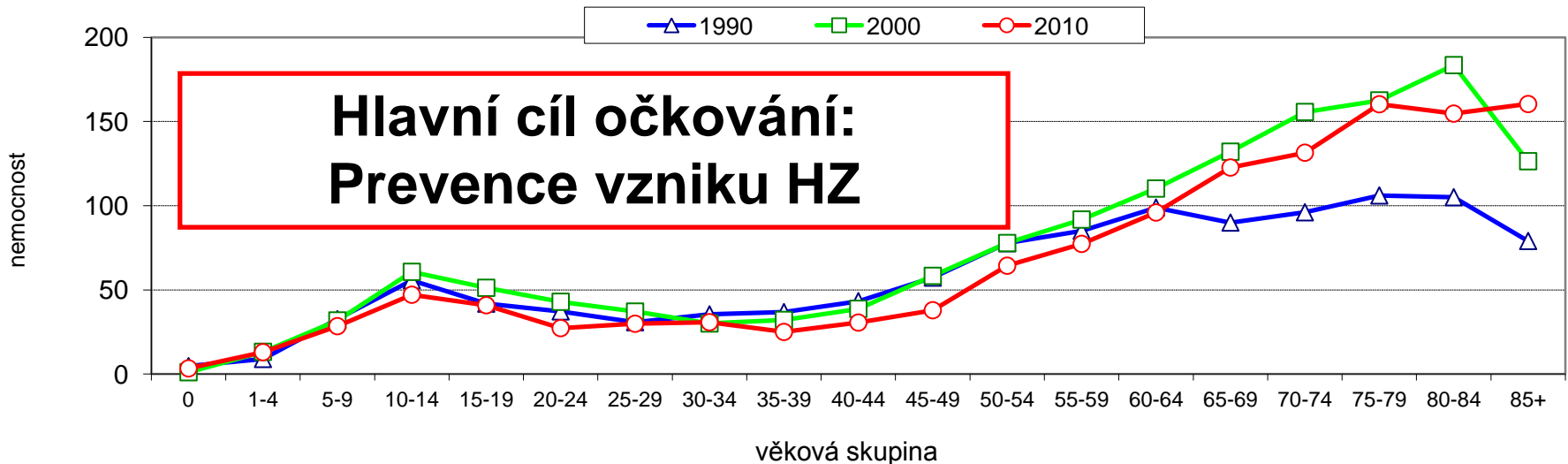


Zostavax a HZ

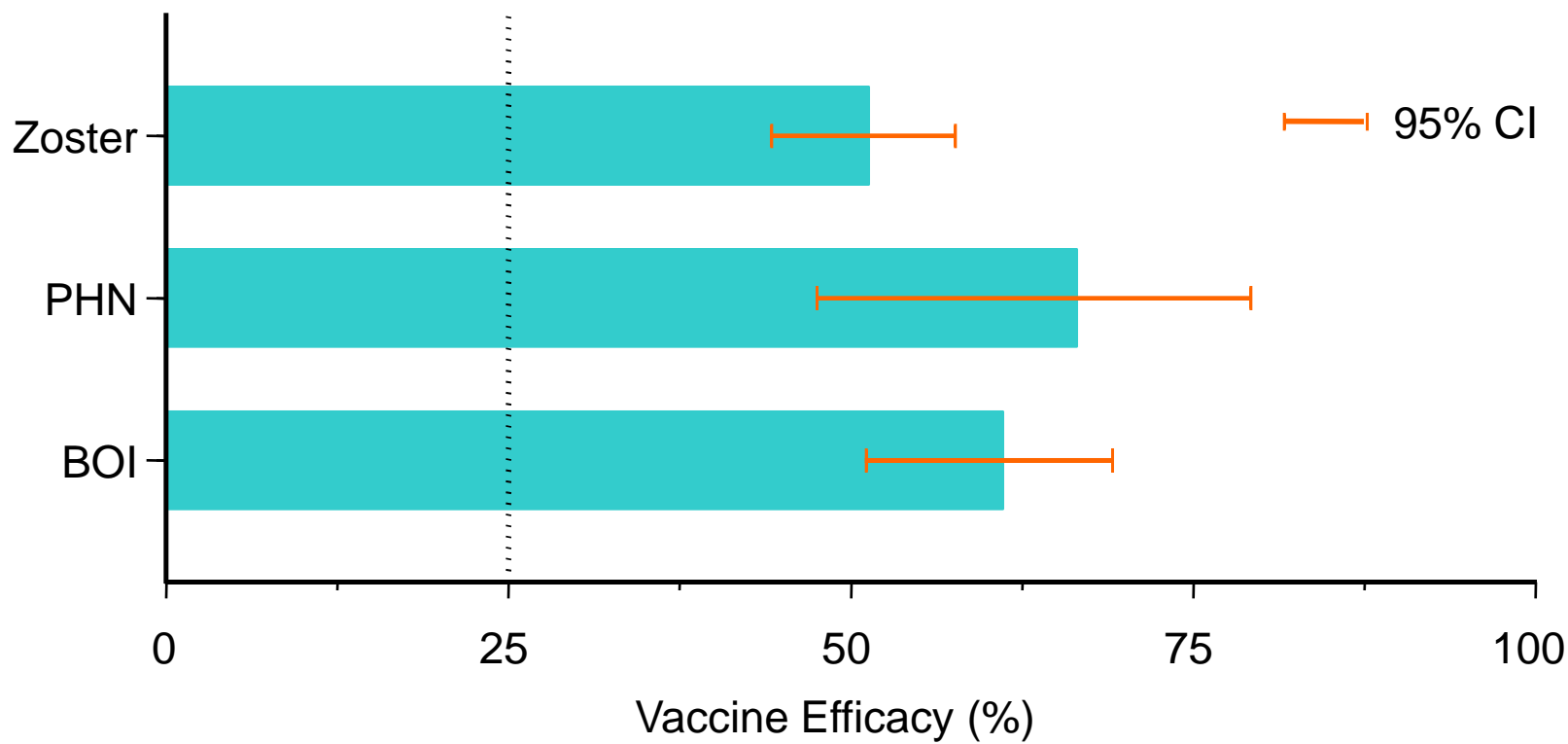
Herpes zoster, ČR, 2001-2010, nemocnost na 100.000 obyvatel podle jednotek věku
(roční průměr)



Herpes zoster, ČR, nemocnost podle věkových skupin na 100.000 obyvatel
v letech 1990, 2000 a 2010



Studie prevence pásového oparu



ZOSTAVAX® [Zoster Vaccine Live (Oka/Merck)]

- živá, atenuovaná varicela-HZ vakcína
- Minimum 19,400 PFU* na dávku
- bez preservans
- Lyofilizovaná
- Obdobná formulace jako VARIVAX® [Varicella Virus Vaccine Live (Oka/Merck)]
- Jednoduchá subkutánní dávka
- **Vakcína Zostavax je první vakcínou proti endogenní infekci.**



