



Slimību profilakses un kontroles centrs

Duntes iela 22, Rīga, LV-1005, tālr. 67501590, fakss 67501591, e-pasts info@spkc.gov.lv

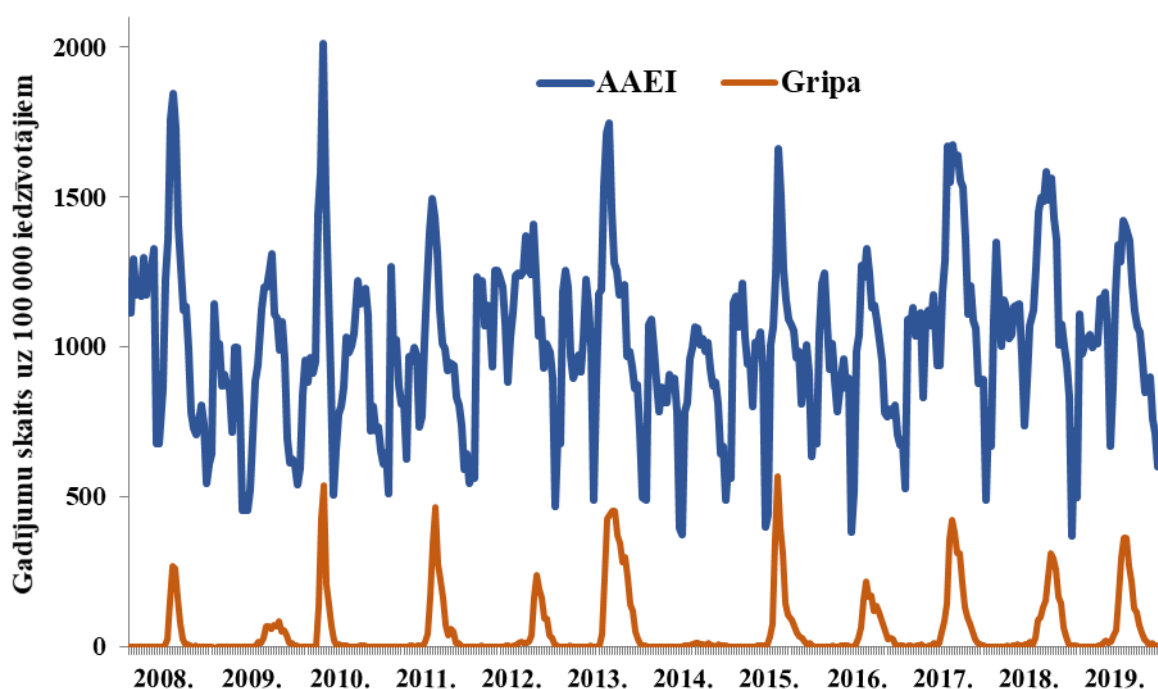
EPIDEMIOLOĢIJAS BIĻETENS

Nr. 39 (1643)

2019. gada 20. augusts

Pārskats par saslimstību ar akūtām augšējo elpceļu infekcijām (AAEI) un gripu 2018.–2019. gada epidēmiskajā sezonā

Monitoringa populācijas raksturojums	2
AAEI un gripas izplatība	3
Ambulatoro iestāžu apmeklējums	6
Hospitalizēto pacientu skaits un gripas intensitāte	7
Mirstība un gripas intensitāte	9
Respiratoro vīrusu cirkulācija	11
Monitoringa datu ekstrapolācija uz Latvijas populāciju	15
AAEI un gripas ekonomiskais slogs	16
Vakcinācija pret gripu	18
Sezonas raksturojums Eiropas reģionā un Ziemeļu puslodē	20
PVO rekomendētais vakcīnu sastāvs Ziemeļu un Dienvidu puslodei	22



Monitoringa populācijas raksturojums 2018.–2019. gada epidēmiskajā sezonā

Informāciju par pacientu skaitu, kas vērsušies pie ārsta akūto augšējo elpceļu infekciju un gripas gadījumos ambulatorajās iestādēs, snieguši 69 ģimenes ārsti deviņās republikas nozīmes pilsētās un Gulbenes novadā. Monitoringā iesaistīto iedzīvotāju skaits kopā bijis 108 255 jeb 5,6% no kopējā Latvijas iedzīvotāju skaita.

Monitoringā iekļauto iedzīvotāju skaits pa vecuma grupām

Administratīvā teritorija	Ģimenes ārstu skaits	0–4 gadi	5–14 gadi	15–64 gadi	65 un vairāk	Kopā	Īpatsvars no iedzīvotāju skaita (%)
Daugavpils	6	452	857	5551	1926	8786	10,6
Gulbenes novads	3	194	359	2393	766	3712	18,2
Jelgava	4	469	708	4625	1130	6932	12,3
Jēkabpils	3	402	675	4271	1114	6462	29,1
Jūrmala	5	533	786	5519	1669	8507	17,3
Liepāja	5	458	809	4977	1368	7612	11,0
Rēzekne	3	245	445	3354	1004	5048	17,9
Rīga	31	3176	4856	32981	9581	50594	7,9
Valmiera	3	305	334	1784	634	3057	13,3
Ventspils	6	516	983	5812	1574	8885	25,5
Kopā	69	6750	10812	71267	20766	109595	5,6
% pa vecuma grupām		6,2	9,9	64,5	18,8	100,0	

Monitoringā iesaistītās 11 slimnīcas, līdzīgi kā iepriekšējās sezonās, iknedēļu informēja par pacientiem hospitalizētiem ar aizdomām par gripu un gripas izraisītu pneimoniju.

Monitoringā tika iekļautas arī 36 vispārējās izglītības iestādes un 35 pirmsskolas izglītības iestādes, lai sniegtu informāciju par izglītības iestādes apmeklējumu katras nedēļas ceturtdienā.

Monitoringā iesaistītās slimnīcas un izglītības iestādes

Administratīvā teritorija	Slimnīcas			Vispārējās izglītības iestādes		Pirmsskolas izglītības iestādes	
	Slimnīcu skaits	Nodaļu skaits	Gultu skaits	Iestāžu skaits	Bērnu skaits	Iestāžu skaits	Skolēnu skaits
Daugavpils	1	18	637	5	2431	5	897
Gulbenes novads	1	1	12	2	448	1	128
Jelgava	1	7	265	1	662	1	259
Jēkabpils	1	15	263	1	683	1	314
Jūrmala	1	6	100	1	527	2	208
Liepāja	1	17	384	2	1881	2	490
Rēzekne	1	9	319	2	605	2	272
Rīga	2	18	525	12	7033	10	1538
Valmiera	1	13	248	1	650	1	120
Ventspils	1	12	298	9	4024	10	1739
Kopā	11	116	3051	36	18944	35	5965

AAEI un gripas izplatība

Gripas epidēmijas intensitāte 2018.–2019. gada sezonā vērtējama kā vidēja. Akūto augšējo elpceļu infekciju (AAEI) izplatības intensitāte 2018.–2019. gada sezonā bijusi nedaudz zemāka salīdzinājumā ar iepriekšējām sezonām. Vidējā saslimstības intensitāte valstī virs 100 gadījumiem uz 100 000 iedzīvotājiem aprakstāmajā sezonā tika novērota astoņas nedēļas – no 2019. gada 3. līdz 10. nedēļai. Parasti šis periods ilgst no divām līdz sešām nedēļām.

Gripas epidēmiskā izplatība salīdzinājumā ar iepriekšējām sezonām

Sezona	Nedēļas, kad gripas intensitāte vidēji pārsniedza 100 gadījumus uz 100 000 iedz.	Nedēļa, kad noteikta maksimālā intensitāte	Maksimālais gadījumu skaits uz 100 000 iedzīvotājiem
2018.–2019.	3.–10.	5.–6.	362,1–363,0
2017.–2018.	7.–14.	10.	310,6
2016.–2017.	3.–10.	5.	421,9
2015.–2016.	4.–10.	5.	216,3
2014.–2015.	4.–9.	5.	569,5
2013.–2014.	–	7.	12,8
2012.–2013.	4.–15.	5.–8.	428,1–454,1
2011.–2012.	10.–13.	11.	240,3
2010.–2011.	3.–8.	5.	463,6

2018.gada 47. nedēļā bija reģistrēts pirmais gripas gadījums Rīgā, kur turpmāk tika novērota noturīga gripas izplatība, taču līdz 2. nedēļai tās intensitāte saglabājās zema;

no 49. nedēļas gripas gadījumi reģistrēti arī citās teritorijās – Jūrmalā, Liepājā, Valmierā un Jelgavā un piecu nedēļu laikā Latvijā tika novērota sporādiska gripas izplatība;

2019.gada 2. nedēļā gripas intensitāte pārsniedza 100 gadījumus uz 100 000 iedzīvotājiem Valmierā; gripas aktivitāte turpināja pieaugt un kopš **3. nedēļas** tika novērota plaša gripas izplatība;

5.–6. nedēļā bija reģistrēts gripas maksimālais līmenis (362,1 un 363,0 gad. uz 100 000 iedz.);

6.–10. nedēļā gripas izplatība bija reģistrēta visās teritorijās no zemas līdz augstai intensitātei; ļoti augsta gripas intensitāte bija reģistrēta Ventspilī (5.nedēļā) un augsta intensitāte piecās pilsētās –Valmierā, Rīgā, Rēzeknē un Daugavpilī un Gulbenes novadā (no 4. līdz 9. nedēļai);

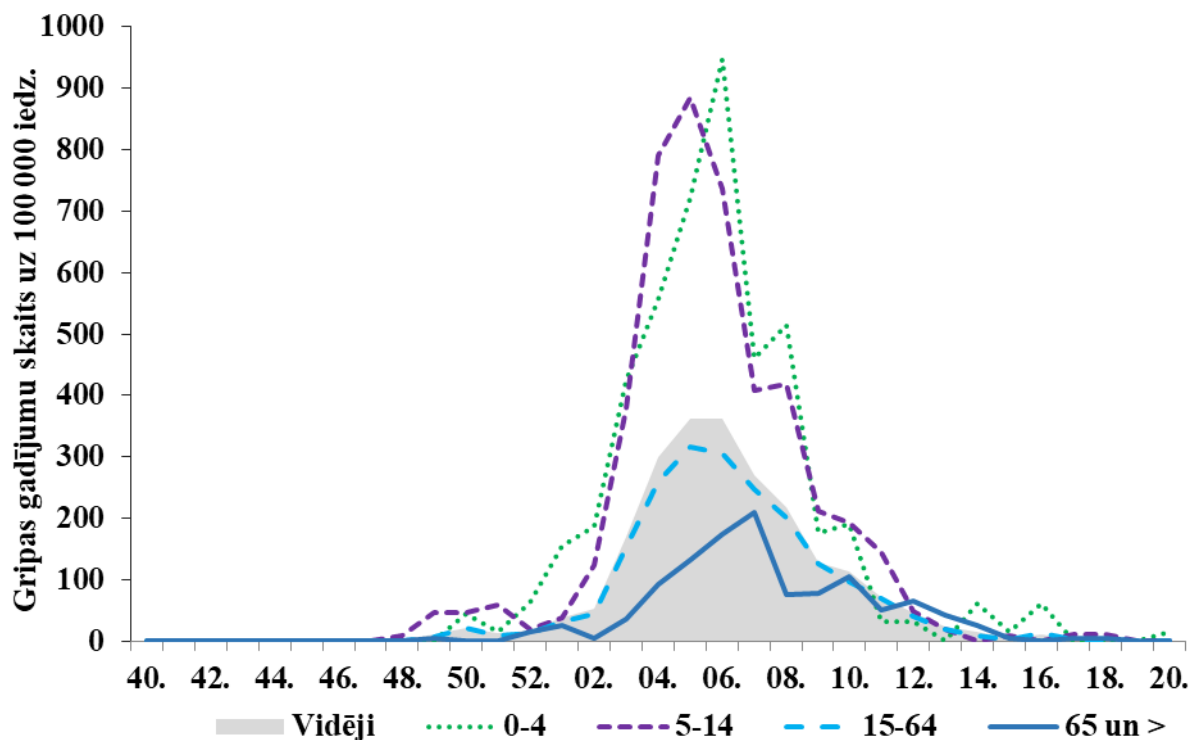
sākot ar 9. nedēļu gripas intensitāte pakāpeniski samazinājās, taču sporādiska izplatība turpinājās līdz 18. nedēļai.

