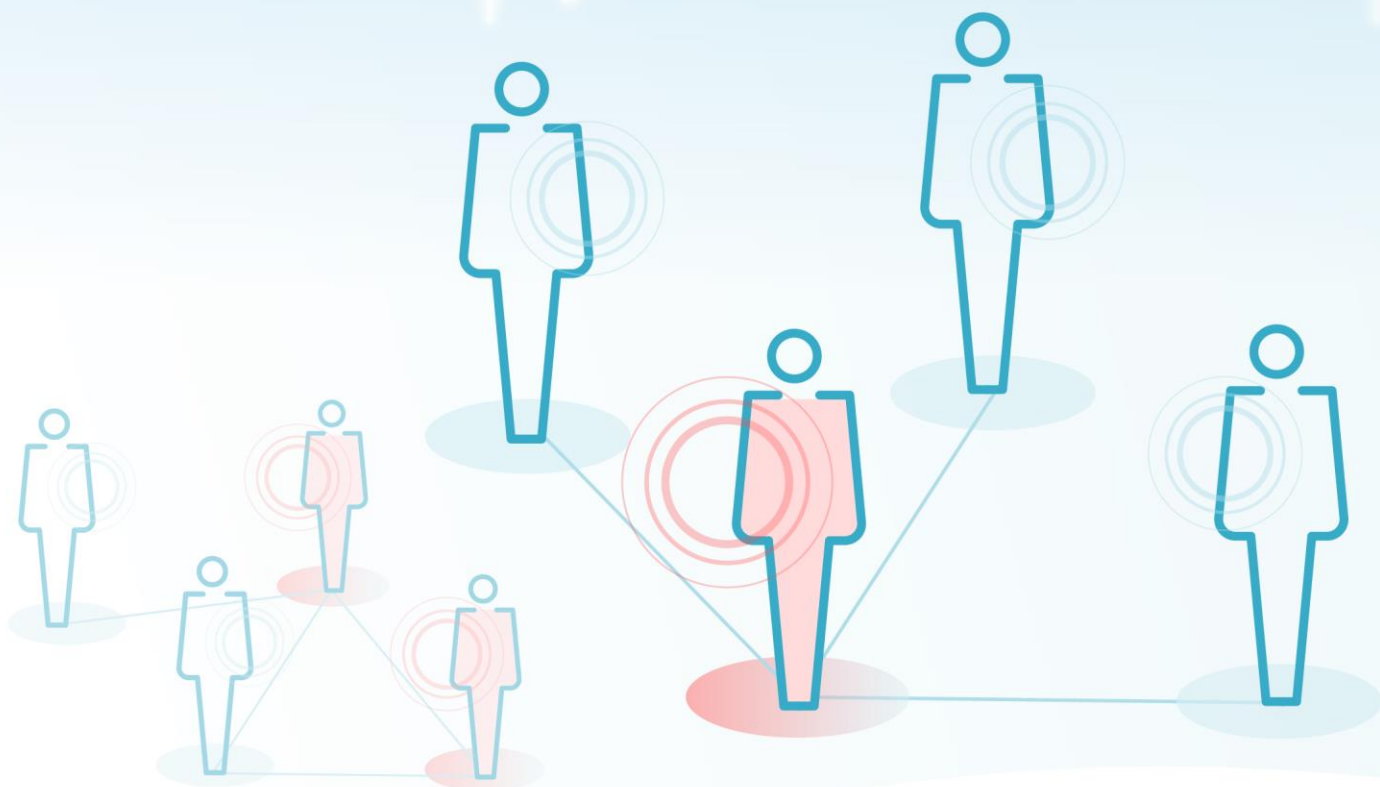


Prijavljive nalezljive bolezni, ki jih je povzročil *Streptococcus pyogenes* v Sloveniji v letu 2022



Junij 2024

Citirajte kot: Sočan M, Steiner Rihtar S. Prijavljive nalezljive bolezni, ki jih je povzročil *Streptococcus pyogenes* v Sloveniji v letu 2022. Prijavljive nalezljive bolezni, ki jih je povzročil *Streptococcus pyogenes* v Sloveniji. 2024:1-17. Dostopno na: <https://nijz.si/nalezljive-bolezni/spremljanje-nalezljivih-bolezni/prijavljive-nalezljive-bolezni-ki-jih-je-povzrocil-streptococcus-pyogenes-v-sloveniji/>

Avtorji

Maja Sočan, Saša Steiner Rihtar

Povzetek

V Sloveniji v letu 2022 je spremljanje prijavljivih nalezljivih bolezni, ki jih povzroča *Streptococcus pyogenes*, pokazalo upad števila prijavljenih primerov šena – število je bilo še nižje kot v prvih dveh letih pandemije. Manj je bilo prijavljenih primerov sepse povzročene s *Streptococcus pyogenes*. Naraslo je število obolelih s streptokokno angino in škrlatinko, vendar število prijav ni doseglo predpandemske ravni.



Kazalo vsebine

1 UVOD	1
2 METODE	2
3 REZULTATI	3
3.1 Šen (erizipel)	3
3.2 Škrlatinka	5
3.3 Streptokokno vnetje žrela (streptokokna angina, streptokokno vnetje žrela ali nebnic).....	7
3.4 Sepsa, ki jo povzroča streptokok skupine A (A40.0)	10
4 RAZPRAVA	12
5 ZAKLJUČEK	12
6 REFERENCE	13
7 PRILOGA	14

Seznam slik

Slika 1: Prijavljeni primeri šena, Slovenija, 2013–2022	3
Slika 2: Prijavljeni primeri šena po starostnih skupinah in spolu, Slovenija, 2022	4
Slika 3: Prijavna incidenčna stopnja šena po regijah, Slovenija, 2022	4
Slika 4: Število prijavljenih primerov šena po mesecih, Slovenija, 2022	5
Slika 5: Prijavljeni primeri škrlatinke, Slovenija, 2003–2022	6
Slika 6: Prijavljeni primeri škrlatinke po starostnih skupinah in spolu, Slovenija, 2022	6
Slika 7: Prijavljeni primeri škrlatinke po mesecih, Slovenija, 2022	7
Slika 8: Prijavna incidenčna stopnja škrlatinke po regijah, Slovenija, 2022	7
Slika 9: Prijavljeni primeri streptokoknega vnetja žrela, Slovenija, 2013–2022	8
Slika 10: Prijavljeni primeri streptokoknega vnetja žrela po starostnih skupinah in spolu, Slovenija, 2022	9
Slika 11: Prijavljeni primeri streptokoknega vnetja žrela po mesecih, Slovenija, 2022	9
Slika 12: Prijavna incidenčna stopnja streptokoknega vnetja žrela po regijah, Slovenija, 2022	10
Slika 13: Prijavljeni primeri sepse, povzročene s streptokokom skupine A, Slovenija, 2013–2022	11

Seznam tabel

Tabela 1: Prijavljeni primeri šena, Slovenija, 2018–2022	3
Tabela 2: Prijavljeni primeri škrlatinke, Slovenija, 2018–2022	5
Tabela 3: Prijavljeni primeri streptokoknega vnetja žrela, Slovenija, 2018–2022	8
Tabela 4: Prijavljeni primeri sepse, ki jo je povzročil <i>S. pyogenes</i> , Slovenija, 2018–2022	10

Seznam kratic

ECDC	Evropski center za preprečevanje in nadzor bolezni (v angl.: European Centre for Disease Prevention and Control)
EU	Evropska unija
MKB-10AM	Mednarodna klasifikacija bolezni in sorodnih zdravstvenih problemov za statistične namene (10. revizija)
NIJZ	Nacionalni inštitut za javno zdravje
ZNB	Zakon o nalezljivih boleznih
ZZPPZ	Zakonu o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva

1 Uvod

Streptokoki so obsežna in heterogena skupina bakterij (rod *Streptococcus*, družina *Streptococcaceae*). Najpogostejši povzročitelj bolezni pri človeku je *Streptococcus pyogenes* – betahemolitični streptokok skupine A (v angl.: GAS – Group A *Streptococci*). Breme streptokoknih okužb je precejšnje. Obolenost zaradi okužbe s streptokoki in dolgotrajne posledice nezdravljene okužbe kot sta revmatska mrzlica in poststreptokokni glomerulonefritis predstavljajo precejšnje družbeno in ekonomsko breme (1, 2).