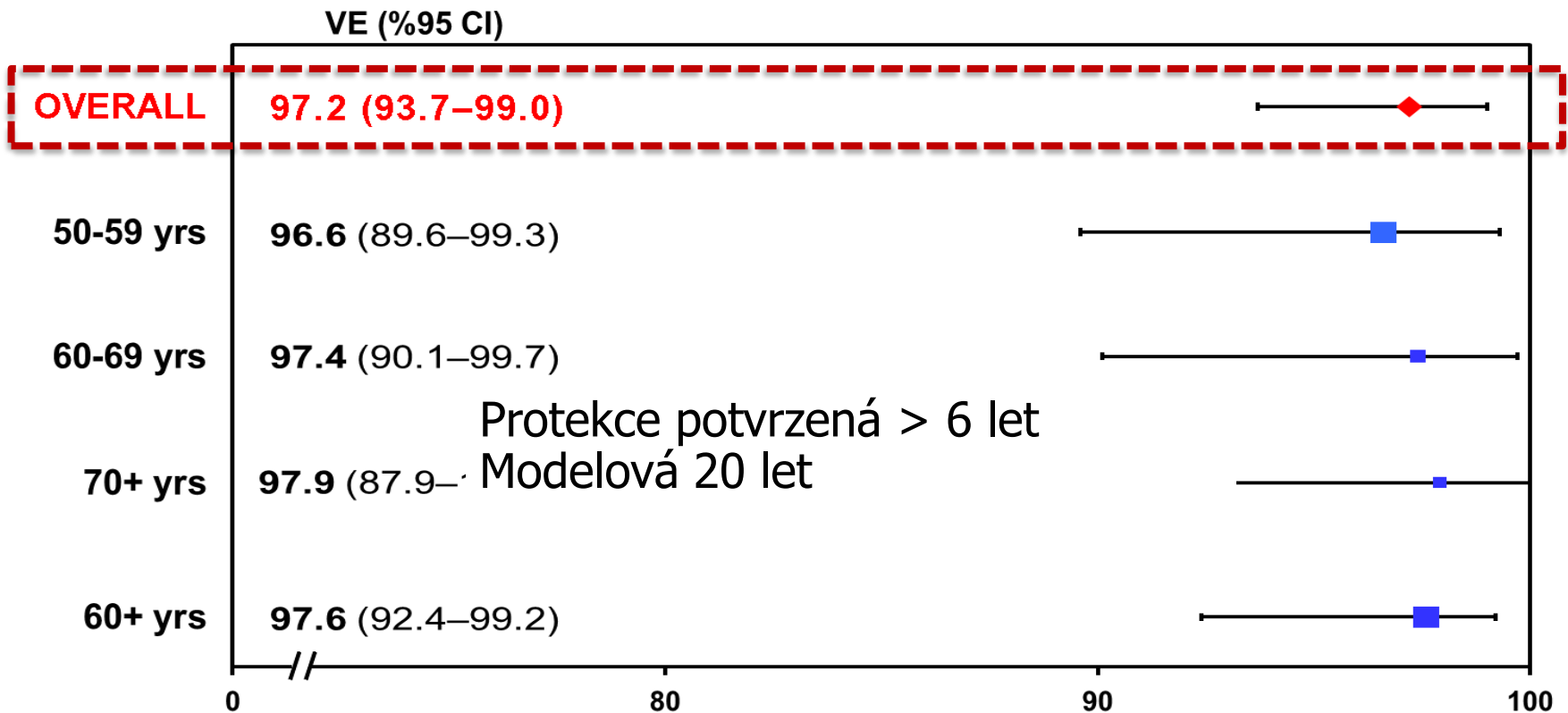
ORIGINAL ARTICLE

Efficacy of an Adjuvanted Herpes Zoster Subunit Vaccine in Older Adults

Himal Lal, M.D., Anthony L. Cunningham, M.B., B.S., M.D., Olivier Godeaux, M.D., Roman Chlibek, M.D., Ph.D., Javier Diez-Domingo, M.D., Ph.D., Shinn-Jang Hwang, M.D., Myron J. Levin, M.D., Janet E. McElhaney, M.D., Airi Poder, M.D., Joan Puig-Barberà, M.D., M.P.H., Ph.D., Timo Vesikari, M.D., Ph.D., Daisuke Watanabe, M.D., Ph.D., Lily Weckx, M.D., Ph.D., Toufik Zahaf, Ph.D., and Thomas C. Heineman, M.D., Ph.D., for the ZOE-50 Study Group*