Gripas intensitāte un ilgums atsevišķās administratīvajās teritorijās



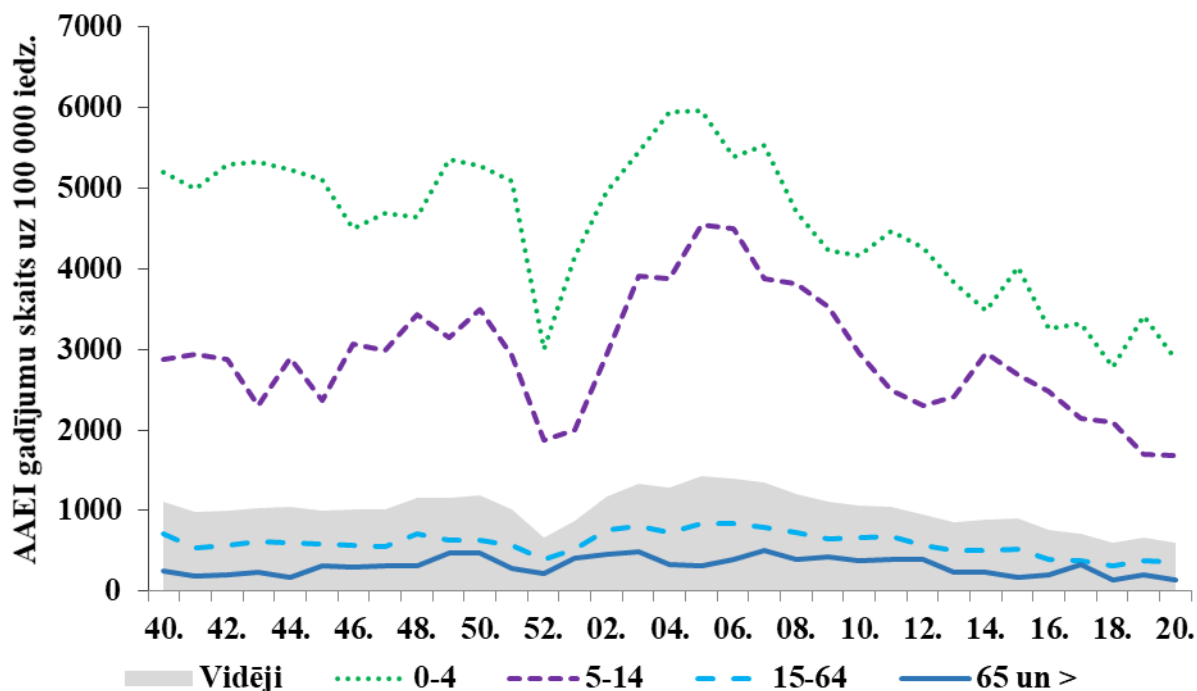
Saslimstība ar gripu atsevišķās vecuma grupās pa nedēļām

Visaugstākā saslimstība ar gripu reģistrēta bērniem 0–4 un 5–14 gadu vecuma grupā. Maksimālais saslimstības līmenis šajās vecuma grupās tika novērots 2019. gada 5. un 6. nedēļā.



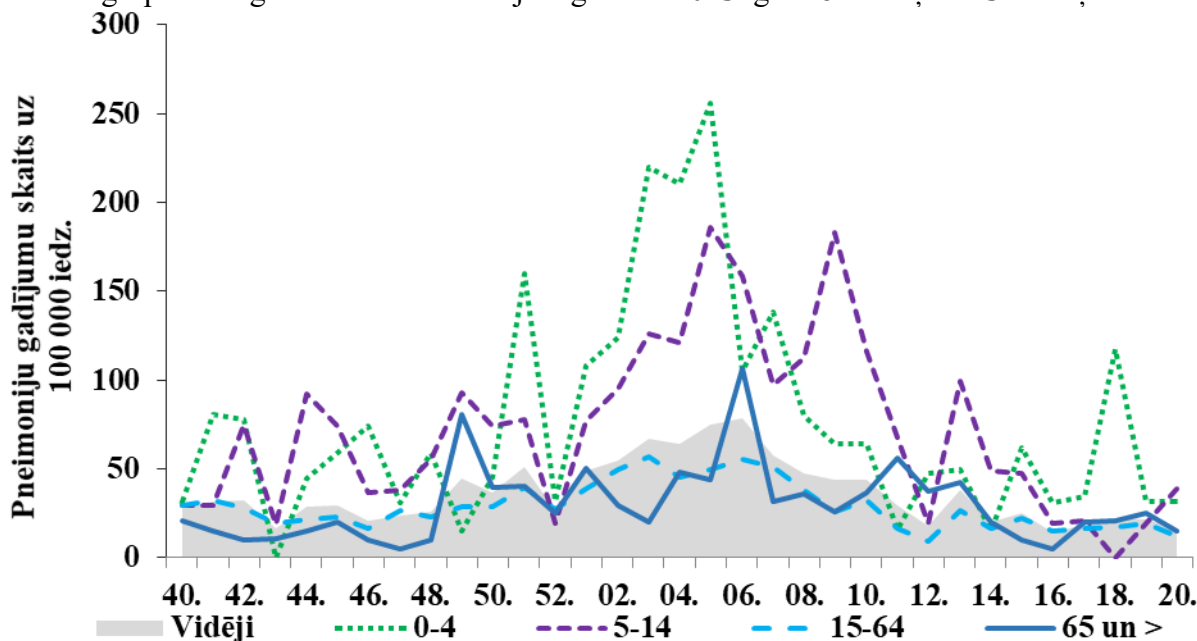
Saslimstība ar AAEI atsevišķās vecuma grupās pa nedēļām

Visaugstākā saslimstība ar AAEI sezonas laikā tika reģistrēta bērniem 0–4 gadu un arī 5–14 gadu vecuma grupā. Visaugstākā saslimstība ar AAEI tika novērota no 2019. gada 2. līdz 10. nedēļai.



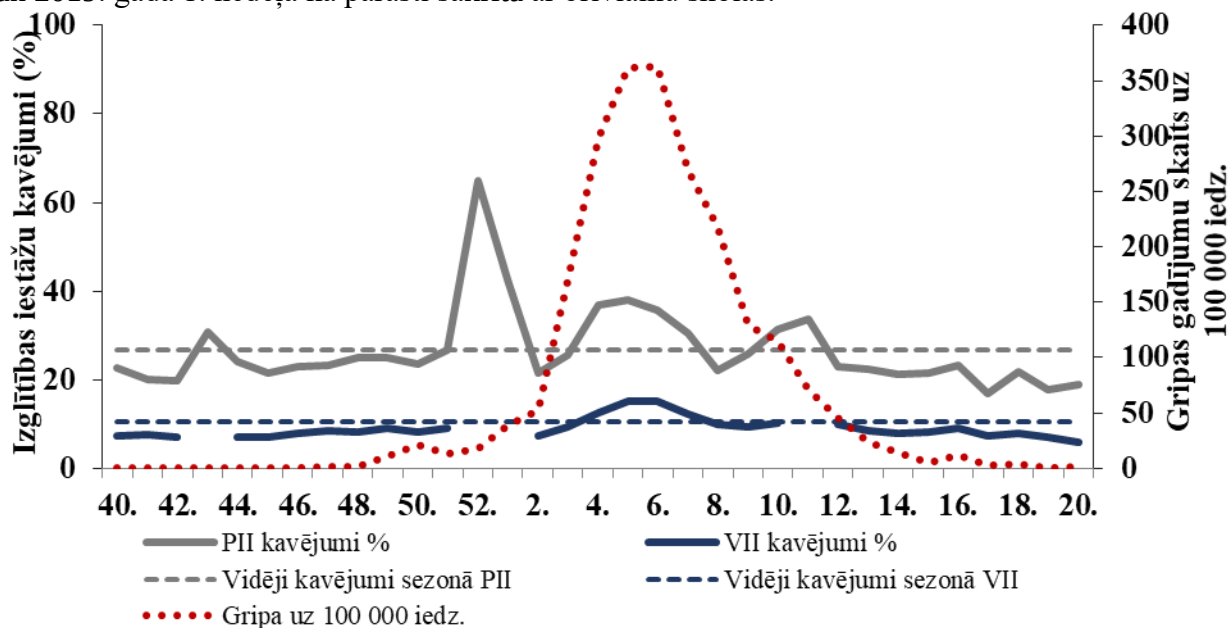
Saslimstība ar pneimonijām atsevišķās vecuma grupās pa nedēļām

Ambulatorajās iestādēs vēršusos pacientu skaits pneimoniju gadījumos sezonas laikā bija mainīgs. Augstākā saslimstība ar pneimoniju sezonas laikā tika reģistrēta bērniem 0–4 un 5–14 gadu vecuma grupā. Bērniem 0–4 gadu vecuma grupā visaugstākie saslimstības rādītāji bija reģistrēti 2018. gada 51. un no 2019. gada 3. līdz 5. nedēļai. Savukārt bērniem 5–14 gadu vecuma grupā visaugstākā saslimstība bija reģistrēta 2019. gada 5. nedēļā un 9. nedēļā.



Izglītības iestāžu apmeklētība

No 2019. gada 3. nedēļas pakāpeniski samazinājies apmeklējums monitoringā iesaistītajās vispārējās izglītības iestādēs. Vislielākais kavējumu skaits bijis 5.–6. nedēļā, kad skolu neapmeklēja vairāk nekā 15% skolēnu, kas sakrīt ar epidēmijas visaugstākās intensitātes nedēļām. Pirmsskolas izglītības iestādēs viszemākā apmeklētība tika novērota no 4. līdz 6. nedēļai, kad iestādes neapmeklēja no 35% līdz 38% bērnu, kas arī ir saistīts ar visaugstāko gripas aktivitāti šajā periodā. Zems pirmsskolas izglītības iestāžu apmeklējums 2018. gada 52. nedēļā un 2019. gada 1. nedēļā kā parasti sakrīt ar brīvlaiku skolās.

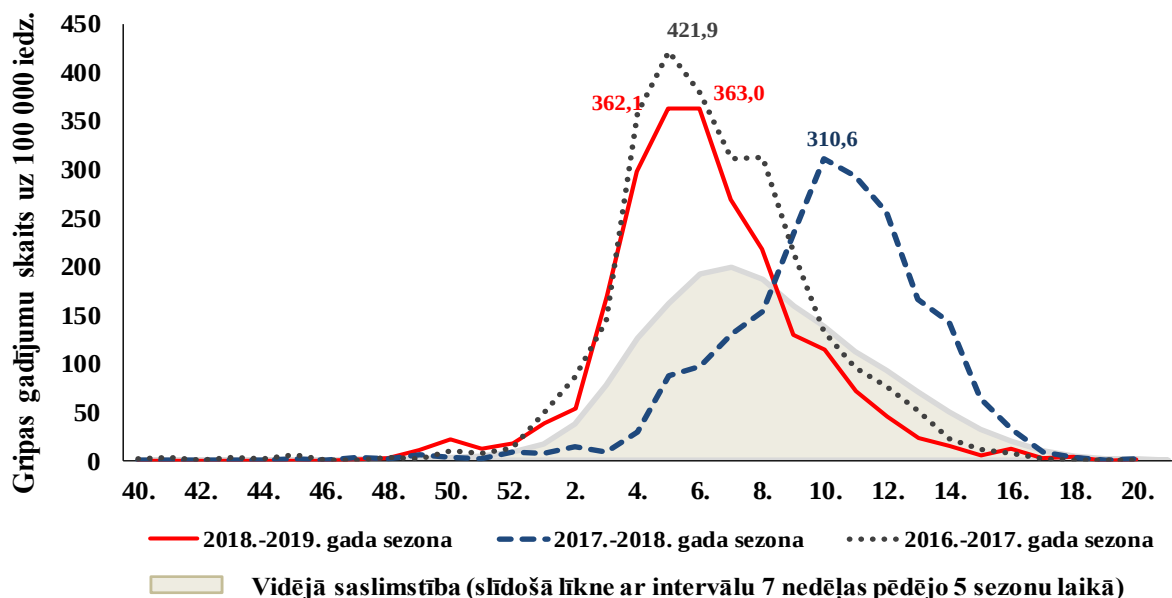


Ambulatoro iestāžu apmeklējums

Vēršanās ambulatorajās iestādēs gripas gadījumos

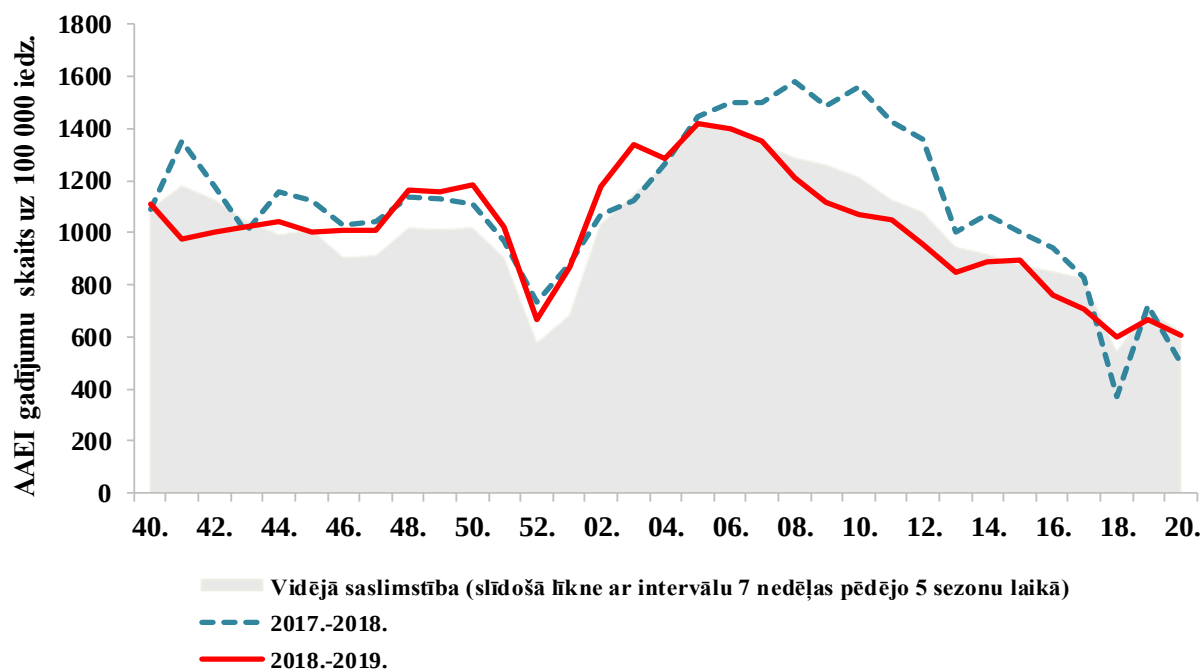
Pirmais pacients ar gripai līdzīgiem simptomiem bija vērsies ģimenes ārsta praksē 2018. gada 47. nedēļā un sporādiska gripas izplatība tika novērota līdz 2018. gada 52. nedēļai.