Ljudje smo edini rezervoar za streptokoke skupine A. Piogeni streptokok se nahaja v nosno-žrelnem prostoru in na koži. Asimptomatske osebe (klicenosci bakterij) in oboleli s streptokokno okužbo so vir okužbe za ljudi v neposredni okolici. Kužnost je večja pri obolelih s streptokoknim vnetjem žrela kot pri okuženih posameznikih brez izraženih simptomov in znakov bolezni, čeprav je tudi iz klicenosca možen prenos te bakterije na sprejemljivo osebo. Vstopno mesto okužbe s piogenimi streptokoki je največkrat sluznica žrela – kužne kapljice, ki nastanejo pri govorjenju, kihanju, kašljanju, se prenesejo na posameznika v neposredni bližini. Drugo vstopno mesto okužbe je koža, posebno če je integriteta kožnega pokrova prekinjena že z manjšimi odrgninami in pokami. Obrazni šen je pogosto posledica predhodne streptokokne okužbe nosno-žrelne sluznice (3). Okužba s piogenimi streptokoki se redkeje širi preko onesnaženih površin, predmetov in živil.

Okužbe s *S. pyogenes* se klinično izrazijo z različnimi simptomi in znaki. Okužbe s piogenimi streptokoki razdelimo glede na anatomsko lokacijo in mehanizem delovanja v: streptokokno vnetje žrela (streptokokna angina, vnetje žrela ali nebnic), bolezni, ki jih neposredno povzročajo pirogeni eksotoksini *S. pyogenes* (škrlatinka, streptokokni sindrom toksičnega šoka in nekrotizirajoči fasciitis), okužbe kože in podkožja (impetigo, šen, celulitis) in v invazivno okužbo z možnostjo razvoja večorganske odpovedi in smrti posameznika. Sevi piogenega streptokoka, ki povzročajo škrlatinko, izločajo eritrogene (pirogene) eksotoksine. Škrlatinka se običajno pojavi sočasno s streptokokno okužbo nosno-žrelne sluznice.

Nezdravljeni okužbi sledijo imunsko pogojeni zapleti - po akutni okužbi s piogenimi streptokoki sta možna imunsko pogojena zapleta: akutna revmatska vročica in akutni poststreptokokni glomerulonefritis. Imunsko pogojena zapleta lahko pustita dolgotrajne posledice, npr. revmatsko bolezen srca oziroma nevrološke zaplete (4,5).

V poročilu predstavljamo epidemiološke podatke o okužbah, ki jih je povzročil s *S. pyogenes* v Sloveniji v letu 2022 in primerjavo s predhodnim 4-letnim obdobjem.

2 Metode

V poročilu predstavljamo podatke petletnega obdobja epidemiološkega spremljanja (od leta 2018 do leta 2022) prijavljivih nalezljivih bolezni, ki jih povzroča *S. pyogenes*. V skladu z Zakonom o nalezljivih boleznih (ZNB) se obvezno prijavlja:

- erizipel (šen) (MKB-10AM A46),
- škrlatinko (MKB-10AM A38),
- streptokokno vnetja žrela (MKB-10AM J02.0 in J03.0),
- streptokokno sepsa, ki jo povzroča streptokok skupine A (MKB-10AM A40.0).

V Sloveniji ima epidemiološko spremljanje oziroma prijavljanje nalezljivih bolezni podlago v ZNB in Pravilniku o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (6). Zdravnik/zdravnik, ki posumi ali potrdi nalezljivo bolezen, je obvezan, da nalezljivo bolezen prijavi na predpisanem obrazcu. V obrazec je potrebno vnesti ime, priimek, rojstni datum, naslov stalnega in začasnega bivališča, datum pričetka simptomov, mikrobiološko potrditev diagnoze (če je bilo opravljeno mikrobiološko preizkušanje), delo, ki ga opravlja, vrsto šolanja (za osebe, ki so še v procesu izobraževanja), cepljenost proti nalezljivi bolezni, ki se prijavlja, predpisano izolacijo ali zdravstven nadzor, podatek o izidu bolezni (smrt in datum smrti) ter zdravstveno ustanovo, kjer je bila oseba obravnavana (7).

Prijavo je zdravnik v zakonsko določenem času dolžan oddati Nacionalnemu inštitutu za javno zdravje (NIJZ) oziroma Območni enoti NIJZ v skladu z geografsko porazdelitvijo. Ob prijavi mora upoštevati kriterije, ki so predstavljeni v *Definicije prijavljivih nalezljivih bolezni za namene epidemiološkega spremljanja* (7). Zdravnik prijavo odda v pisni ali elektronski obliki na prijavnem obrazcu Obrazec za prijavo obolenja – smrti za nalezljivo boleznijo. Prijave se zberejo v Centru za nalezljive bolezni NIJZ.

Definicija primera je izhodišče prijave in kvalitetnega spremljanja nalezljivih bolezni in ni namenjena klinični obravnavi bolnika. Pri vsaki nalezljivi bolezni in sindromskih diagnozah, ki jih je potrebno prijaviti, je opredeljeno, kaj se prijavlja – možen, verjeten ali potrjen primer. Definicije šena, škrlatinke, streptokokne angine in sepse, ki jo povzroča *S. pyogenes* so v Prilogi.

3 Rezultati

3.1 Šen (erizipel)

Podatki o prijavljenih primerih šena v Sloveniji od leta 2018 do leta 2022 so v Tabeli 1. V **letu 2018** je bilo prijavljenih 2.018 primerov šena, (1.085 žensk, 54 % in 933 moških, 46 %). Bolnišnično zdravljenje je bilo potrebno pri 113 primerih (62 žensk, 55 % in 51 moških, 45 %). Število prijavljenih bolnikov s šenom in zaradi šena hospitaliziranih bolnikov narašča s starostjo in je najpogostejše v starostnih skupinah 55–64 let, 65–74 let in 75+ let (1.537 obolelih, 76 % in 96 hospitaliziranih, 85 %). V **letu 2019** je bilo prijavljenih 1.874 primerov šena (971 žensk, 52 % in 903 moških, 48 %) Bolnišnično zdravljenje je bilo potrebno pri 112 primerih (68 žensk, 61 % in 44 moških, 39 %). Število prijavljenih bolnikov s šenom in zaradi šena hospitaliziranih bolnikov narašča s starostjo in je najpogostejše v starostnih skupinah 55–64 let, 65–74 let in 75+ let (1.436 obolelih, 77 % in 91 hospitaliziranih, 81 %). V **letu 2020** je bilo prijavljenih 1.360 primerov šena (679 žensk, 50 % in 681 moških, 50 %) Bolnišnično zdravljenje je bilo potrebno pri 68 primerih (31 žensk, 46 % in 37 moških, 54 %). Število prijavljenih bolnikov s šenom in zaradi šena hospitaliziranih bolnikov narašča s starostjo in je najpogostejše v starostnih skupinah 55–64 let, 65–74 let in 75+ let (1.066 obolelih, 78 % in 60 hospitaliziranih, 88 %). V **letu 2021** je bilo prijavljenih 1.004 primerov šena (506 žensk, 51 % in 498 moških, 49 %). Bolnišnično zdravljenje je bilo potrebno pri 33 primerih (19 žensk, 58 % in 14 moških, 42 %). Število prijavljenih bolnikov s šenom in zaradi šena hospitaliziranih bolnikov narašča s starostjo in je najpogostejše v starostnih skupinah 55–64 let, 65–74 let in 75+ let (794 obolelih, 79 %, in 30 hospitaliziranih, 90 %).