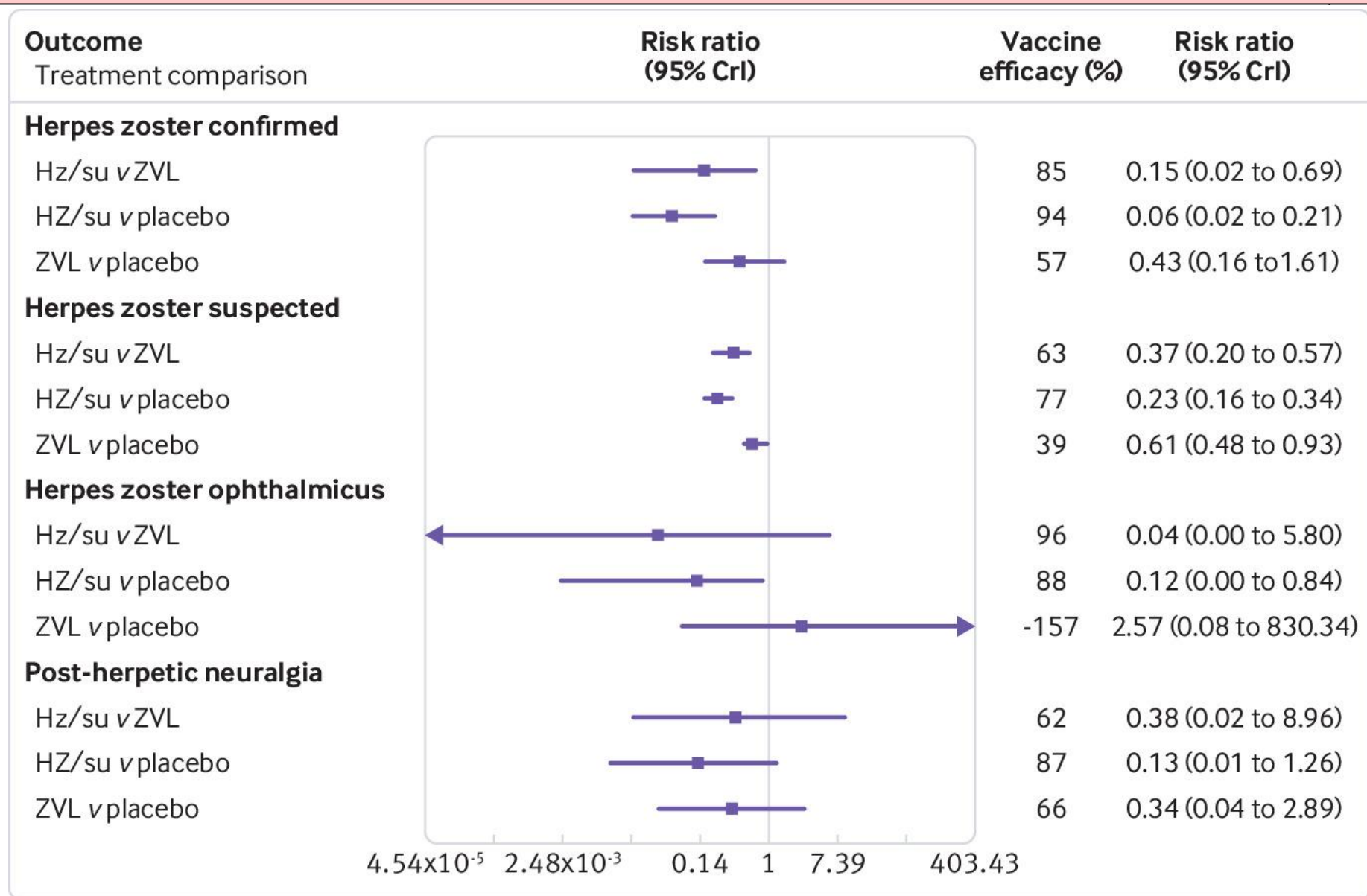
- Randomizovaná, placebem kontrolovaná studie fáze 3
- N = 14 759
- doba sledování = 3,2 let

- Účinnost HZ/su vakcíny neklesá s věkem



Efficacy, effectiveness, and safety of herpes zoster vaccines in adults aged 50 and older: systematic review and network meta-analysis