Gripas epidēmiskā izplatība sākās par divām nedēļām agrāk nekā iepriekšējā sezonā – 2019. gada janvāra pirmajās nedēļās un ilga līdz aprīļa sākumam (2019. gada 13. nedēļa). Salīdzinājumā ar iepriekšējo sezonu gripas intensitātes pieaugums šajā sezonā bijis straujāks un epidēmijas maksimālā intensitāte tika sasniegta 5. nedēļā.



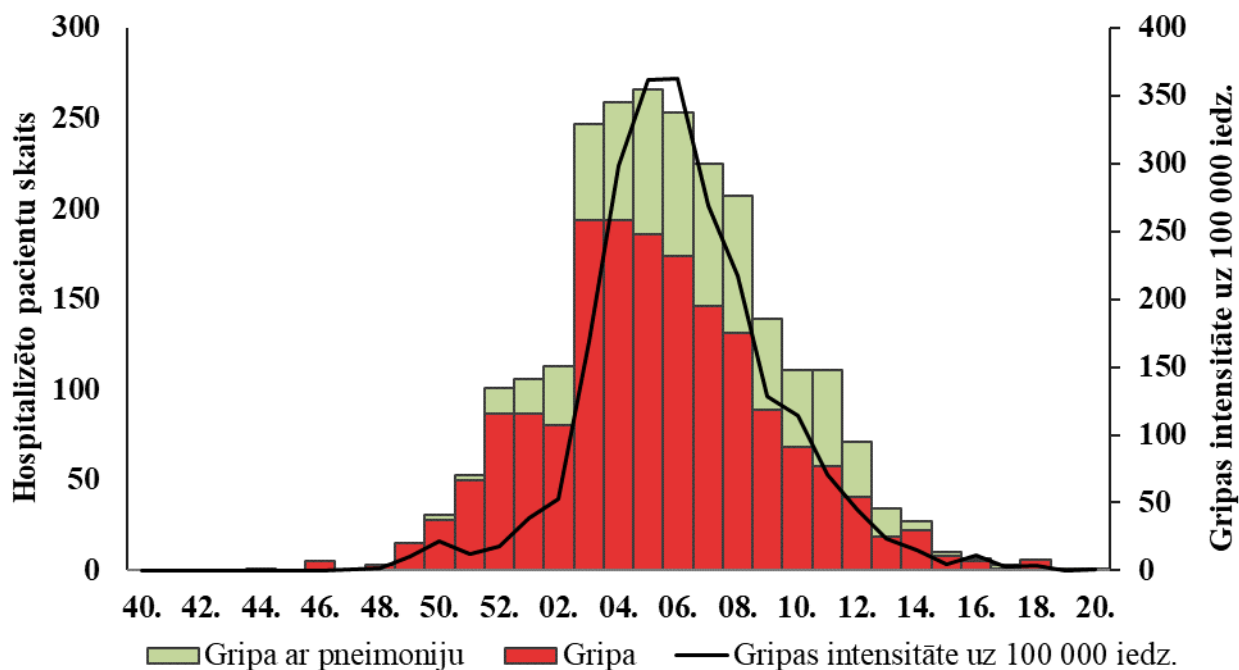
Vēršanās ambulatorajās iestādēs AAEI gadījumos

Pacientu vēršanās ambulatorajās monitoringa iestādēs AAEI gadījumos no sezonas sākuma (2018. gada 40. nedēļa) līdz 2019. gada 4. nedēļai bija līdzīga pagājušai sezonai. No 2019. gada 5. nedēļā gandrīz līdz pat sezonas beigām (2019. gada 20. nedēļa) saslimstība bija zemāka nekā iepriekšējā sezonā.

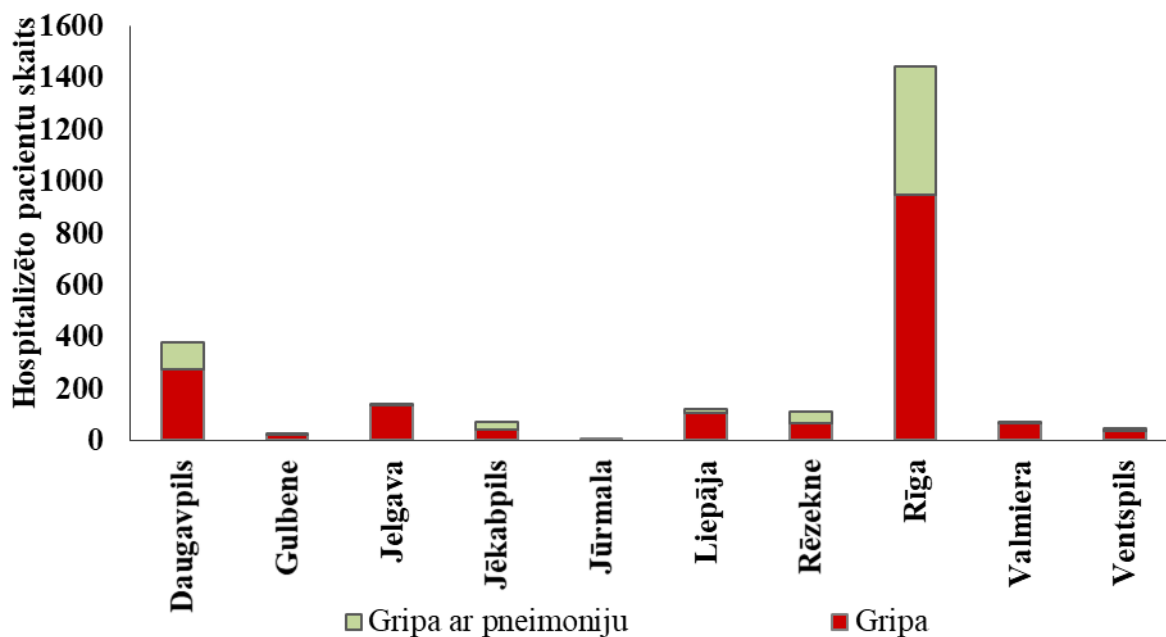


Hospitalizēto pacientu skaits un gripas intensitāte

Kopš sezonas sākuma monitoringā iekļautajās 11 slimnīcās tika hospitalizēti 2406 pacienti: 1699 (70,6%) gripas gadījumos un 707 (29,4%) pacienti gripas izraisītās pneimonijas gadījumos. Vislielākais hospitalizēto pacientu skaits gripas un gripas izraisītās pneimonijas gadījumos reģistrēts 2019. gada 3.– 6. nedēļā, kad tika novērota gripas visaugstākā intensitāte.



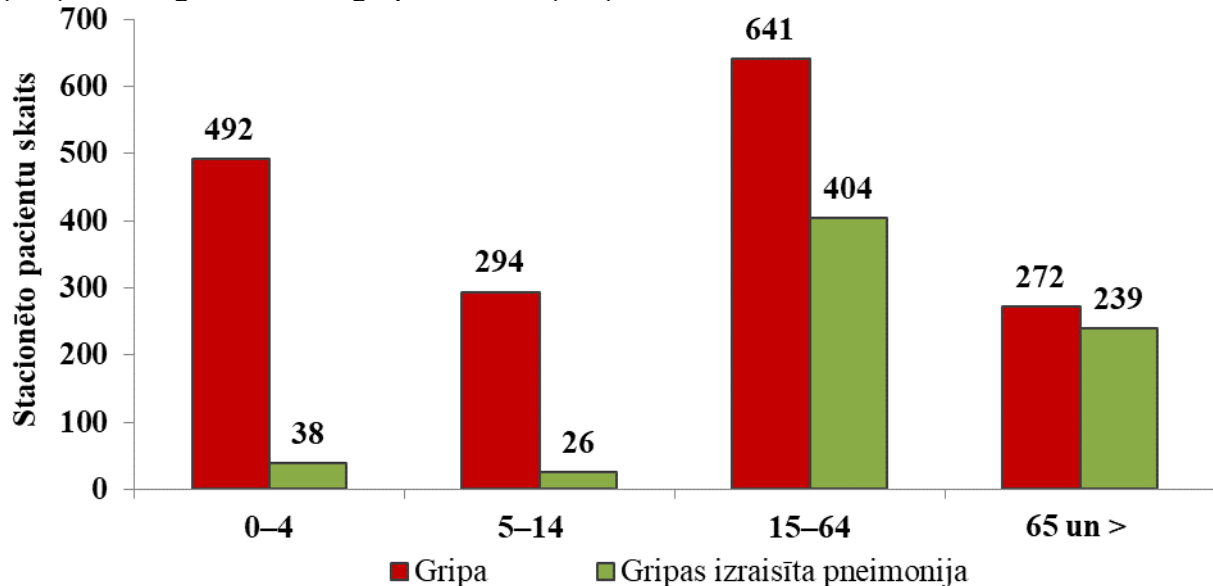
Vislielākais stacionēto pacientu skaits reģistrēts Rīgas stacionārajās iestādēs – 1443 pacienti, no tiem 492 (34,0%) pacienti bija stacionēti gripas izraisītās pneimonijas gadījumos, kā arī Daugavpils reģionālajā slimnīcā – 377 pacients, no tiem 102 (27,0%) pacienti gripas izraisītās pneimonijas gadījumos.



Hospitalizēto pacientu īpatsvars pa vecuma grupām

No visiem (2406) stacionētiem pacientiem 530 (22%) bija bērni 0–4 gadu vecuma grupā, 320 (13,3%) pacienti 5–14 gadu vecuma grupā, 1045 (43,4%) pacienti 15–64 gadu vecuma grupā un 511 (21,2%) pacienti ≥ 65 gadu vecuma grupā.

Gripas gadījumos vislielākais stacionēto pacientu īpatsvars bija slimnieki 15–64 gadu vecuma grupā – 37,7% (641) un 0–4 gadu vecuma grupā – 29,0% (492). Gripas izraisītās pneimonijas gadījumos vislielākais īpatsvars bija slimnieki 15–64 gadu vecuma grupā – 57,1% (404) un ≥ 65 gadu vecuma grupā – 33,8% (239).



Mirstība un gripas intensitāte

Aprakstāmajā sezonā Slimību profilakses un kontroles centrs (SPKC) apkopojis informāciju par 86 nāves gadījumiem pacientiem saistībā ar gripas infekciju, tajā skaitā 70 paziņojumi tika saņemti no ārstniecības iestādēm un vēl par 16 personām informācija iegūta no SPKC Latvijas iedzīvotāju nāves cēloņu datu bāzes, kur “Medicīnas apliecība par nāves cēloni” diagnoze *gripa* (SSK kods J10–J11) bija norādīta kā viens no nāves cēloņiem.

No visiem reģistrētajiem nāves gadījumiem, 81 pacientam nāve iestājās stacionārās ārstniecības iestādēs un pieciem pacientiem dzīves vietās vai citur.