V **letu 2022** je bilo prijavljenih 886 primerov šena (458 žensk, 51,7 % in 428 moških, 48,3 %). Bolnišnično zdravljenje je bilo potrebno pri 39 bolnikih (19 žensk, 48,7 % in 20 moških, 51,3 %). Število prijavljenih bolnikov s šenom in zaradi šena hospitaliziranih bolnikov narašča s starostjo in je bilo najpogostejše v starostnih skupinah 55–64 let, 65–74 let in 75+ let (skupno 686 obolelih, 77,4 % in 107 hospitaliziranih, 82,1 %).

Tabela 1: Prijavljeni primeri šena, Slovenija, 2018–2022

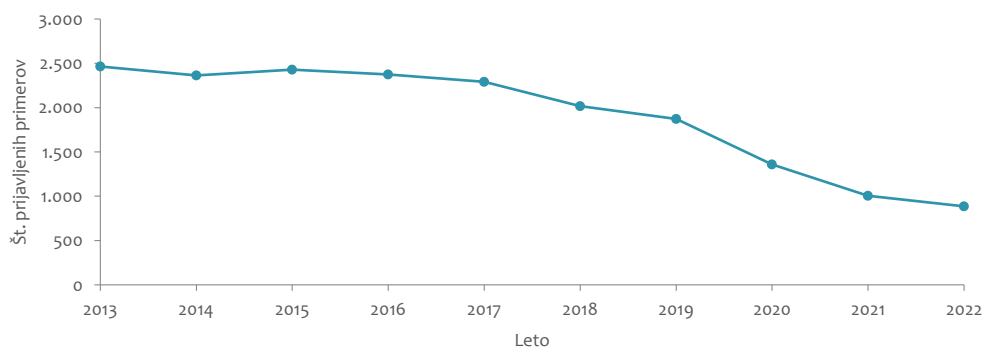
LETO	2018	2019	2020	2021	2022
Št. prijavljenih primerov	2.018	1.874	1.360	1.004	886

Vir: Zbirka podatkov NIJZ 48. Evidenca nalezljivih bolezni po ZZPPZ, 12. 10. 2023.

Število prijavljenih primerov šena se je od začetka pandemije zniževalo - leta 2020 je bilo 1.360 prijav, leta 2021 1.004 prijav in v letu 2022 samo 886 prijav. Upad prijavljenih primerov šena je bil v letu 2022 kar 55 % v primerjavi s povprečjem dveh predpandemskih let.

Letni podatki za obdobje 2013–2022 so predstavljeni na Sliki 1 in nakazujejo upad prijavljenih primerov šena v predpandemskem obdobju in v obdobju pandemije.

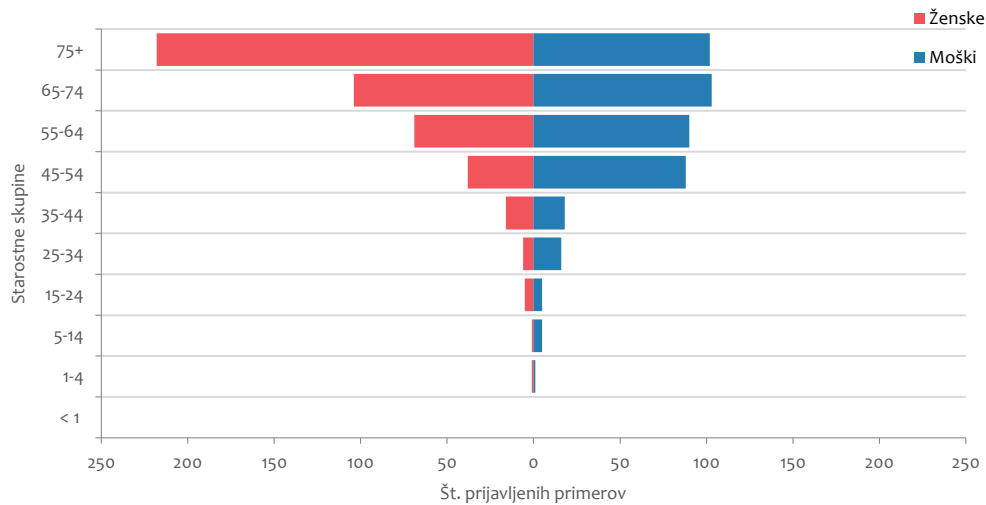
Slika 1: Prijavljeni primeri šena, Slovenija, 2013–2022



Vir: Zbirka podatkov NIJZ 48. Evidenca nalezljivih bolezni po ZZPPZ, 12. 10. 2023.

Na Sliki 2 so predstavljeni prijavljeni primeri šena v letu 2022, razslojeni po spolu in starostnih skupinah.

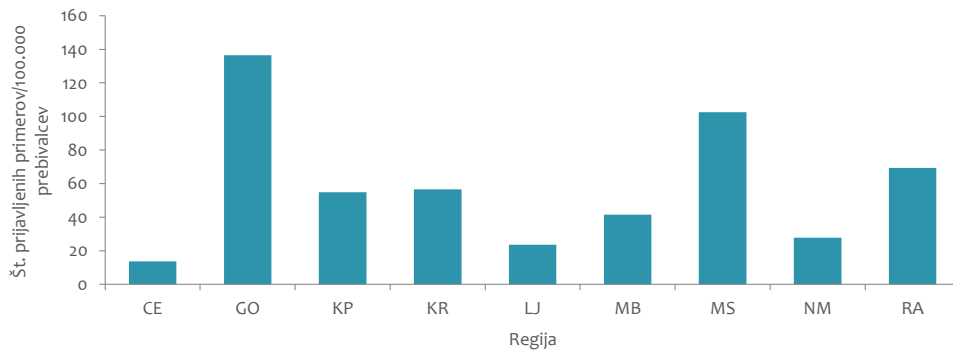
Slika 2: Prijavljeni primeri šena po starostnih skupinah in spolu, Slovenija, 2022



Vir: Zbirka podatkov NIJZ 48. Evidenca nalezljivih bolezni po ZZPPZ, 12. 10. 2023.

Na Sliki 3 so predstavljene prijavne incidenčne stopnje primerov šena v letu 2022 v Sloveniji po regijah. Prijavna incidenčna stopnja šena je bila od leta 2018 do leta 2021 najvišja v murskosoboški regiji in najnižja v celjski regiji. V letu 2022 pa je bila najvišja incidenčna stopnja šena v goriški regiji in najnižja v celjski regiji.

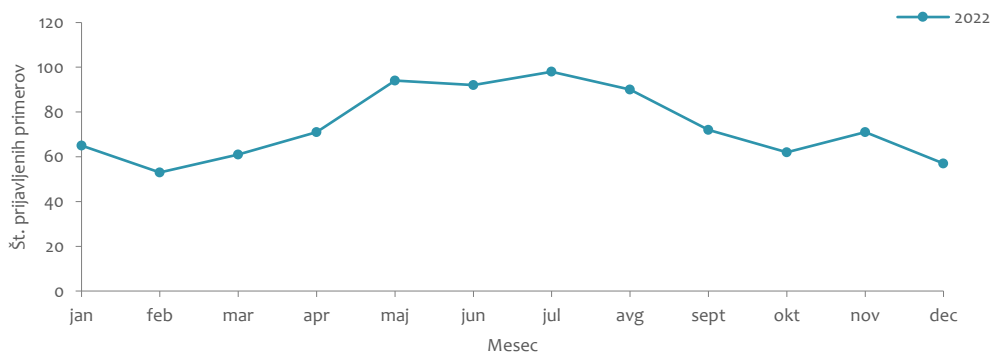
Slika 3: Prijavna incidenčna stopnja šena po regijah, Slovenija, 2022



Vir: Zbirka podatkov NIJZ 48. Evidenca nalezljivih bolezni po ZZPPZ, 12. 10. 2023.

Šen se najpogosteje pojavlja v toplejših spomladanskih in poletnih mesecih. V petletnem obdobju od leta 2018 do leta 2022 smo največ obolelih zabeležili v obdobju od maja do avgusta.