BMJ 2018; 363 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.k4029>

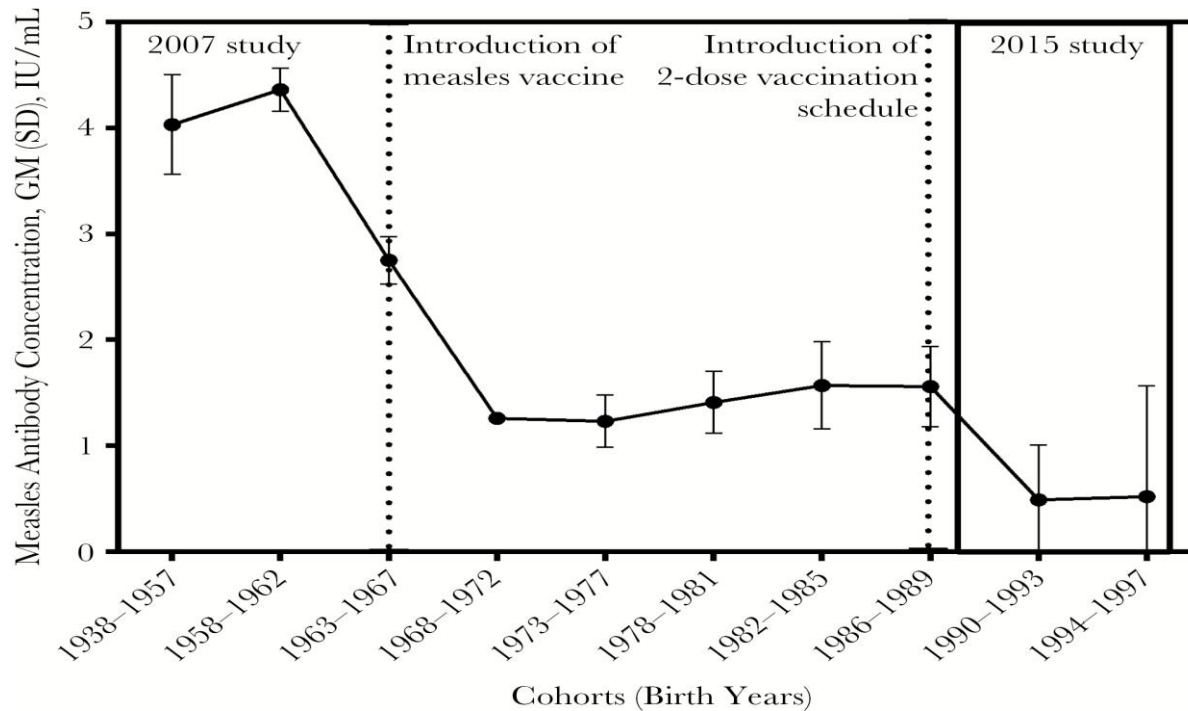


Doporučení vakcinace HZ

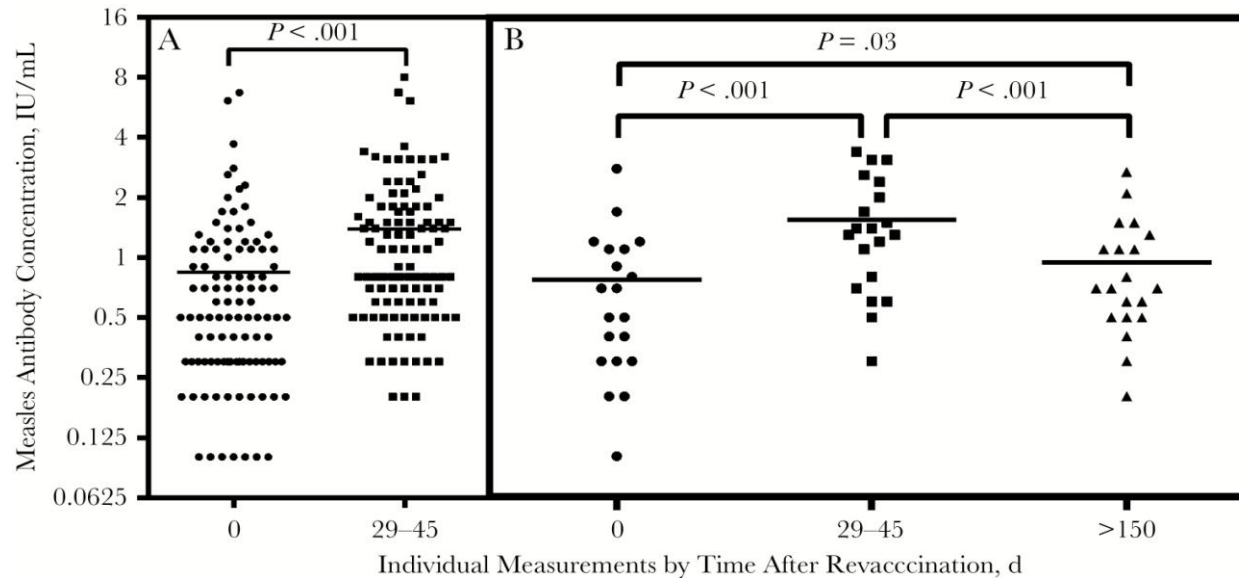
- Živá vakcína - Zoster vaccine live (ZVL, Zostavax) – 2006
- Rekombinantní vakcína - Recombinant zoster vaccine (RZV, Shingrix) – 2017
 - **PREFEROVÁNA ACIP**
 - **Dávkování 2 dávky (0,5ml): 0, 2-6 měsíců, i.m.**
 - **Indikace 50+ let**
- zoster virus glykoprotein E (gE)
- AS01B adjuvans
- Vyšší lokální reakce (68% bolest v místě v.)