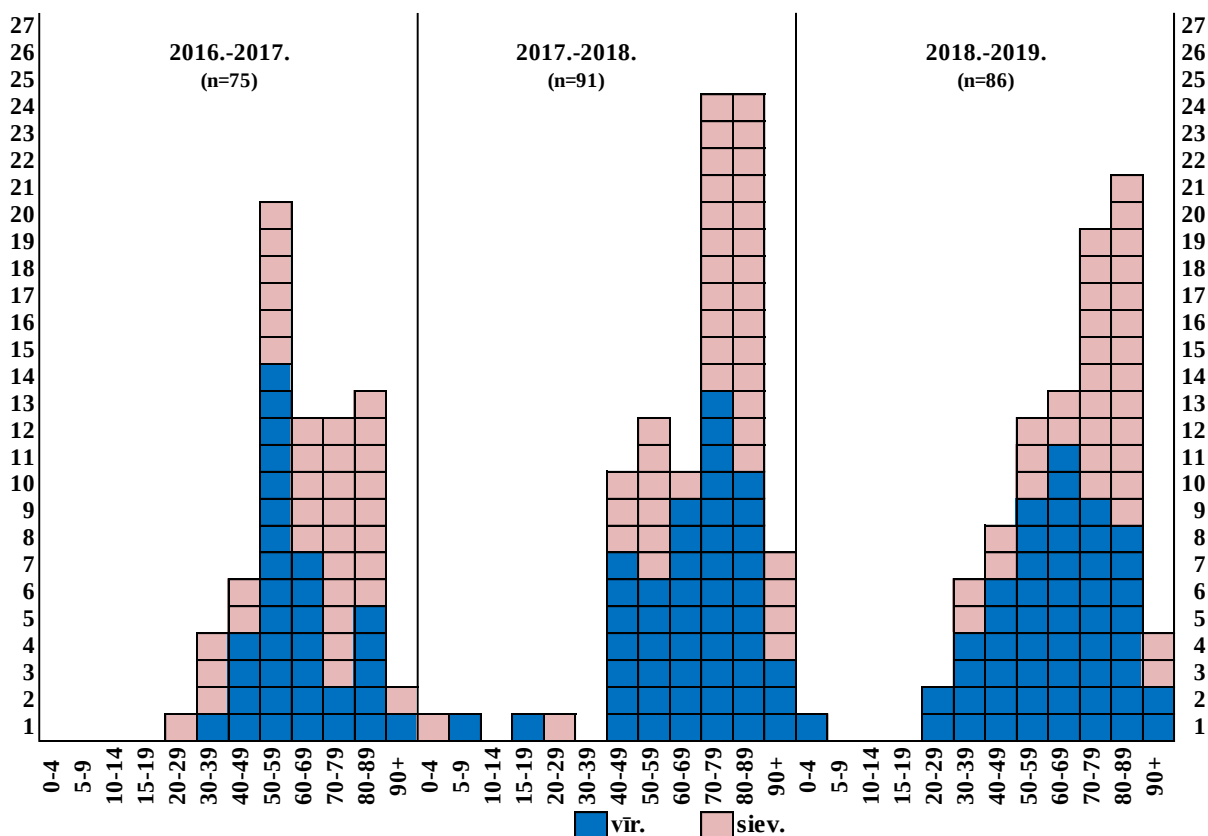
Lielākai daļai mirušo pacientu bijušas viena vai vairākas hroniskas saslimšanas. No visiem reģistrētajiem nāves gadījumiem, kuros noskaidrots pacientu vakcinācijas statuss, neviena pacients nebija vakcinēts pret gripu šajā sezonā.

No 86 nāves gadījumiem 76 mirušajiem pacientiem gripa apstiprināta laboratoriski – visiem noteikta *A tipa* gripa: 32 pacientiem noteikts *A/H1pdm09*, diviem – *A/H3* un 42 pacientiem gripas vīrusa apakštips nav noteikts. Savukārt 10 pacientiem gripa noteikta klīniski.

Gandrīz visiem mirušajiem bija viena vai vairākas hroniskas saslimšanas. Biežāk noteiktās hroniskās saslimšanas – asinsrites saslimšanas (71% gadījumu), centrālās nervu sistēmas saslimšanas (36%), nieru saslimšanas (28%), adipozitāte (21%), elpceļu saslimšanas (18%), cukura diabēts (18%), aknu saslimšanas (8%) un onkoloģiskas saslimšanas (7%). Vismaz 16 gadījumos inficēšanās ar gripu notikusi, pacientiem ārstējoties stacionārā ārstniecības iestādē.

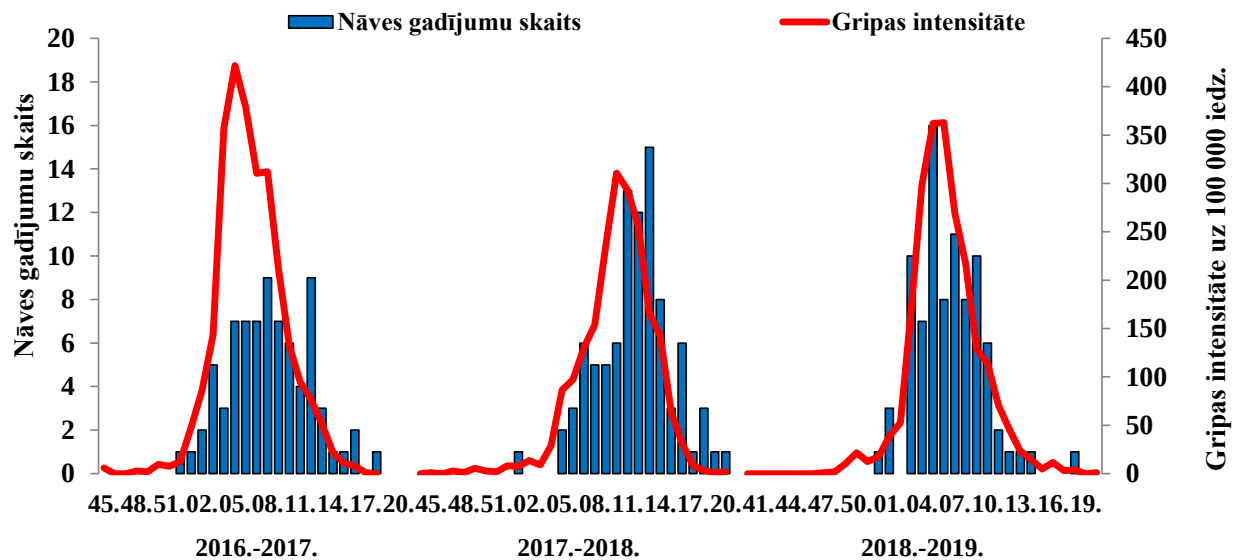
Letālie gadījumi pēc dzimuma un pa vecuma grupām

Pacientu vecums no 4 līdz 102 gadiem (t.sk. viens bērns), vidējais vecums – 75 gadi. No 86 nāves gadījumiem 52 (60,4%) bija vīrieši un 34 (39,6%) sievietes. Lielākais īpatsvars mirušo vidū bija pacienti vecumā virs 70 gadiem – 45 jeb 52% (2017. – 2018. gada sezonā vecāki par 70 gadiem bija 60% un 2016.–2017. gada sezonā – 36%).



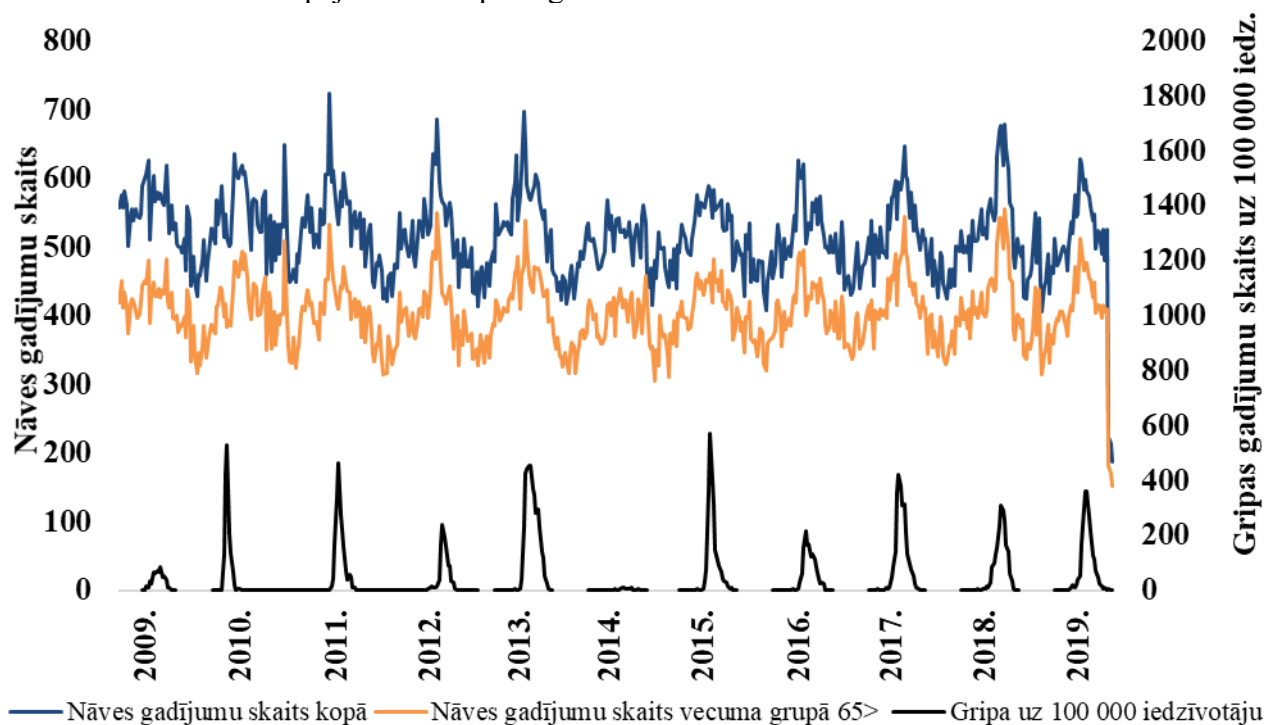
Nāves gadījumu skaits pa nedēļām

Pirmais nāves gadījums 2018.–2019. gada sezonā reģistrēts 2018. gada 52. nedēļā, taču lielākais nāves gadījumu skaits bija reģistrēts 3. – 9. nedēļā (70 jeb 81% no kopējā letālo gadījumu skaita).



Kopējās mirstības rādītāji Latvijā no 2009. gada janvāra līdz 2019. gada jūnijam

Analizējot SPKC Veselības statistikas nodaļas datus par kopējo nāves gadījumu skaitu (izņemot ārējo cēloņu izraisītos nāves gadījumus) no 2009. gada janvāra līdz 2019. gada jūnijam, ir redzamas sezonālās svārstības: pavasara – vasaras mēnešos nāves gadījumu skaits samazinās, taču rudenī un ziemā kopējā mirstība pieaug.



Pēdējo 11 gadu laikā visaugstākie iknedēļas mirstības rādītāji tika novēroti gripas epidēmijas laikā un korelē ar iknedēļas gripas intensitātes rādītājiem. Kopējā nāves gadījumu skaita svārstības sakrīt ar nāves gadījumu skaita svārstībām vecuma grupā ≥ 65 .

Respiratoro vīrusu cirkulācija

SIA „Rīgas Austrumu klīniskās universitātes slimnīca” Nacionālā mikrobioloģijas references laboratorijā sezonas laikā noteikti 1745 gripas vīrusi, t.sk. 1742 (99,8%) *A tipa* gripas vīrusi un trīs (0,2%) *B tipa* gripas vīrusi. Kopš sezonas sākuma cirkulēja *A tipa* gripas vīrusa dažādi apakštipi.