Slika 4: Število prijavljenih primerov šena po mesecih, Slovenija, 2022



Vir: Zbirka podatkov NIJZ 48. Evidenca nalezljivih bolezni po ZZPPZ, 12. 10. 2023.

3.2 Škrlatinka

Podatki o prijavljenih primerih škrlatinke v Sloveniji od leta 2018 do leta 2022 so v Tabeli 2.

V letu 2018 je bilo prijavljenih 2.180 primerov škrlatinke (54,4 % moških in 45,6 % žensk). Največ obolelih je bilo v predšolskem obdobju - med prijavljenimi primeri je bilo 1.917 otrok, mlajših od sedem let (88 %). Prijavna incidenčna stopnja škrlatinke je bila najvišja v kranjski in najnižja v celjski regiji.

V letu 2019 je bilo prijavljenih 2.021 primerov škrlatinke (54,3 % moških in 45,7 % žensk). Največ obolelih je bilo v predšolskem obdobju - med prijavljenimi primeri je bilo 1.770 otrok, mlajših od 7 let (88 %). Prijavna incidenčna stopnja škrlatinke je bila najvišja v mariborski in najnižja v celjski regiji.

V letu 2020 je bilo prijavljenih 509 primerov škrlatinke (220 žensk, 43,2 % in 289 moških, 56,8 %). Največ obolelih je bilo v predšolskem obdobju - med prijavljenimi primeri je bilo 428 otrok, mlajših od 7 let (84 %). Prijavna incidenčna stopnja škrlatinke je bila najvišja v novomeški in najnižja v goriški regiji.

V letu 2021 je bilo prijavljenih 166 primerov škrlatinke, nekaj več moških kot žensk (74 žensk, 44,6 % in 92 moških, 54,4 %). Največ obolelih je bilo v predšolskem obdobju - med prijavljenimi primeri je bilo 143 otrok, mlajših od 7 let (86 %). Prijavna incidenčna stopnja škrlatinke je bila najvišja v kranjski in najnižja v koroški regiji.

V letu 2022 je bilo prijavljenih 1.152 primerov škrlatinke (540 žensk, 46,9 % in 612 moških, 53,1 %). Največ obolelih je bilo v predšolskem obdobju - med prijavljenimi primeri je bilo 986 otrok, mlajših od 7 let (85,6 %).

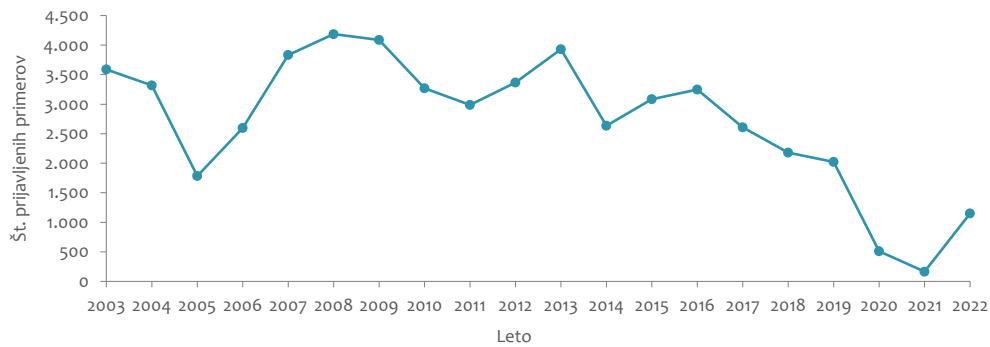
Tabela 2: Prijavljeni primeri škrlatinke, Slovenija, 2018–2022

LETO	2018	2019	2020	2021	2022
Št. prijavljenih primerov	2.180	2.021	509	166	1.152
Št. prijavljenih primerov/100.000	105,3	96,7	24,3	7,9	54,6

Vir: Zbirka podatkov NIJZ 48. Evidenca nalezljivih bolezni po ZZPPZ, 12. 10. 2023.

Letni podatki za obdobje 2003–2022 so predstavljeni na Sliki 5 in nakazujejo periodično naraščanje oz. upad škrlatinke v predpandemskem obdobju in izrazit upad v pandemiji, ko so bile zaprte šole in vrtci.

Slika 5: Prijavljeni primeri škrlatinke, Slovenija, 2003–2022

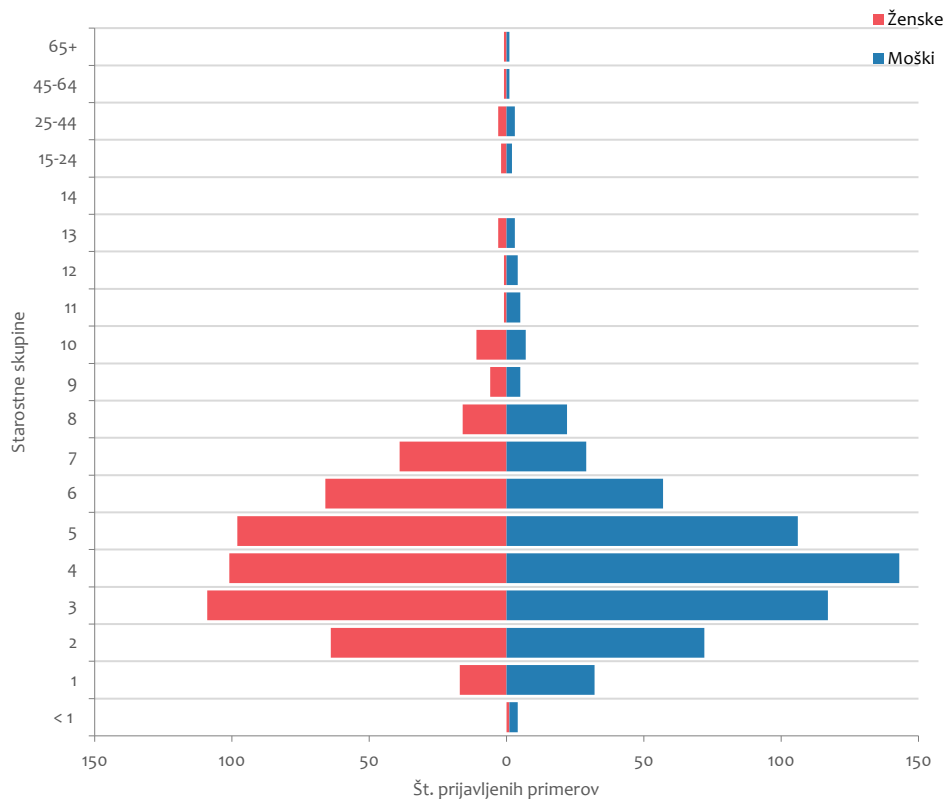


Vir: Zbirka podatkov NIJZ 48. Evidenca nalezljivih bolezni po ZZPPZ, 12. 10. 2023.

Zaradi pandemskih nefarmacevtskih ukrepov, predvsem zaprtja vzgojno-izobraževalnih ustanov, je leta 2020 število prijavljenih obolelih s škrlatinko upadlo na 509, leta 2021 pa na 166. V letu 2022 je s sproščanjem ukrepov namenjenih zavezitvi širjenja SARS-CoV-2 število prijav primerov škrlatinke ponovno poraslo.

Na Sliki 6 so predstavljeni prijavljeni primeri škrlatinke po spolu in starosti. Večina prijav je izhajalo iz populacije predšolskih otrok, nekoliko presenetljive so prijave pri starejših odraslih osebah. S podatkom, ali so odrasle osebe (v treh primerih celo starejši nad 65 let) dejansko prebolevali škrlatinko ali je bila napaka pri prijavi ali vnosu v podatkovno zbirko, ne razpolagamo.