Virus-neutralizující protilátky proti spalničkám

Koncentrace u dárců plazmy analyzované podle roku narození

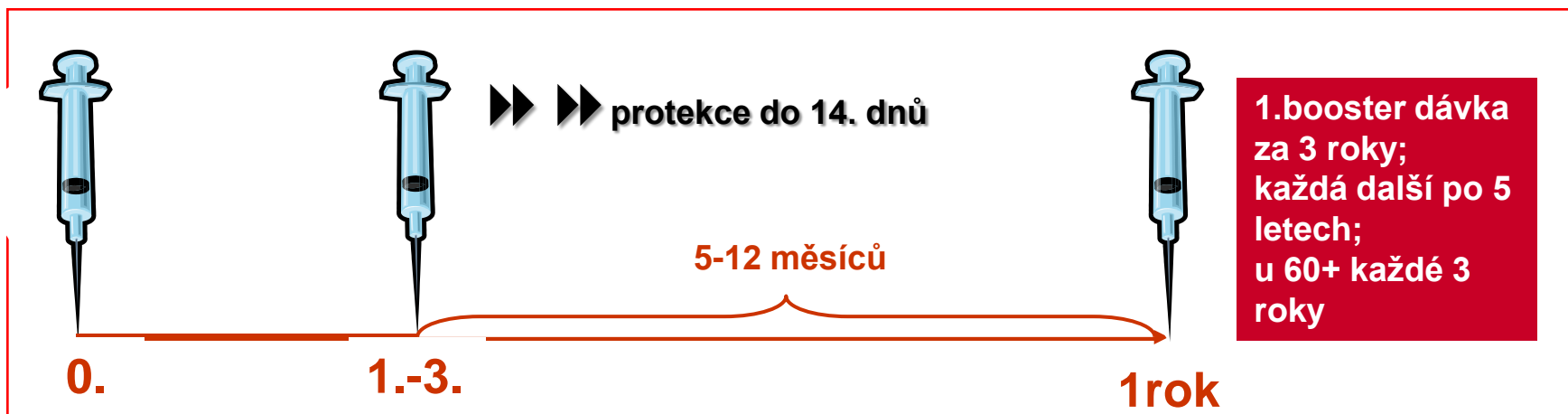


Virus-neutralizující protilátky proti spalničkám u osob Koncentrace u dárců plazmy (n = 103) při revakcinaci (den 0) a 29–45 dnů