Izmeklēto paraugu skaits un noteikto respiratoro vīrusu skaits*

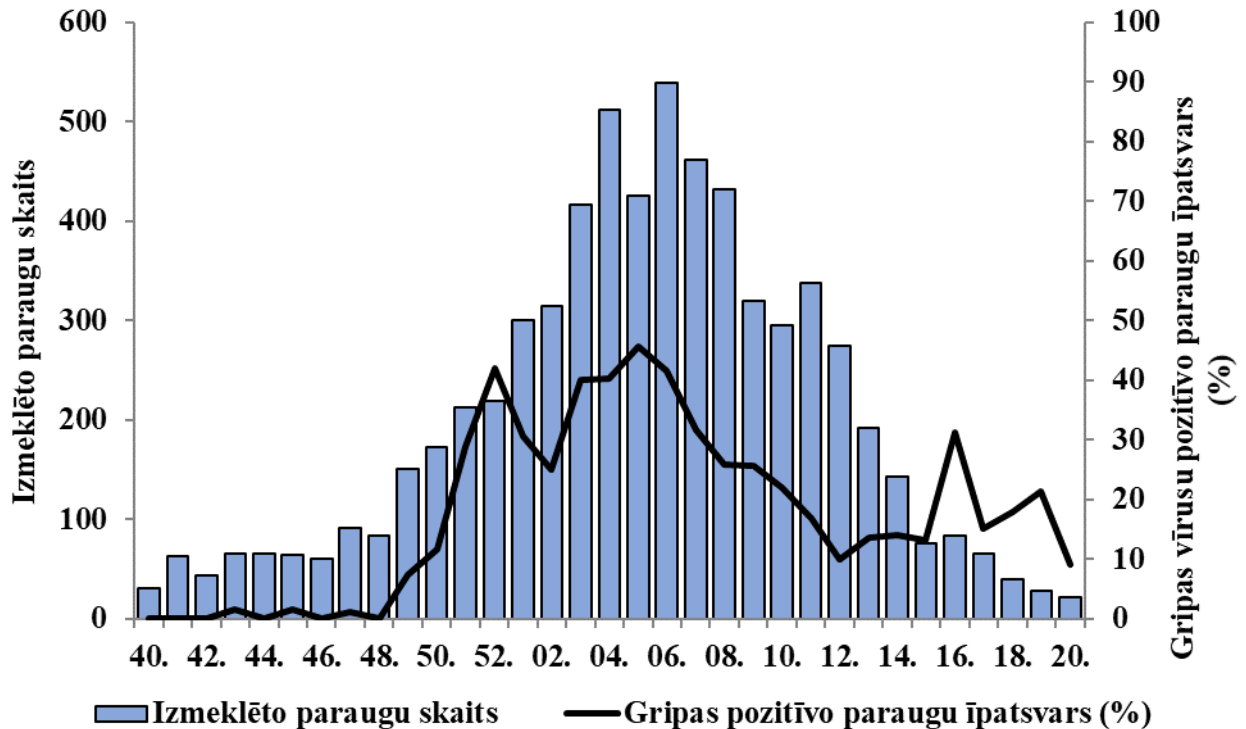
Nedēļas	Izmeklēto paraugu skaits	A gripa	B gripa	Paragripa I	Paragripa II	Paragripa III	Paragripa IV	RSV	Adenovīrusi	Rinovīrusi	hMPV	Bokavīrusi	Koronavīrusi	Enterovīrusi	Pozitīvo paraugu skaits	Pozitīvo paraugu īpatsvars (%)	Gripas pozitīvo paraugu īpatsvars	RSV pozitīvo īpatsvars (%)
40.	31									10				5	15	48,4	0,0	0,0
41.	63								1	12		2	1	8	24	38,1	0,0	0,0
42.	43			1			2		1	9		2		4	19	44,2	0,0	0,0
43.	66	1			2		1	2	10	16				5	37	56,1	1,5	3
44.	65						2		11	8	1	7		6	35	53,8	0,0	0
45.	64	1						3	3	10		3	1	4	25	39,1	1,6	4,7
46.	60					1	2		7	12		2	1	2	27	45,0	0,0	0
47.	91	1					2	1	10	11			1	6	32	35,2	1,1	1,1
48.	84				1		3	4	6	11		6	3	4	38	45,2	0,0	4,8
49.	150	11				2	4	13	15	16	3	6	3	6	79	52,7	7,3	8,7
50.	173	20		1		1		14	13	16	2	5	5	5	82	47,4	11,6	8,1
51.	212	61		1				11	16	13	4	9	9	9	133	62,7	28,8	5,2
52.	219	92						8	2	9			1		112	51,1	42,0	3,7
01.	300	92		1		1	2	15	8	9	5	2	5	6	146	48,7	30,7	5
02.	315	79			1	1	1	7	14	3	7	6	8	2	129	41,0	25,1	2,2
03.	417	167						17	8	9	5	4	2	5	217	52,0	40,0	4,1
04.	512	206			1			20	15	12	6	5	7	3	272	53,1	40,2	3,9
05.	425	194						16	12	6	8	7	2	2	245	57,6	45,6	3,8
06.	539	224						19	7	9	6	3	7	1	275	51,0	41,6	3,5
07.	462	146						19	4	13	8	4	10	2	206	44,6	31,6	4,1
08.	432	112				1		15	6	4	11	1	6		156	36,1	25,9	3,5
09.	320	82						12	6	7	14	5	7	1	134	41,9	25,6	3,8
10.	295	65				1		10	3	8	19	1	7	1	115	39,0	22,0	3,4
11.	338	57		2		2		20	6	9	17	7	4	1	125	37,0	16,9	5,9
12.	274	27				1		11	6	14	12	4	3		78	28,5	9,9	4
13.	192	25	1					7	7	13	7	3	3	1	67	34,9	13,5	3,6
14.	143	20						6	3	5	4	1	5		44	30,8	14,0	4,2
15.	76	10				1		3	4	10	3	3	5	1	40	52,6	13,2	3,9
16.	83	25	1			1		2	2	1	4	1	3		40	48,2	31,3	2,4
17.	66	10		1		2		1		2			1	3	20	30,3	15,2	1,5
18.	39	6	1			3		1	2	4	1		1	1	20	51,3	17,9	2,6
19.	28	6							2	2					10	35,7	21,4	0
20.	22	2				1			1	1					5	22,7	9,1	0
Kopā	6599	1742	3	7	5	19	19	257	211	294	147	99	111	94	3008	45,6	26,4	3,9

*Paraugi izmeklēti uz vienu vai vairākiem tabulā norādītajiem vīrusiem. Gripas vīrusu RNS noteikta ar polimerāzes ķēdes reakcijas metodi.

No citiem elpceļu izraisītājiem sezonas sākumā biežāk tika noteikti rinovīrusi, respiratori sincitiālie vīrusi un adenovīrusi. Vislielākais noteikto respiratori sincitiālo vīrusu (RSV) skaits noteikts laika periodā no 2019. gada 3. līdz 11. nedēļai, kas sakrīt ar visintensīvāko gripas vīrusu cirkulāciju.

Izmeklēto paraugu skaits un gripas pozitīvo paraugu īpatsvars pa nedēļām

Vislielākais izmeklēto paraugu skaits, kā arī gripas vīrusu pozitīvo paraugu īpatsvars (vairāk kā 40% no izmeklētajiem paraugiem) bijis no 2019. gada 3. līdz 6. nedēļai.



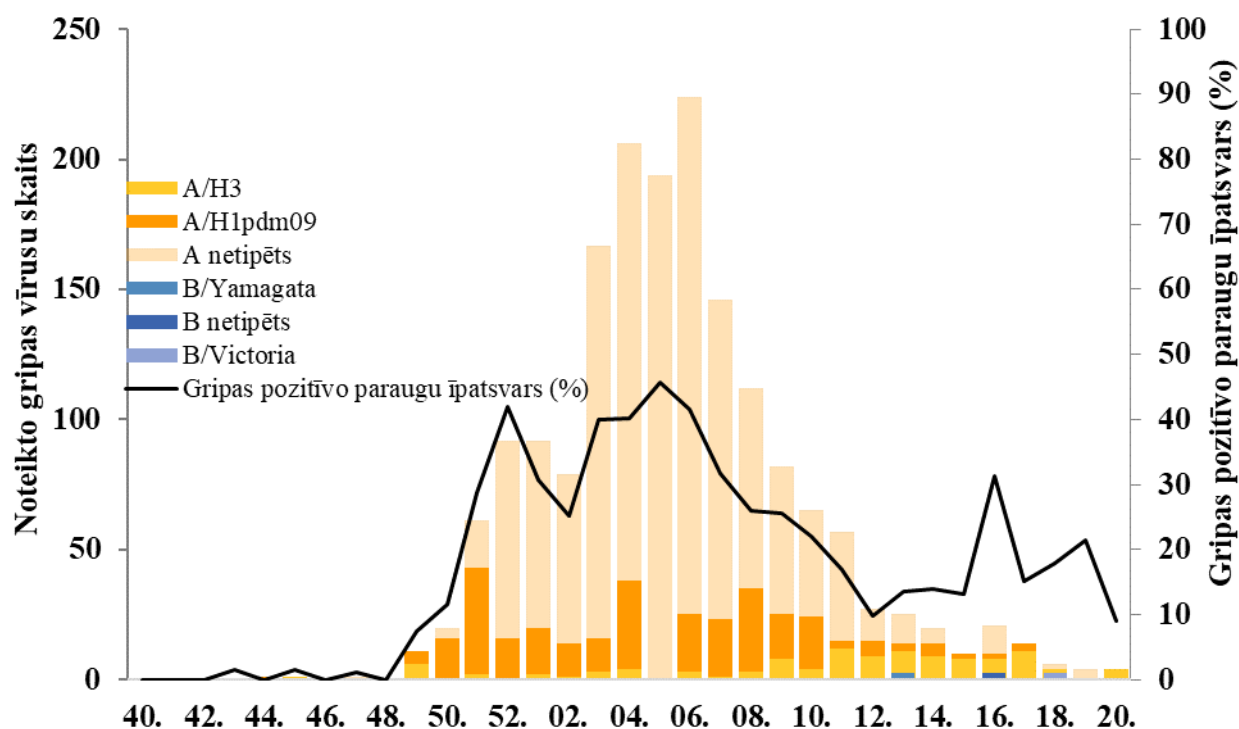
Noteikto respiratoro vīrusu īpatsvars

Aprakstāmajā sezonā cirkulējošo vīrusu struktūrā gripas vīrusi, galvenokārt A tipa gripas vīrusi, veidoja 58%. Respiratori sincitiālā vīrusa īpatsvars (8,5%) bijis mazāks nekā iepriekšējās sezonās; adenovīrusu īpatsvars (7%) bijis nedaudz mazāks nekā pērn, savukārt cilvēka metapneimo vīrusu (hMPV) īpatsvars bijis lielāks – gandrīz 5%. Paragripas vīrusi veidoja kopā 1% no visiem pozitīvajiem paraugiem. Citu respiratoro vīrusu infekciju izraisītāju (rinovīrusi, bokavīrusi, koronavīrusi, enterovīrusi) īpatsvars veidoja 20,6% no kopējā elpceļu vīrusu skaita.

Respiratorie vīrusi	2009.–2010.	2010.–2011.	2011.–2012.	2012.–2013.	2013.–2014.	2014.–2015.	2015.–2016.	2016.–2017.	2017.–2018.	2018.–2019.
A gripa	58,9	38,7	66,3	50,0	42,1	58,6	65,6	39,7	30,7	57,9
B gripa	1,5	40,7	1,4	31,7	2,6	18,1	13,1	24,4	27,8	0,1
RSV	23,5	13,7	20,1	12,6	35,6	13,9	12,1	10,6	11,0	8,5
Adenovīrusi	3,1	4,3	4,1	3,2	11,1	5,6	3,5	6,1	8,3	7,0
Paragripa I	3,7	0,2	2,7	0,4	1,7	0,1	1,1	0,2	1,4	0,2
Paragripa II	0,8	0,2	0,4	0,1	0,9	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2
Paragripa III	7,8	1,8	1,8	1,7	3,3	1,7	1,3	2,0	0,9	0,6
hMPV	0,8	0,2	2,4	0,3	1,9	0,8	1,0	3,2	2,8	4,9
Citi	n/d	n/d	1,4	0,3	0,9	1,2	2,3	13,8	17,0	20,6

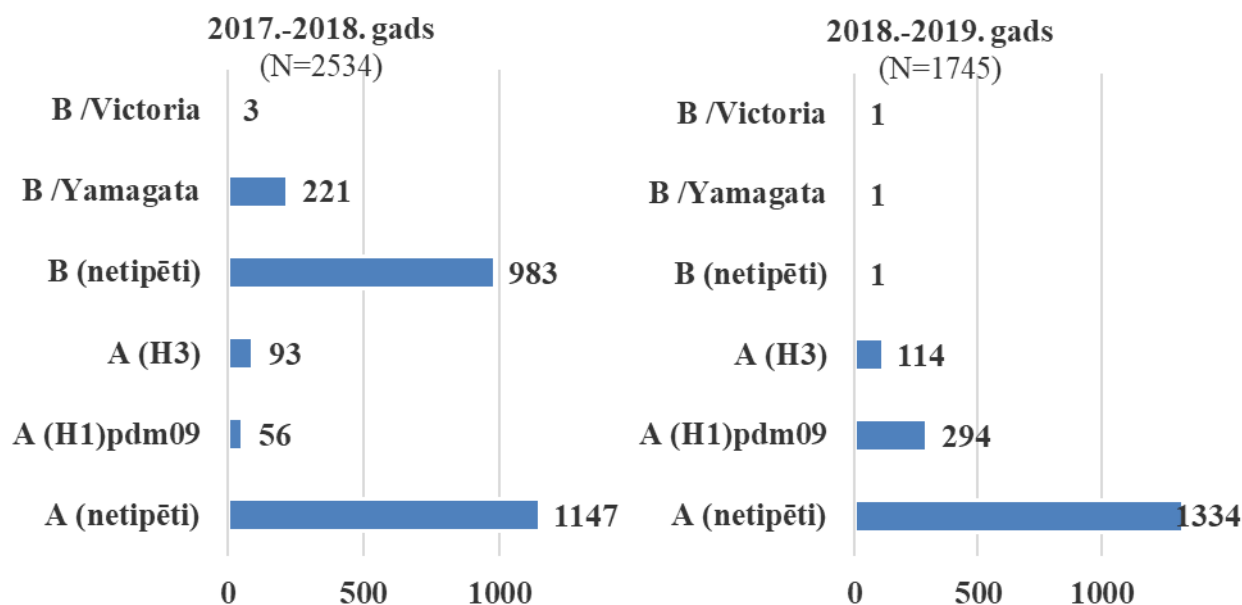
Noteikto gripas vīrusu skaits pa nedēļām pēc tipa un apakštipa

Vislielākais gripas vīrusu skaits noteikts 2019. gada 6. nedēļā – 224 *A tipa* gripas vīrusi. Atšķirībā no iepriekšējās sezonas, kad cirkulēja gan *A tipa*, gan *B tipa* gripas vīrusi, aprakstāmajā sezonā galvenokārt *A tipa* gripa, t. sk. biežāk noteikts *A/H1pdm09* apakštips. Sezonas sākumā pārsvarā bija noteikts *A/H1pdm09*, savukārt no 2019. gada 11. nedēļas palielinājies noteikto *A/H3* īpatsvars.



Gripas vīrusu tipēšana

2018.–2019. gada sezonas laikā apakštips noteikts 408 *A tipa* gripas vīrusiem, no tiem 294 (72%) bija tipēti kā *A/H1pdm* un 114 (28%) kā *A/H3*. No trīs *B tipa* gripas vīrusiem viens bija raksturots kā *B/Yamagata* līnijas, viens kā *B/Victoria* līnijas un vienam līnija nav noteikta.