Slika 6: Prijavljeni primeri škrlatinke po starostnih skupinah in spolu, Slovenija, 2022

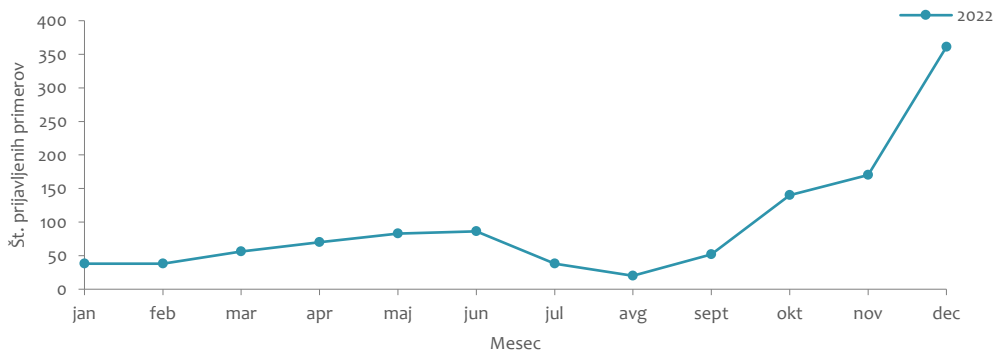


Vir: Zbirka podatkov NIJZ 48. Evidenca nalezljivih bolezni po ZZPPZ, 12. 10. 2023.

V obdobju od leta 2018 do leta 2019 smo zelo malo obolelih zabeležili v juliju, avgustu in septembru, največ pa v januarju. V letu 2020 je bilo zelo malo obolelih v obdobju od aprila do decembra, največ pa januarja in

februarja. V letu 2021 smo zabeležili zelo malo obolelih v obdobju od januarja do aprila, največ pa novembra in decembra. Na Sliki 7 je predstavljena sezonska oz. mesečna porazdelitev primerov škrlatinke v Sloveniji v letu 2022. V prvih mesecih leta 2022 je bilo število prijav majhno in je nekoliko poraslo v maju in juniju 2022. Število prijav škrlatinke je doseglo najnižjo vrednost v avgustu 2022 in pričelo z novim šolskim letom strmo naraščati.

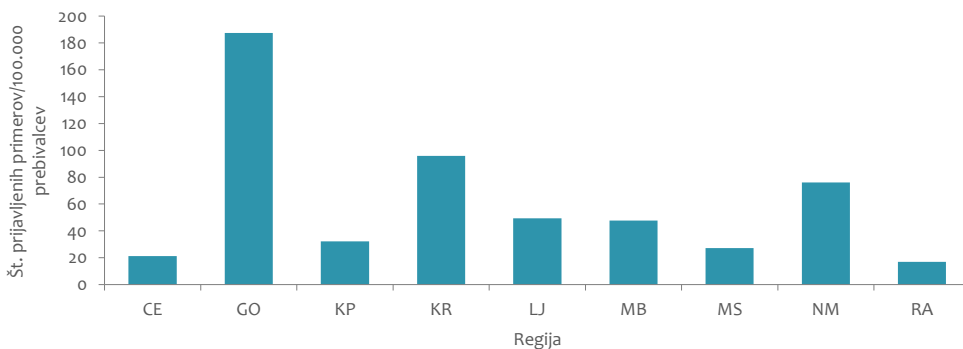
Slika 7: Prijavljeni primeri škrlatinke po mesecih, Slovenija, 2022



Vir: Zbirka podatkov NIJZ 48. Evidenca nalezljivih bolezni po ZZPPZ, 12. 10. 2023.

Na Sliki 8 so predstavljene precej raznolike prijavne incidenčne stopnje po posameznih regijah. Najvišja incidenčna stopnja je bila javljena iz goriške regije in najnižja iz koroške regije.

Slika 8: Prijavna incidenčna stopnja škrlatinke po regijah, Slovenija, 2022



Vir: Zbirka podatkov NIJZ 48. Evidenca nalezljivih bolezni po ZZPPZ, 12. 10. 2023.

3.3 Streptokokno vnetje žrela (streptokokna angina, streptokokno vnetje žrela ali nebnic)

Podatki o prijavljenih primerih streptokoknega vnetja žrela (vključene prijave streptokokne angine, streptokoknega vnetja žrela in nebnic) v Sloveniji med letom 2018–2022 so v Tabeli 3.

V letu 2018 je bilo prijavljenih 16.152 primerov streptokoknega vnetja žrela (8.642 žensk, 54 % in 7.510 moških, 46 %). Največ prijavljenih bolnikov s streptokoknim vnetjem žrela je bilo v predšolskem obdobju in v osnovnošolskem obdobju (starostni skupini 1–4 in 5–14) - med prijavljenimi primeri je bilo 11.731 otrok (73 %). Prijavna incidenčna stopnja streptokoknega vnetja žrela je bila najvišja v koprski regiji in najnižja v celjski regiji.

V letu 2019 je bilo prijavljenih 8.723 primerov streptokoknega vnetja žrela (4.603 žensk, 53 % in 4.120 moških, 47 %). Največ prijavljenih bolnikov s streptokoknim vnetjem žrela je bilo v predšolskem obdobju in v osnovnošolskem obdobju (starostni skupini 1–4 in 5–14) - med prijavljenimi primeri je bilo 6.951 otrok (80 %). Prijavna incidenčna stopnja streptokoknega vnetja žrela je bila najvišja v novomeški regiji in najnižja v celjski regiji.

V letu 2020 je bilo prijavljenih 2.318 primerov streptokoknega vnetja žrela (1.217 žensk, 53 % in 1.101 moških, 47 %). Največ prijavljenih bolnikov s streptokoknim vnetjem žrela je bilo v predšolskem obdobju in v osnovnošolskem obdobju (starostni skupini 1–4 in 5–14) - med prijavljenimi primeri je bilo 1.822 otrok (79 %). Prijavna incidenčna stopnja streptokoknega vnetja žrela je bila najvišja v novomeški regiji in najnižja v koprski regiji.

V letu 2021 je bilo prijavljenih 724 primerov streptokoknega vnetja žrela (381 žensk, 53 % in 343 moških, 47 %). Največ prijavljenih bolnikov s streptokoknim vnetjem žrela je bilo v predšolskem obdobju in v osnovnošolskem obdobju (starostni skupini 1–4 in 5–14) - med prijavljenimi primeri je bilo 520 otrok (72 %). Prijavna incidenčna stopnja streptokoknega vnetja žrela je bila najvišja v novomeški regiji in najnižja v celjski regiji.

V letu 2022 je bilo prijavljenih 4.721 primerov streptokoknega vnetja žrela (2.458 žensk, 52,1 % in 2.263 moških, 47,9 %). Največ prijavljenih bolnikov s streptokoknim vnetjem žrela je bilo predšolskih in osnovnošolskih otrok (v starostni skupini 1–4 in 5–14) - med prijavljenimi primeri je bilo 3.954 otrok (83,8 %).

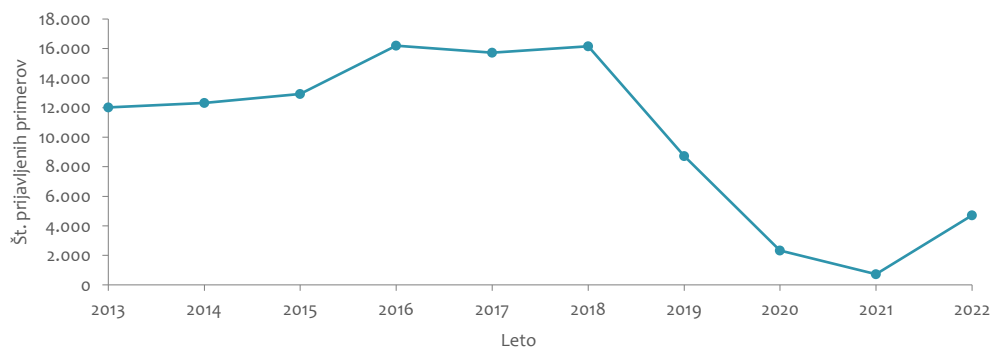
Tabela 3: Prijavljeni primeri streptokoknega vnetja žrela, Slovenija, 2018–2022

LETO	2018	2019	2020	2021	2022
Št. prijavljenih primerov	16.152	8.723	2.318	724	4.721

Vir: Zbirka podatkov NIJZ 48. Evidenca nalezljivih bolezni po ZZPPZ, 12. 10. 2023.