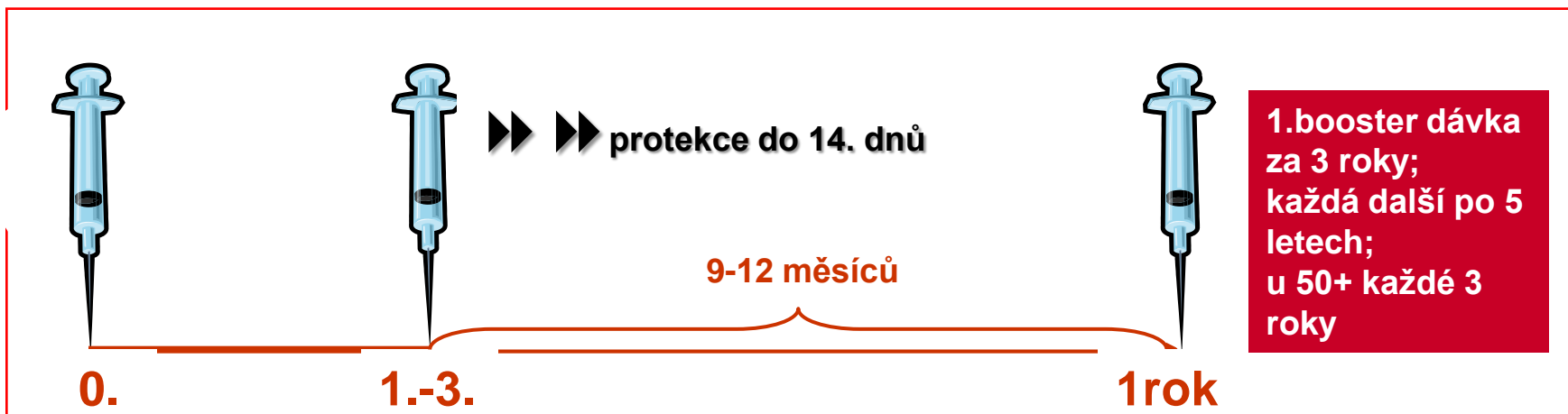


Klasické schéma očkování proti KME

FSME-IMMUN i.m./s.c. (0 • 1-3 • 5-12 m)

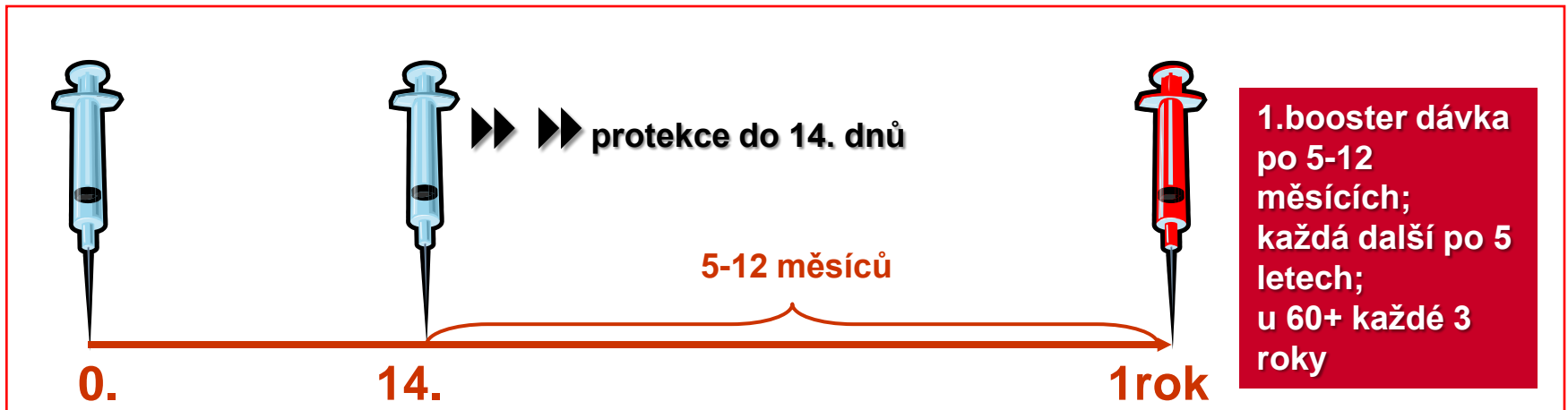


ENCEPUR i.m./s.c. (0 • 1-3 • 9-12 m)



Zrychlené schéma očkování proti KME

FSME-IMMUN i.m./s.c. ,ENCEPUR i.m./s.c. (0 • 14 d)



Několik postřehů na závěr

- **Očkování v kardiologii (postuláty)**
 - Pacienti jsou ve vyšším riziku než běžná populace, očkování má prokazatelný význam (Pn, chřipka)
 - Očkujeme pokud možno v klidové fázi onemocnění
 - Očkování může výjimečně exacerbovat základní onemocnění
 - Oslabené vakcíny by neměly být aplikovány u imunosuprimovaných (výjimky u nízké imunosuprese a specifické vakcíny)
 - Očkujeme v souladu s vyhodnocenými riziky
 - Očkování pod biologickou či jinou imunosupresivní léčbou může mít suboptimální odpověď

Závěr



"I have heart disease.
I take extra steps to protect my health, including getting vaccinated."

**DON'T WAIT.
VACCINATE!**