Gripas vīrusu celmu identifikācija

Veicot antigēnisko raksturojumu 67 *A tipa* gripas vīrusiem, visi 59 *A/H1pdm09* vīrusi raksturoti kā *A/Michigan/45/2015(H1N1)pdm09*-līdzīgi, savukārt no astoņiem *A/H3* gripas vīrusiem seši raksturoti kā *A/Switzerland/8060/2017(H3N2)*-līdzīgi un divi kā *A/Singapore/INFIMN-16-0019/2016(H3N2)*-līdzīgi vīrusi.

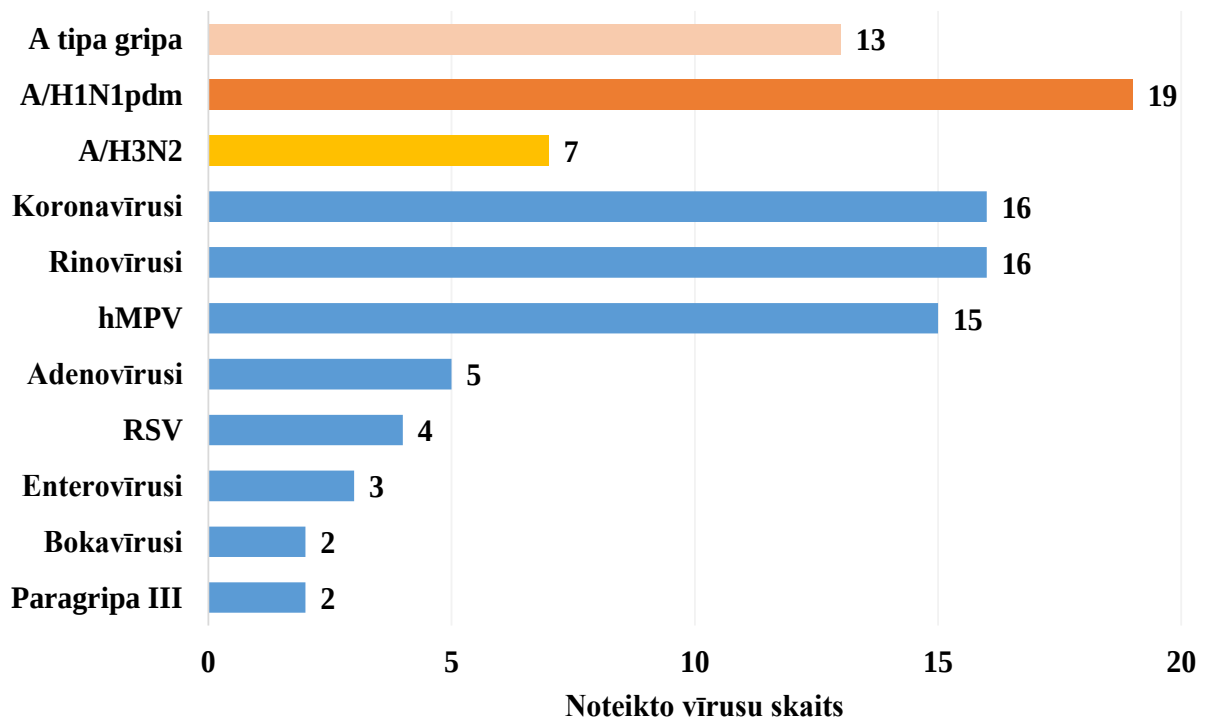
Antigēniskā grupa	2017.–2018.		2018.–2019.	
	skaits	%	skaits	%
<i>A(H1N1)pdm09 A/Michigan/45/2015</i> (apakšgrupa 6B.1)	27	36,0	59	88,2
<i>A(H3N2) Singapore/INFIMH-16-0019/2016</i> (apakšgrupa 1A)	8	10,7	2	2,9
<i>A/Switzerland/8060/2017(H3N2)</i> -līdzīgs vīruss	0	0	6	8,9
<i>A/HongKong/4801/2014(H3N2)</i> -līdzīgs	1	1,3	0	0
<i>B/Phuket/3073/2013Yamagata</i> līnija	39	52,0	0	0
Kopā	75	100	67	100

Lielākā daļa no raksturotiem gripas vīrusiem (61 jeb 91%) pēc antigēniskām īpašībām ir līdzīgi gripas vīrusiem, kuri tika izmantoti vakcīnas sastāvam 2018.–2019. gada gripas sezonai Ziemeļu puslodē.

Laboratoriskie izmeklējumi gripas monitoringa tīkla ietvaros

No 29 Rīgas pilsētas ģimenes ārstu praksēm, kas piedalās gripas un citu AAEI monitoringā, 10 ģimenes ārsti veikuši pacientu izmeklēšanu elpceļu infekciju izraisītāju noteikšanai sezonas laikā.

Kopš 2019. gada 3. nedēļas līdz 18. nedēļai gripas monitoringa tīklā kopā bija izmeklēti 127 klīniskie paraugi, no tiem 41 jeb 32% gadījumu noteikti *A tipa* gripas vīrusi (19 – *A/H1pdm*, septiņi – *A/H3* un 15 – netipēti). No citiem respiratoriem vīrusiem noteikti koronavīrusi (16), rinovīrusi (16), cilvēka metapneimovīrusi (15), adenovīrusi (5), respiratori sincitiālie vīrusi (4), enterovīrusi (3), bokavīrusi (2) un paragripas III tipa vīrusi (2).



Monitoringa datu ekstrapolācija uz Latvijas populāciju

2018.–2019. gada epidēmiskajā sezonā monitoringā iesaistīto iedzīvotāju grupā (108 255 jeb 5,6% no iedzīvotāju skaita) ambulatorajās iestādēs tika reģistrēti:

- 35 097 AAEI gadījumi (2017.–2018. gada sezonā – 39 571),
- 2 368 gripas gadījumi (2017.–2018. gada sezonā – 2 262 un
- 1 256 pneimonijas gadījumi (2017.–2018. gada sezonā – 1 333).

Monitoringā iegūto datu ekstrapolācija uz populāciju kopumā liecina, ka Latvijā pagājušajā epidēmiskajā sezonā (no 2018. gada 40. nedēļas līdz 2019. gada 20. nedēļai, ieskaitot) pēc medicīniskās palīdzības bija vērsušies vismaz:

- 627 138 pacienti AAEI gadījumos (2017.–2018. gada sezonā – 696 531),
- 42 314 pacienti gripas gadījumos (2017.–2018. gada sezonā – 38 815) un
- 22 443 pacienti pneimoniju gadījumos (2017.–2018. gada sezonā – 19 943).

Saslimšanas gadījumu skaits dažādās vecuma grupās *

Aprēķinātais saslimušo skaits ar AAEI šajā sezonā, salīdzinot ar iepriekšējo sezonu, samazinājies vidēji par 10,0%, savukārt vecuma grupā ≥ 65 saslimušo skaits palielinājies par 51,0%. Saslimšanas gadījumu skaits ar gripu bijis lielāks nekā pagājušajā sezonā vidēji par 6,3%; samazinājums tika novērots tikai 15–64 gadu vecuma grupā par 3,9%. Saslimušo skaits, kuri vērsušies ambulatorajās iestādēs pneimoniju gadījumos, šajā sezonā salīdzinājumā ar iepriekšējo sezonu bijis lielāks par 12,5%, vislielākais pieaugums novērots ≥ 65 vecuma grupā – par 39,3%, savukārt 0–4 gadu vecuma grupā tas samazinājies par 7,4%.

Slimības nosaukums	Sezona	Vecuma grupas				Kopā
		0–4	5–14	15–64	65 un >	
AAEI	2017.–2018.	187 433	200 338	281 529	27 231	69 6531
	2018. –2019.	157 106	185 551	243 351	41 130	62 7138
	+/-	-16,2	-7,4	-13,6	+51,0	-10,0
Gripa	2017.–2018.	4 338	7 245	25 066	3 166	39 815
	2018. –2019.	4 946	8 934	24 080	4 354	42 314
	+/-	+14,0	+23,3	-3,9	+37,5	+6,3
Pneimonija	2017.–2018.	2 840	4 306	10 140	2 657	19 943
	2018. –2019.	2 631	4 570	11 541	3 701	22 443
	+/-	-7,4	+6,1	+13,8	+39,3	+12,5

*Dati pēc ekstrapolācijas

AAEI un gripas ekonomiskais slogs

Aprēķinātie ekonomiskie zaudējumi darba kavējumu dēļ

Analizējot saslimšanas gadījumu skaitu darbības spējas vecuma iedzīvotāju grupā (nodarbināto iedzīvotāju skaits 15–64 gadu vecuma grupā – 1 240 232)¹ un, pieņemot, ka vidējais saslimšanas ilgums AAEI un gripas gadījumā ir piecas darba dienas, savukārt pneimonijas gadījumā 20 darba dienas, tika aprēķināts, ka aprakstāmajā sezonā ir zaudētas 1 415 425 darba dienas jeb 47 181 mēnesis, kas ir par 10% mazāk nekā pagājušajā sezonā (2017.–2018. gada sezonā kavētas 1 584 765 darba dienas jeb 52 825 mēneši).

Ņemot vērā, ka vidējā mēneša alga valstī 2018. oktobrī – 2018. gada martā bija vidēji 1040 eiro (bruto¹), minimālie minēto slimību nodarītie ekonomiskie zaudējumi darba kavējumu dēļ 2018.–2019. gada sezonā pārsniedza 49 068 240 eiro jeb par 2,7% mazāk kā iepriekšējā sezonā (2017.–2018. gada sezonā – 50 447 875 eiro). Taču faktiskie zaudējumi ir lielāki, jo aprēķinos netika ņemti vērā darba kavējumi, kas ir saistīti ar slima bērna kopšanu. Aprēķinos nav iekļauti arī zaudētie potenciālie dzīves gadi sakarā ar nāves gadījumiem.

AAEI, gripas un pneimoniju ambulatorās un stacionārās ārstēšanas izmaksas²

Nacionālā veselības dienesta dati liecina, ka AAEI, gripas un pneimoniju ārstēšanas izmaksas 2018.–2019. gada epidēmiskajā sezonā Latvijā kopā sasniedza 16 449 609 eiro, kas ir par 47,3% vairāk nekā iepriekšējā sezonā (11 164 828 eiro).

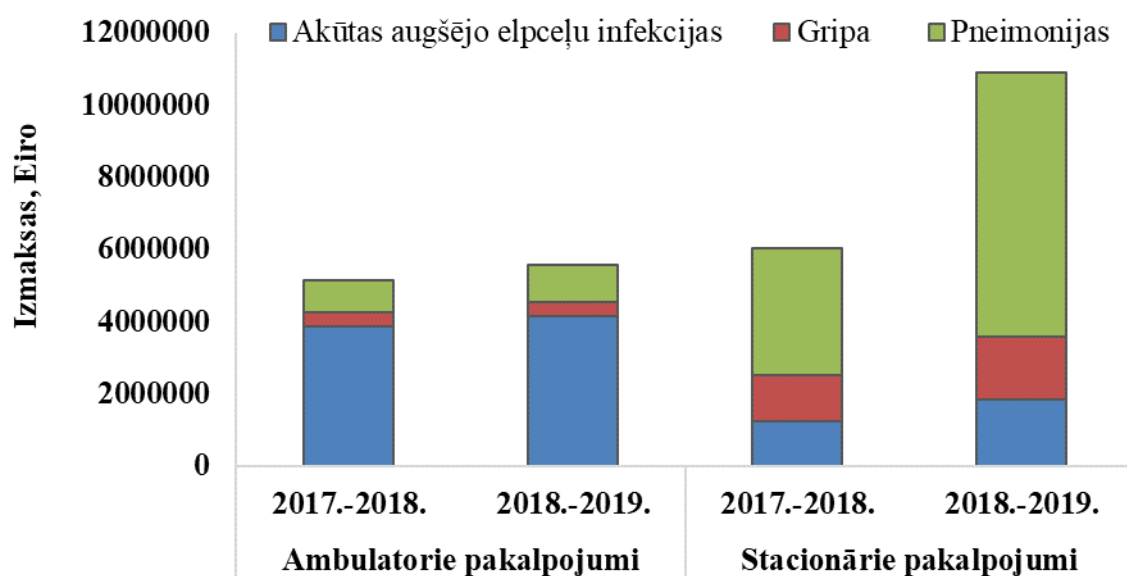
Ambulatoro ārstniecības pakalpojumu izmaksas 2018.–2019. gada gripas sezonas laikā salīdzinājumā ar 2017.–2018. gada sezonu pieauga par 8,5%, savukārt stacionāro ārstniecības pakalpojumu izmaksas kopumā bija par 80,2% lielākas nekā pērn. Pieaugums galvenokārt bija saistīts ar pneimoniju ārstēšanas izmaksu palielināšanos, kas pieauga divas reizes. Vislielākās ambulatoro ārstniecības pakalpojumu izmaksas abās sezonās bija saistītas ar akūto AAEI ārstēšanu un stacionāro pakalpojumu izmaksas ar pneimoniju ārstēšanu.