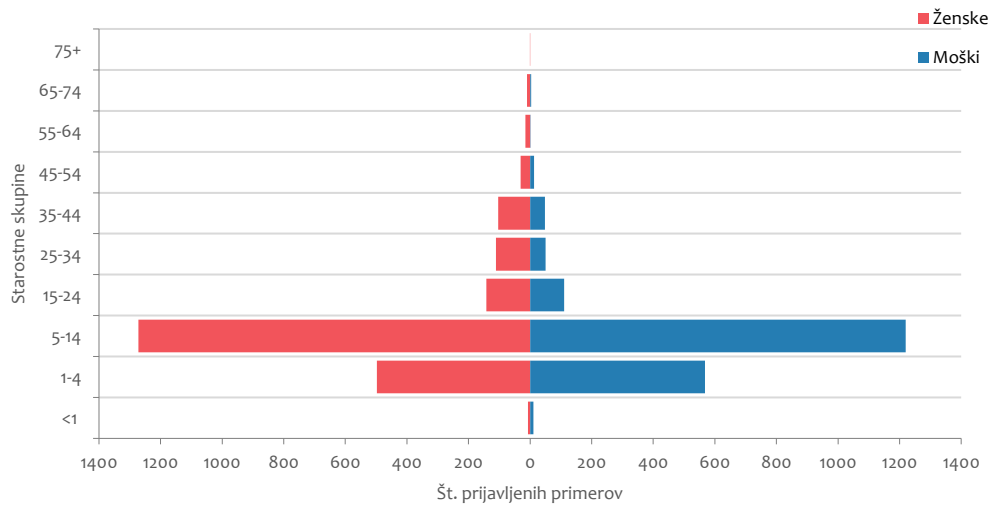
Letni podatki od leta 2013 do leta 2022 so predstavljeni na Sliki 9 in nakazujejo periodično naraščanje oz. upad streptokoknih vnetij žrela v predpandemskem obdobju. V predpandemskem obdobju smo manjše število obolelih zabeležili od julija do septembra, največ obolelih je bilo v januarju. V letu 2020 je bilo manjše število obolelih v obdobju od aprila do decembra, največ obolelih je bilo prijavljenih v januarju (pred pričetkom pandemije). V letu 2021 nismo zabeležili visokega števila prijav streptokoknih vnetij žrela, največ obolelih smo zabeležili v poletnem obdobju od junija do avgusta.

Slika 9: Prijavljeni primeri streptokoknega vnetja žrela, Slovenija, 2013–2022



Vir: Zbirka podatkov NIJZ 48. Evidenca nalezljivih bolezni po ZZPPZ, 12. 10. 2023.

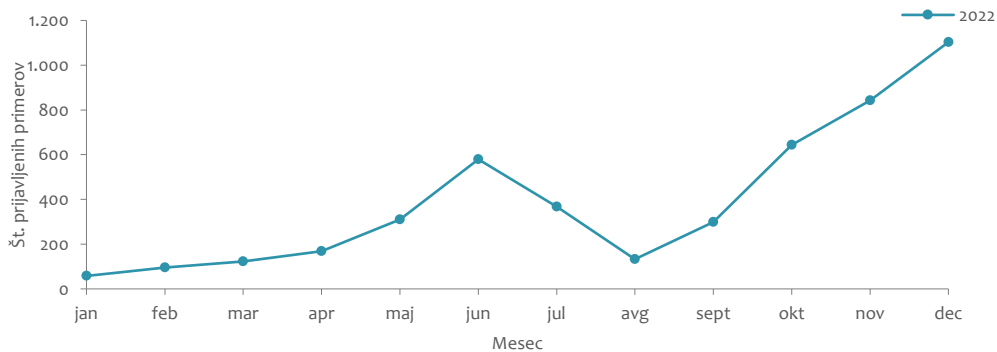
Slika 10: Prijavljeni primeri streptokoknega vnetja žrela po starostnih skupinah in spolu, Slovenija, 2022



Vir: Zbirka podatkov NIJZ 48. Evidenca nalezljivih bolezni po ZZPPZ, 12. 10. 2023.

Prijavljeni primeri streptokoknega vnetja žrela v letu 2022 so bili najštevilčnejši v decembru, kar je običajno, saj se kot vse akutne respiratorne okužbe pojavljajo bolj pogosto v jesensko-zimskem času. Manjši vrh je bil junija 2022, kar je verjetno posledica ukrepov zaradi pandemije v predhodnem letu in sprostitev ukrepov v 2022 (Slika 11).

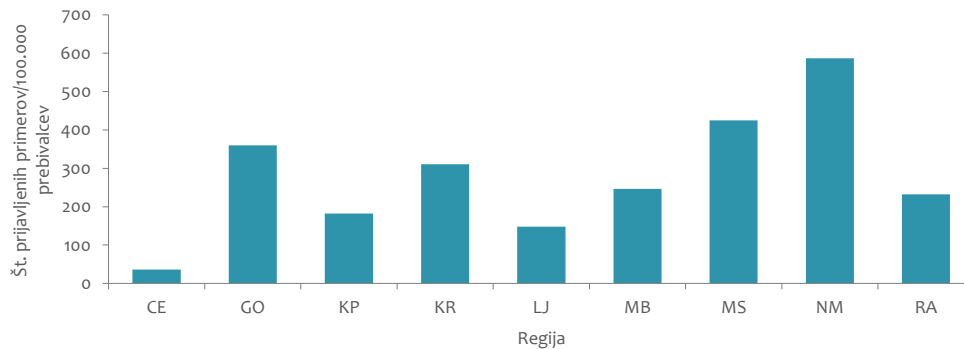
Slika 11: Prijavljeni primeri streptokoknega vnetja žrela po mesecih, Slovenija, 2022



Vir: Zbirka podatkov NIJZ 48. Evidenca nalezljivih bolezni po ZZPPZ, 12. 10. 2023.

V letu 2022 je bila prijavna incidenčna stopnja streptokoknega vnetja žrela najvišja v novomeški regiji in najnižja v celjski regiji. Prijavna incidenčna stopnja streptokoknega vnetja žrela je bila zelo različna med regijami in bi jo težko razložili z determinantami, ki izhajajo iz posameznika. Predvidevamo, da je razlika med številom prijav in dejanskim številom obolelih v posameznih regijah precejšnja.

Slika 12: Prijavna incidenčna stopnja streptokoknega vnetja žrela po regijah, Slovenija, 2022



Vir: Zbirka podatkov NIJZ 48. Evidenca nalezljivih bolezni po ZZPPZ, 12. 10. 2023.

3.4 Sepsa, ki jo povzroča streptokok skupine A (A40.0)

Podatki o prijavljenih primerih sepse, ki jo povzroča streptokok skupine A v Sloveniji med letom 2018–2022 so v Tabeli 4.

V letu 2018 je bilo prijavljenih 15 primerov sepse (A40.0), osem moških in sedem žensk. Med prijavljenimi primeri jih je pet obolelo v starostni skupini od 35–54 leta, eden v starostni skupini od 55–64 let ter devet v starostni skupini nad 65 let. V letu je bila prijavljena ena smrt zaradi sepse (A40.0).

V letu 2019 je bilo prijavljenih 24 primerov sepse (A40.0), 13 moških in 11 žensk. Med prijavljenimi primeri so trije oboleli v starostnih skupinah od 5–34 leta, devet v starostnih skupinah med 35–64 let ter 12 v starostni skupini nad 65 let. V letu je bila prijavljena ena smrt zaradi sepse (A40.0).