Sezona	Slimības nosaukums	Ambulatoro pakalpojumu izmaksas, Eiro	Stacionāro pakalpojumu izmaksas, Eiro	Kopā, Eiro
2017.–2018.	AAEI (J00–J06.9)	3 865 866	1 213 666	5 079 532
	Gripa (J10–J11.8)	391 215	1 307 084	1 698 299
	Pneimonijas (J12–J18.9)	864 342	3 522 656	4 386 998
	Kopā	5 121 423	6 043 405	11 164 828
2018.–2019.	AAEI (J00–J06.9)	4 148 840	1 825 688	5 974 528
	Gripa (J10–J11.8)	402 788	1 737 321	2 140 109
	Pneimonijas (J12–J18.9)	1 007 375	7 327 597	8 334 971
	Kopā	5 559 003	10 890 606	16 449 609
Salīdzinājums (%)	AAEI (J00 – J06.9)	+7,3	+50,4	+17,6
	Gripa (J10–J11.8)	+3,0	+32,9	+26,0
	Pneimonijas (J12–J18.9)	+16,5	+108,0	+90,0
	Kopā	+8,5	+80,2	+47,3

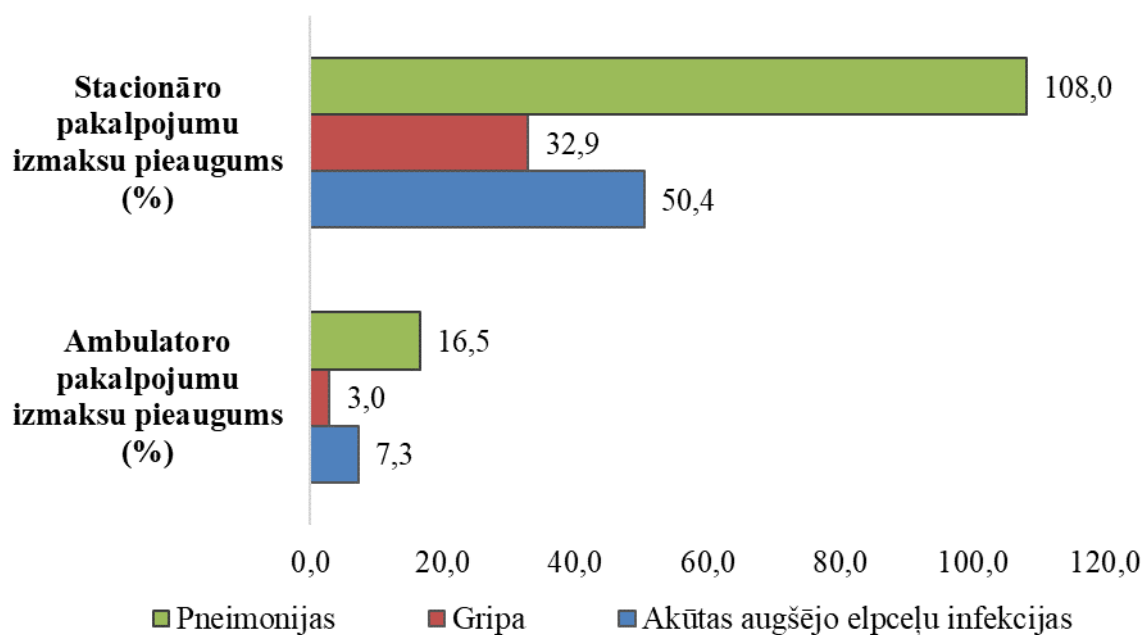
¹ http://data.csb.gov.lv/pxweb/lv/sociala/sociala_dsamaksa_isterm/?tablelist=true

² Nacionālā Veselības dienesta dati

Ambulatoro un stacionāro ārstniecības pakalpojumu izmaksas 2017.–2018. un 2018.–2019. gada sezonā



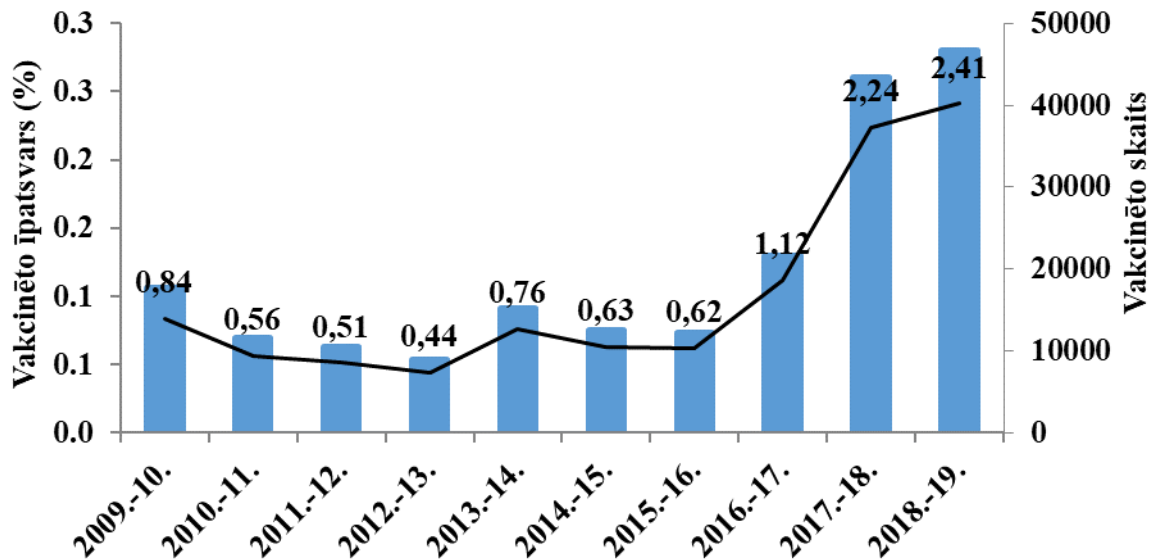
Ambulatoro un stacionāro ārstniecības pakalpojumu izmaksu pieaugums salīdzinājumā ar 2017.–2018. gada sezonu



Vakcinācija pret gripu

Vakcinēto iedzīvotāju skaits pret sezonālo gripu, salīdzinot ar iepriekšējo sezonu, nedaudz palielinājies, taču vidējais imunizācijas līmenis joprojām bija ļoti zems – 2,4% no visas Latvijas iedzīvotāju populācijas.

Pretgripas imunizācijas līmenis Latvijas iedzīvotāju populācijā pa sezonām*



* Pārskata „Pārskats par iedzīvotāju imunizāciju un vakcīnu pasūtījums” dati (sezonas periods no septembra līdz nākamā gada augustam).

Riska grupu vakcinācija pret gripu ar valsts kompensējamo vakcīnu**

Saskaņā ar 2006. gada 31. oktobra Ministru kabineta noteikumiem Nr. 899 "Ambulatorajai ārstēšanai paredzēto zāļu un medicīnisko ierīču iegādes izdevumu kompensācijas kārtība" (1. pielikums 16.1 apakšpunkts) vakcinācija pret gripu tiek kompensēta 100% apmērā šādām riska grupām:

- bērni no 6 līdz 23 mēnešu vecumam;
- bērni no 24 mēnešu vecuma līdz 18 gadu vecumam, kuri slimo ar hroniskām plaušu, kardiovaskulārām, vielmaiņas, nieru slimībām, kā arī bērni ar imūndeficītu un bērni, kuri saņem imūnsupresīvu terapiju vai ilgstoši ārstējas ar acetilsalicilātiem.

Savukārt vakcīnas izmaksas 50% apmērā valsts kompensēja šādām riska grupām:

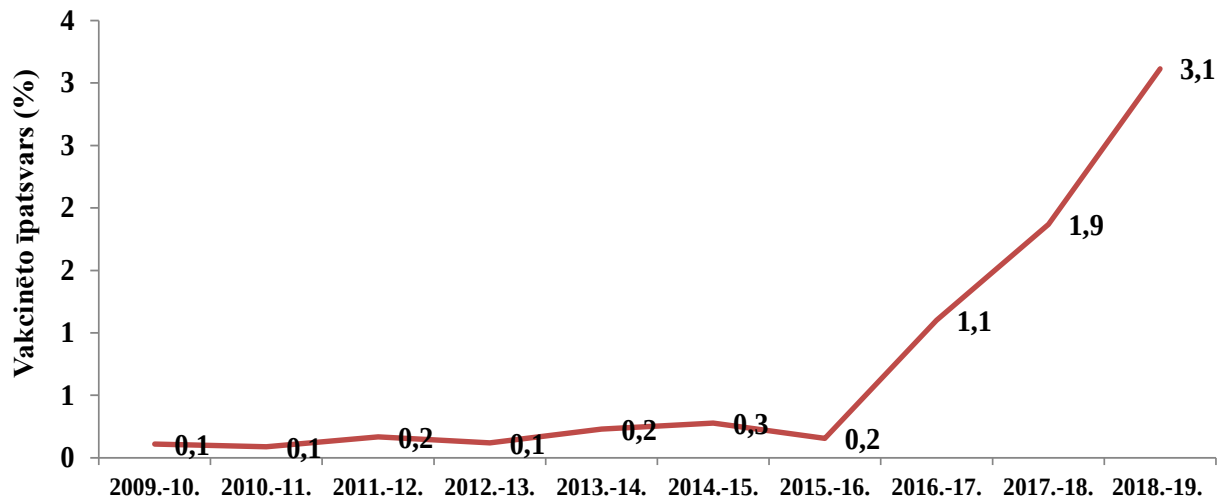
- grūtnieces;
- pieaugušie, kuri slimo ar hroniskām plaušu, kardiovaskulārām, vielmaiņas un nieru slimībām, kā arī pieaugušie ar imūndeficītu un personas, kuras saņem imūnsupresīvo terapiju;
- pieaugušie vecumā no 65 gadiem.

Vecuma grupas	Vakcinēto personu skaits ar valsts kompensējamo pretgripas vakcīnu									
	2009.–2010.	2010.–2011.	2011.–2012.	2012.–2013.	2013.–2014.	2014.–2015.	2015.–2016.	2016.–2017.	2017.–2018.	2018.–2019.
6–23 mēn.	39	28	49	34	69	87	51	363	606	973
2–17 gadi	147	133	172	166	374	422	324	851	1461	1 767
18–64 gadi	1 872	1 739	1 822	1 990	3 735	3 614	2 720	5 716	9 672	11 939
65 un >	8 108	6 016	6 443	7 018	11 144	11 139	9 220	16 609	27 150	31 533
Kopā	10 166	7 916	8 486	9 208	15 322	15 262	12 315	23 539	38 889	46 212

**Nacionālā veselības dienesta dati

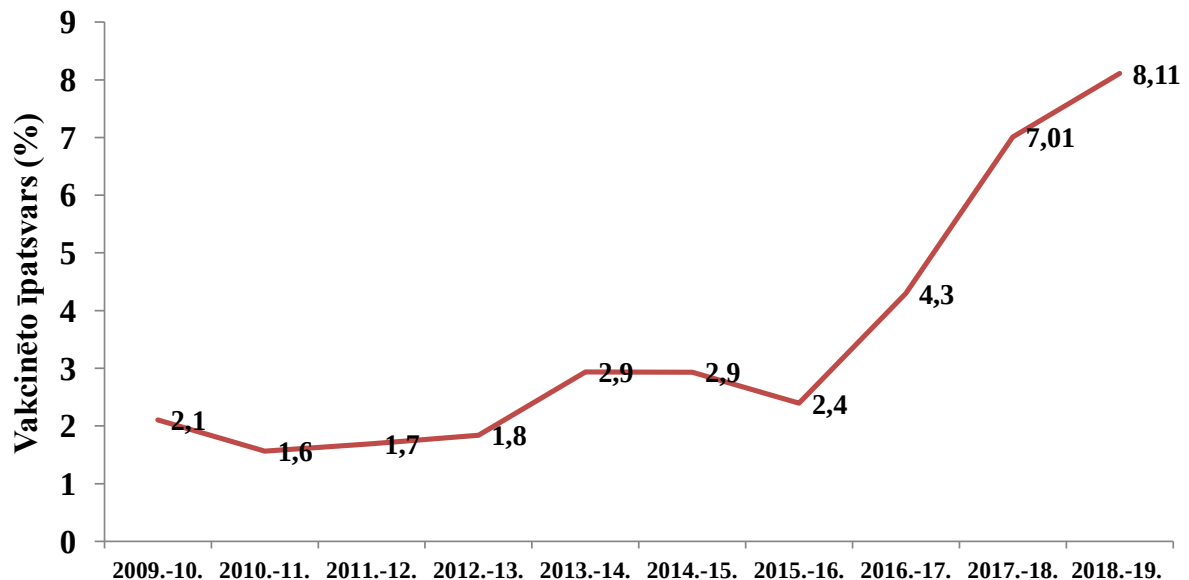
Vakcinēto bērnu īpatsvars 6 līdz 23 mēnešu vecumā

2018.–2019. gada gripas sezonā vakcinēto bērnu īpatsvars 6 līdz 23 mēnešu vecuma grupā nedaudz palielinājies, taču joprojām bija ļoti zems – 3,1%.



Vakcinēto pieaugušo īpatsvars vecumā no 65 gadiem

Vakcinācijas līmenis iedzīvotāju grupā ≥ 65 gadi palielinājies par 1,1%, taču tas joprojām ir viens no viszemākajiem rādītājiem Eiropas Savienības valstu vidū – 8,11%. Atbilstoši Eiropas Komisijas rekomendācijām 2014.–2015. gada sezonā Eiropas dalībvalstīs šajā vecuma grupā bija jāsasniedz 75% imunizācijas līmenis.