V letu 2020 je bilo prijavljenih devet primerov sepse (A40.0), pet moških in štiri ženske. Med prijavljenimi primeri je eden obolel v starostni skupini 1–4 leta, eden v starostni skupini od 25–34 leta ter sedem v starostni skupini nad 65 let. V letu ni bilo prijavljene nobene smrti zaradi sepse (A40.0).

V letu 2021 je bil prijavljen en primer sepse, moški v starostni skupini 55–64 leta, v zdravstveni regiji Ljubljana meseca aprila. V letu 2021 ni bilo prijavljene nobene smrti zaradi sepse (A40.0).

V letu 2022 je bilo prijavljenih pet primerov sepse (A40.0), trije moški in dve ženski. Med prijavljenimi primeri sta dva obolela v starostni skupini od 65 do 74 let, eden v starostni skupini nad 75 let, eden v starosti od 45–54 let ter eden v starostni skupini od 25 do 34 let. V letu 2022 ni bilo prijavljene nobene smrti zaradi sepse (A40.0).

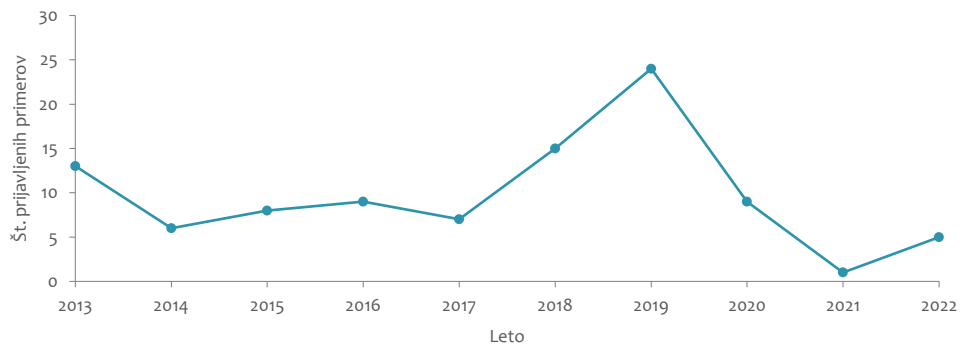
Tabela 4: Prijavljeni primeri sepse, ki jo je povzročil *S. pyogenes*, Slovenija, 2018–2022

LETO	2018	2019	2020	2021	2022
Št. prijavljenih primerov	15	24	9	1	5

Vir: Zbirka podatkov NIJZ 48. Evidenca nalezljivih bolezni po ZZPPZ, 12. 10. 2023.

Število obolelih s sepso, povzročeno s streptokoki skupine A, je v prvih dveh letih pandemije upadlo, tudi v letu 2022 je bilo nizko (Slika 13).

Slika 13: Prijavljeni primeri sepse, povzročene s streptokokom skupine A, Slovenija, 2013–2022



Vir: Zbirka podatkov NIJZ 48. Evidenca nalezljivih bolezni po ZZPPZ, 12. 10. 2023.

4 Razprava

Iz petletnega epidemiološkega spremljanja streptokoknih okužb z beta-hemolitičnimi streptokoki skupine A (*Streptococcus pyogenes*) je razvidno, da je v letih 2020 in 2021 bistveno upadlo število prijavljenih primerov obolelih, kar je še posebej izrazito v letu 2021. V letu 2022 je število tovrstnih okužb pričelo ponovno naraščati z izjemo šena.

Po analizi števila prijavljenih obolelih v letih pred in po pandemiji covid-19 lahko zaključimo, da so nefarmacevtski protipandemski ukrepi pomembno učinkovali na pojavljanje oziroma prijavo okužb z beta-hemolitičnimi streptokoki skupine A. Podobna opažanja so navedli raziskovalci drugih evropskih držav. Podatki španske študije o pojavnosti okužb, ki jih je povzročil piogeni streptokok kažejo, da je bila incidenčna stopnja okužb leta 2018 6,43 oziroma 12,38/1.000 obiskov v urgentnih centrih v letih 2018 in 2019. Med pandemijo covid-19 so bile številke nižje - 5,33 oziroma 2,14/1.000 obiskov v urgentnih centrih v letih 2020 in 2021, leta 2022 pa so se povečale na 10,2/1.000 obiskov. Opažene razlike pa niso bile statistično značilne (8). Tudi po podatkih študije iz Nemčije, je število primerov škrlatinke posebno v prvih dveh pandemskih letih, upadlo (9). Francoska multicentrična študija, v kateri so sodelovali pediatri izven bolnišnic, je pokazala, da se je marca 2020 incidenca streptokoknih okužb statistično značilno zmanjšala za 84,5 % brez pomembnega trenda rasti do marca 2022. Po marcu 2022 se je incidenca znatno povečala (+23,8 % na mesec) (10). Raziskovalci so bili mnjenja, da so ukrepi za ublažitev posledic pandemije covid-19 imeli velik vpliv na epidemiologijo neinvazivnih okužb s piogenimi streptokoki. Sprostitvi ukrepov je sledil porast in povrnitev nad izhodiščne ravni. Študija iz Kitajske je potrdila nižjo incidenco škrlatinke med pandemijo covid-19 kot je bila pričakovana na osnovi modeliranja. Skupna incidenca okužb, ki jih je povzročil piogeni streptokok, se je leta 2020 zmanjšala za 80,74 %. Rezultati te študije kažejo, da so lahko strogi nefarmacevtski ukrepi potencialno koristni pri preprečevanju pojava škrlatinke, zlasti tisti, ki je povezana z odpovedjo javnih dogodkov (11). Upad streptokoknih okužb in drugih običajnih bakterijskih bolezni je vodil do zmanjšane porabe protimikrobnih zdravil (12).

5 Zaključek

Spremljanje prijavljivih nalezljivih bolezni, ki jih povzroča *Streptococcus pyogenes*, je pokazalo izrazit upad primerov streptokoknih vnetij žrela in škrlatinke ter upad šena za polovico v prvih dveh letih pandemije z zmernim porastom streptokoknih vnetij žrela v letu 2022. Število prijav šena se je v letu 2022 še znižalo. Nizko pojavnost je pripisati predvsem nefarmacevtskim ukrepom za zamejevanje širjenja SARS-CoV-2 v letih 2020 in 2021, porast pa sprostitvi ukrepov v letu 2022.