Sākot ar 2012. gada 1. augustu Latvijā 50% kompensējamo gripas vakcīnu saņem grūtnieces. 2018.–2019. gada sezonā ar valsts kompensējamo vakcīnu pret gripu vakcinētas 359 grūtnieces (2017.–2018. gada sezonā – 193 un 2016.–2017. gada sezonā – 185 grūtnieces).

Sezonas raksturojums Eiropas reģionā un Ziemeļu puslodē

Gripas 2018.–2019. gada sezonas raksturojums Eiropas reģionā³

Gripas pozitīvo paraugu īpatsvars tīkla ietvaros 10% līmeni sasniedzis 2018. gada 49. nedēļā. Augsta līmeņa gripas vīrusu cirkulācija, kad gripas pozitīvo paraugu īpatsvars pārsniedzis 50%, tika novērota no 2019. gada 3. nedēļas līdz 7. nedēļai; visaugstākais pozitīvo paraugu īpatsvars reģistrēts 2019. gada 5. nedēļā un 17. nedēļā tas samazinājies līdz 10%.

Cirkulēja galvenokārt *A* tipa gripas vīrusi. Dažas valstis ziņoja par *A/H3N2* un *A/H1N1pdm09* gripas vīrusu apakštipu ko-cirkulāciju, savukārt citas valstis informēja par vienu no tiem kā dominējošo.

Hospitalizētiem pacientiem intensīvās terapijas nodaļās 99% gadījumu bija noteikta *A* tipa gripa un no tipētiem *A* tipa gripas vīrusiem 67% gadījumu noteikts *A/H1N1pdm09*. Hospitalizētiem pacientiem citās slimnīcu nodaļās 99% gadījumu bija noteikta *A* tipa gripa, no tiem 55% gadījumu pacientiem noteikts *A/H1N1pdm09*.

No visiem pacientiem ar smagu akūtu respiratoru infekciju, kuriem laboratoriski apstiprināta gripa, 99% gadījumu bija noteikta *A* tipa, no tiem 79% *A/H1N1pdm09*.

Šajā sezonā gripas vakcīnu efektivitāte pret *A/H1N1pdm09* un *B* tipa gripas vīrusiem ir bijusi augstāka nekā tās efektivitāte pret *A/H3N2*.

Lielākā daļa no Eiropas reģionā cirkulējošiem gripas vīrusiem bijuši jutīgi pret neiraminidāzes inhibitoriem (oseltamivir un zanamivir), tādējādi pretvīrusu līdzekļu izmantošana saskaņā ar gripas ārstēšanas vadlīnijām ir atbalstāma.

Pasaules Veselības organizācija ir publicējusi rekomendācijas gripas vakcīnu sastāvam 2019.–2020. gada sezonai Ziemeļu puslodē. Saskaņā ar rekomendācijām *B* tipa gripas vīrusu kandidāti vakcīnas sastāvam paliek nemainīgi, taču *A/H1N1pdm09* un *A/H3N2* vīrusu komponenti tiek atjaunināti.

Detalizēta informācija par aizvadīto sezonu atrodama iknedēļas Epidemioloģijas biļetenos un sezonas pārskatos Centra mājas lapā⁴.

Gripas vīrusu jutība pret antivirāliem medikamentiem

Kopš sezonas sākuma uz jutību pret neiraminidāzes inhibitoriem (oseltamivir un zanamivir) bija testēti 2 575 gripas vīrusi: 1 527 – *A/H1N1pdm09*, 1 016 – *A/H3N2* un 32 – *B* tipa gripas vīrusi. Noteikti astoņi *A/H1N1pdm09* vīrusi ar aminoskābju aizvietošanu neiraminidāzē, kas nosaka ievērojamu jutības samazinājumu pret oseltamiviru, no tiem trijiem tas tika apstiprināts, veicot fenotipisku raksturojumu. Vienam *B* tipa gripas vīrusam bija noteikta samazināta jutība pret oseltamiviru un zanamiviru.

Vīrusa tips un apakštips	Rezistence pret neiraminidāzes inhibitoriem			
	Oseltamivir		Zanamivir	
	Testēti izolāti	t.sk. rezistenti	Testēti izolāti	t.sk. rezistenti
<i>A(H1N1)pdm09</i>	1 527	8	1 527	0
<i>A(H3N2)</i>	1 016	0	1 016	0
<i>B</i> tipa	32	1	32	1

³ <http://flunewseurope.org/>

⁴ <https://www.spkc.gov.lv/lv/statistika-un-petijumi/infekcijas-slimibas/epidemiologijas-biletenu1/gripa-un-aaei>

Gripas vīrusu filoģenētiskais raksturojums

Lai novērtētu cirkulējošo gripas vīrusu līdzību ar vakcīnas sastāvā iekļautajiem gripas vīrusu komponentiem, tiek veikts noteikto gripas vīrusu filoģenētiskais raksturojums. Kopš 2018. gada 40. nedēļas bija apkopoti dati par ģenētiskajām grupām 3 792 gripas vīrusiem.

Filoģenētiskā grupa	Noteikto vīrusu skaits
<i>A/H1N1pdm09 A/Michigan/45/2015</i> (apakšgrupa 6B.1) ^a	1 808
<i>A/H1N1</i> pieder pie apakšgrupas, kura nav iekļauta šajā sarakstā	3
<i>A/H3 A/Alsace/1746/2018</i> (apakšgrupa 3C.2a1b)	1 283
<i>A/H3 A/Switzerland/8060/2017</i> (apakšgrupa 3C.2a2) ^b	68
<i>A/H3 A/Coted'Ivoire/544/2016</i> (apakšgrupa 3C.2a3)	33
<i>A/H3 A/England/538/2018</i> (3C.3a)	467
<i>A/H3 A/Singapore/16-0019-2016</i> (apakšgrupa 3c.2a1) ^d	57
<i>A/H3 A/Greece/4/2017</i> (apakšgrupa 3C.2a1a)	9
<i>A/H3 A/Hong Kong/4801/2014</i> (apakšgrupa 3c.2a)	5
<i>A/H3</i> pieder pie apakšgrupas, kura nav iekļauta šajā sarakstā	7
<i>B/Vic</i> līnija <i>B/Brisbane/60/2008</i> (1A apakšgrupa)	5
<i>B/Vic</i> līnijas <i>B/Colorado/06/2017</i> (1A apakšgrupa) ^a	5
<i>B/Vic</i> līnijas <i>B/Hong Kong/269/2017</i> (1A apakšgrupa)	15
<i>B/Yamagata</i> līnijas <i>B/Phuket/3073/2013</i> ^c	27

^a Vakcīnas komponents Ziemeļu (2018.–2019. gada sezonai) un Dienvidu (2019. gada sezonai) puslodei

^b Vakcīnas komponents Dienvidu puslodei 2019. gada sezonai

^c Četrus komponentus vakcīnas sastāvā Ziemeļu puslodei (2018.–2019. gada sezonai) un Dienvidu (2019. gada sezonai) puslodei

^d Vakcīnas komponents Ziemeļu (2018.–2019. gada sezonai)

PVO globālā gripas uzraudzības tīkla secinājumi par 2017.-2018. gada sezonu Ziemeļu puslodē⁵

2017.-2018. gada gripas sezonai ziemeļu puslodē raksturīgs tas, ka no cirkulējošiem gripas vīrusiem prevalēja *B/Yamagata* līnijas vīrusi.

Lai gan gripas epidēmijas sākums un maksimālais saslimstības līmenis bija līdzīgs iepriekšējo gadu novērojumiem, taču epidēmija turpinājās ilgāk nekā parasti, it īpaši Eiropā un Ziemeļamerikā.

2017.-2018. gada gripas sezonā B tipa gripas vīrusu aktivitāte tika novērota ilgākā sezonas periodā un tās intensitāte bijusi augstāka nekā iepriekšējās sezonās.

Lielākajā daļā Eiropas valstu dominēja B gripas vīrusi, Kanādā un ASV B tipa gripas vīrusi noteikti 30-40% un Vidusāzijā - 40-50% paraugu. Gandrīz visi B gripas vīrusi bija no *B/Yamagata* līnijas.

Ziemeļamerikā no A tipa gripas vīrusiem dominēja *A(H3N2)* vīrusi, kas tika novērots otro sezonu pēc kārtas, un izraisīja smagāku gripas ietekmi uz sabiedrības veselību, ņemot vērā vērsušos skaitu pēc ārsta palīdzības, hospitalizēto skaitu un arī sezonas ilgumu.

Dominējošā gripas *A(H3N2)* vīrusa celma īpatnību dēļ bija grūti noteikt to antigēnisko raksturojumu. Tika ziņots par ļoti zemu vīrusu rezistences līmeni pret neiraminidāzes inhibitoriem.

Sezonas laikā saslimstības un mirstības rādītāji kopumā bija salīdzināmi ar iepriekšējo sezonu rādītājiem ar dažiem ievērojamiem izņēmumiem. Vēršanās ambulatorajās iestādēs

⁵ <http://www.who.int/wer/2018/wer9334/en/>

Kanādā ir pārsniegusi piecu gadu vidējos rādītājus un ASV tuvojas 2009.-2010. gada pandēmijas līmenim.

Ar gripu saistīto hospitalizāciju un nāves gadījumu skaits bija augstāks par iepriekšējo gadu vidējo rādītāju ASV, bet Kanādā līdzīgs vidējiem rādītājiem.

Vairākās Ziemeļeiropas valstīs, tostarp Dānijā un Apvienotajā Karalistē, gripas aktivitāte bija augstāka nekā iepriekšējās sezonās un ar gripu saistītie hospitalizācijas rādītāji bija paaugstināti Francijā un Apvienotajā Karalistē.

Vakcīnas efektivitāte pret B gripas vīrusiem šajā sezonā kopumā bija augsta, lai gan lielākā daļa vakcīnu nesaturēja *B/Yamagata* līnijas vīrusus, taču vakcīnas efektivitāte bija nepietiekama attiecībā uz *A(H3N2)* gripas vīrusa izraisīto saslimšanas gadījumu novēršanu.

PVO rekomendētais vakcīnu sastāvs Ziemeļu un Dienvidu puslodei

Ziemeļu puslodē 2019.–2020. gada sezonā PVO rekomendē⁶ trīs-komponentu gripas vakcīnas sastāvā iekļaut šādus gripas vīrusu antigēnus:

- *A/Brisbane/02/2018 (H1N1)pdm09-līdzīgs*
- *A/Kansas/14/2017 (H3N2)-līdzīgs*
- *B/Colorado/06/2017- līdzīgs (B-Victoria/2/87 līnija)*

Četru-komponentu gripas vakcīnas sastāvā papildu trim minētajiem komponentiem kā ceturtais tiks iekļauts *B tipa* gripas vīrusu antigēns no *B/Yamagata* līnijas: ***B/Phuket/3073/2013-līdzīgs (B/Yamagata/16/88 līnija)***

Dienvidu puslodē 2019. gada sezonai PVO rekomendē⁷ trīs-komponentu vakcīnas sastāvā iekļaut šādu vīrusu antigēnus:

- *A/Michigan/45/2015 (H1N1)pdm09-līdzīgs*
- *A/Switzerland/8060/2017 (H3N2)-līdzīgs;*
- *B/Colorado/06/2017-līdzīgs (B/Victoria/2/87 līnija)*

Četru-komponentu vakcīnas sastāvā papildu trim minētajiem kā ceturto komponentu PVO rekomendē iekļaut *B tipa* gripas vīrusu antigēnu: ***B/Phuket/3073/2013-līdzīgs (B/Yamagata/16/88 līnija)***

Materiālu sagatavoja: SPKC Infekcijas slimību riska analīzes un profilakses departamenta Infekcijas slimību uzraudzības un imunizācijas nodaļas epidemioloģe Raina Nikiforova (tālr. 67081594), piedaloties Infekcijas slimību uzraudzības un imunizācijas nodaļas vadītājam Elīnai Dimīnai un Infekcijas slimību uzraudzības

Izmantoti materiāli:

- Pasaules Veselības organizācijas Eiropas reģionālā tīkla informācija <http://www.flunewseurope.org/>,
- Eiropas slimību profilakses un kontroles centra gripas uzraudzības tīkla materiāli EISN (*European Influenza surveillance network*) – <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/influenza-europe-season-2016-2017>
- Pasaules Veselības organizācijas informācija - <http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/en/>
- Centrālās statistikas pārvaldes dati - <http://data.csb.gov.lv/pxweb/lv/?rxid=d432f9f1-9d83-4230-8b4d-dc13ddd032f9>
- SIA RAKUS stacionāra „Latvijas Infektoloģijas centrs” laboratorijas dati
- Nacionālā Veselības dienesta dati - <http://www.vmnvd.gov.lv/>

Materiāla pārpublicēšanas gadījumā atsauce uz SPKC ir obligāta.

Sezonas iknedēļas Epidemioloģijas biļetens ir pieejams SPKC mājas lapā: <http://www.spkc.gov.lv>

⁶ https://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/2019_20_north/en/

⁷ http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/2019_south/en/