6 Reference

1. Iyer V, Sagar V, Toor D, Lyngdoh V, Nongrum G, Kapoor M, Chakraborti A. Group A *Streptococcus* Infections: Their Mechanisms, Epidemiology, and Current Scope of Vaccines. *Cureus* 2022 30;14(12):e33146. doi: 10.7759/cureus.33146.
2. Efstratiou A, Lamagni T. Epidemiology of *Streptococcus pyogenes*. 2022 In: Ferretti JJ, Stevens DL, Fischetti VA, editors. *Streptococcus pyogenes: Basic Biology to Clinical Manifestations* [Internet]. 2nd edition. Oklahoma City (OK): University of Oklahoma Health Sciences Center; 2022. Chapter 19.
3. Bläckberg A, Trelle K, Rasmussen M. Erysipelas, a large retrospective study of aetiology and clinical presentation. *BMC Infect Dis*. 2015 Sep 30;15:402. doi: 10.1186/s12879-015-1134-2.
4. Kennis M, Tagawa A, Kung VM, Montalbano G, Narvaez I, Franco-Paredes C, Vargas Barahona L, Madinger N, Shapiro L, Chastain DB, Henao-Martínez AF. Seasonal variations and risk factors of *Streptococcus pyogenes* infection: a multicenter research network study. *Ther Adv Infect Dis*. 2022 19;9:20499361221132101. doi: 10.1177/20499361221132101
5. Martin J. The Carrier State of *Streptococcus pyogenes*. 2022 Sep 5 [updated 2022 Oct 4]. In: Ferretti JJ, Stevens DL, Fischetti VA, editors. *Streptococcus pyogenes: Basic Biology to Clinical Manifestations* [Internet]. 2nd edition. Oklahoma City (OK): University of Oklahoma Health Sciences Center; 2022 Chapter 18.
6. Zakon o nalezljivih boleznih. Dostopno 15.12.2023 na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO4833>
7. Sočan M, Šubelj M, Grilc E, Frelj T, Grmek-Košnik I, Čakš-Jager N. Definicije prijavljivih nalezljivih bolezni za namene epidemiološkega spremljanja. 6. izd. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2022. ISBN 978-961-7002-58-4. Dostopno 25.08.2023 na: <https://nijz.si/nalezljive-bolezni/spremljanje-nalezljivih-bolezni/definicije-prijavljivih-nalezljivih-bolezni-za-namene-epidemioloskega-spremljanja/>
8. de Ceano-Vivas M, Molina Gutiérrez MÁ, Mellado-Sola I, García Sánchez P, Grandioso D, Calvo C; Collaborating Group. *Streptococcus pyogenes* infections in Spanish children before and after the COVID pandemic. Coming back to the previous incidence. *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed)*. 2024 Feb;42(2):88-92. doi: 10.1016/j.eimce.2023.04.021
9. Kaatz M, Springer S, Zieger M. Influence of the COVID-19 pandemic measures on incidence and representation of other infectious diseases in Germany: a lesson to be learnt. *Z Gesundh Wiss*. 2022 Jul 9:1-8. doi: 10.1007/s10389-022-01731-1.
10. Cohen JF, Rybak A, Werner A, Kochert F, Cahn-Sellem F, Gelbert N, Vié Le Sage F, Batard C, Béchet S, Corbaux H, Frandji B, Levy C, Cohen R. Surveillance of noninvasive group A *Streptococcus* infections in French ambulatory pediatrics before and during the COVID-19 pandemic: a prospective multicenter study from 2018-2022. *Int J Infect Dis*. 2023 Sep;134:135-141. doi: 10.1016/j.ijid.2023.06.003.
11. Ma Y, Gao S, Kang Z, Shan L, Jiao M, Li Y, Liang L, Hao Y, Zhao B, Ning N, Gao L, Cui Y, Sun H, Wu Q, Liu H. Epidemiological trend in scarlet fever incidence in China during the COVID-19 pandemic: A time series analysis. *Front Public Health*. 2022 Dec 15;10:923318. doi: 10.3389/fpubh.2022.923318.
12. Cheng VC, Wong SC, So SY, Chen JH, Chau PH, Au AK, Chiu KH, Li X, Ip P, Chuang VW, Lung DC, Tse CW, Lee RA, Fung KS, To WK, Lai RW, Que TL, Lo JY, Yuen KY. Decreased Antibiotic Consumption Coincided with Reduction in Bacteremia Caused by Bacterial Species with Respiratory Transmission Potential during the COVID-19 Pandemic. *Antibiotics (Basel)*. 2022 May 31;11(6):746. doi: 10.3390/antibiotics11060746.

7 Priloga

Sepsa

(Različni povzročitelji, MKB: od A40-A41.9)

Sepsa, ki jo povzroča streptokok skupine A A40.0

Klinična merila

Sistemski odziv na okužbo, ki vključuje najmanj dva izmed znakov ali rezultatov laboratorijskih preiskav:

- telesna temperatura $> 38^{\circ}\text{C}$ ali $< 36^{\circ}\text{C}$,
- pulz > 90 udarcev/minuto,
- tahipneja > 20 vdihov/minuto ali $\text{PaCO}_2 < 4,3$ kPa,
- $> 12\,000$ levkocitov/ mm^3 ali < 4000 levkocitov/ mm^3 ali $> 10\%$ nezrelih oblik levkocitov.

Mikrobiološka laboratorijska merila

Vsaj eden od dveh laboratorijskih testov:

- osamitev povzročitelja sepse iz krvi,
- dokaz genoma povzročitelja sepse v krvi.

Epidemiološka merila

Se ne uporablja.

Razvrstitev primera

A. Možen primer

Se ne uporablja.

B. Verjeten primer

Bolnik, ki izpolnjuje klinična merila.

C. Potrjen primer

Vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična in mikrobiološka laboratorijska merila.

Prijava: prijavi se verjeten ali potrjen primer.

Streptokokno vnetje žrela

(*Streptococcus pyogenes*) J02.0 in J03.0

Klinična merila

Bolnik z vročino, vnetjem žrela in nebnic ter povečanimi območnimi bezgavkami.

Laboratorijska merila

- dokaz antigena *Streptococcus pyogenes* (skupina po Lancefield A) iz brisa žrela¹,
- osamitev *Streptococcus pyogenes* iz brisa žrela,
- dokaz bakterijskega genoma v brisu žrela.

Epidemiološka merila

- epidemiološka povezanost s primerom, ki je potrjen primer okužbe s *Streptococcus pyogenes* (skupina po Lancefield A).

Razvrstitev primera

A. Možen primer

Se ne uporablja.

B. Verjeten primer

Vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična in epidemiološka merila.

C. Potrjen primer

Vsaka oseba, ki izpolnjuje klinična in laboratorijska merila.

Prijava: prijavi se verjeten ali potrjen primer.

¹ Če je antigen *S. pyogenes* negativen, je potrebna dodatna mikrobiološka diagnostika za izključitev streptokoknega vnetja žrela (poskus osamitve ali dokazovanje bakterijskega genoma v brisu žrela).

Šen

(*Streptococcus pyogenes*) A46

Klinična merila

- Bolnik z akutnim celulitisom (koža pordela, lezije dvignjene nad nivo okoliške kože z jasno črto demarkacije in širjenjem v okolico v obliki jezikov) in povišano telesno temperaturo.

—

Laboratorijska merila

Vsaj eden izmed dveh laboratorijskih testov:

- osamitev *Streptococcus pyogenes* iz kliničnega vzorca (aspiracijska punkcija)¹,
- dokaz bakterijskega genoma v kliničnem vzorcu.

Epidemiološka merila

Se ne uporablja.

Razvrstitev primera

A. Možen primer

Se ne uporablja.

B. Verjeten primer

Bolnik, ki izpolnjuje klinična merila.

C. Potrjen primer

Bolnik, ki izpolnjuje klinična in laboratorijska merila.

Prijava: prijavi se verjeten ali potrjen primer.

¹ Občutljivost osamitve pri šenu je samo 20 %-35 %.

Škratinka

(*Streptococcus pyogenes*) A38

Klinična merila

Bolnik z značilnim kožnim izpuščajem (rdeč, droben izpuščaj, pojavi se drugi dan bolezni, običajno najprej na prsih, pod pazduhami in za ušesi, običajno izpuščaja ni na dlaneh in podplatih, obraz je pordel, lahko so vidne Pastijeve črte, pozitiven Rumpel-Leede test kapilarne fragilnosti) in najmanj enim znakom:

- vneto žrelo,
- vnete nebnice,
- povišana telesna temperatura,
- pordel jezik.

Laboratorijska merila

Vsaj eden izmed treh laboratorijskih testov:

- dokaz antigena *Streptococcus pyogenes* (skupina po Lancefield A) iz kliničnega vzorca¹,
- osamitev *Streptococcus pyogenes* iz kliničnega vzorca,
- dokaz bakterijskega genoma v kliničnem vzorcu.

Epidemiološka merila

- epidemiološka povezanost s primerom, ki je potrjen primer okužbe s *Streptococcus pyogenes*.

Razvrstitev primera

A. Možen primer

Se ne uporablja.

B. Verjeten primer

Bolnik, ki izpolnjuje klinična merila.

C. Potrjen primer

Bolnik, ki izpolnjuje klinična in laboratorijska merila.

Prijava: prijavi se verjeten ali potrjen primer.

¹ Če je antigen *Streptococcus pyogenes* negativen, je potrebna dodatna mikrobiološka diagnostika za izključitev streptokokne okužbe (poskus osamitve ali dokazovanje bakterijskega genoma v kliničnem vzorcu).