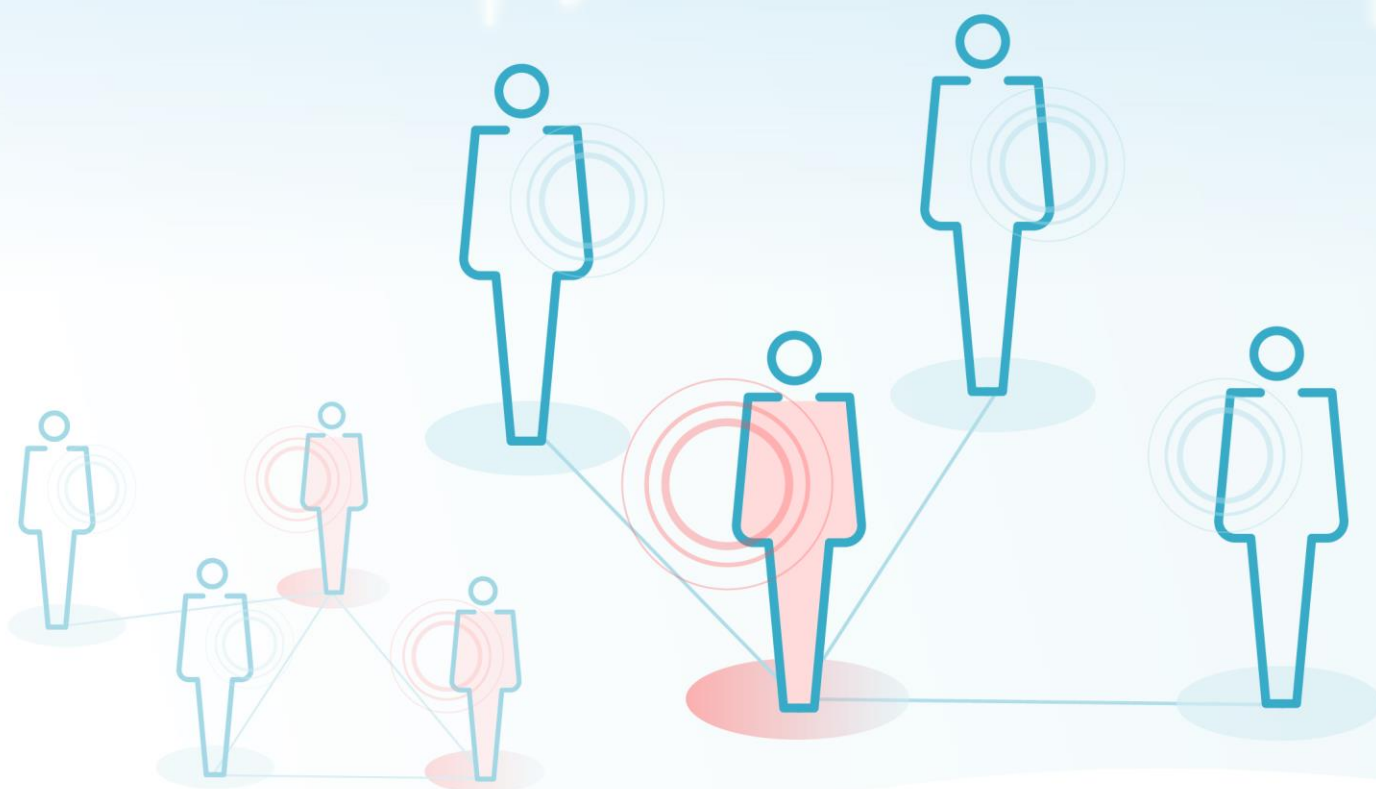


Prijavljive nalezljive bolezni, ki jih je povzročil *Streptococcus pyogenes* v Sloveniji v letu 2023



September 2024

Citirajte kot: Sočan M, Steiner Rihtar S. Prijavljive nalezljive bolezni, ki jih je povzročil *Streptococcus pyogenes* v Sloveniji v letu 2023. Prijavljive nalezljive bolezni, ki jih je povzročil *Streptococcus pyogenes* v Sloveniji. 2024:1-19. 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

Ključni poudarki

V letu 2023 je število prijavljenih primerov nalezljivih bolezni, ki jih povzroča *Streptococcus pyogenes*, poraslo. Izrazito je poraslo število prijavljenih streptokoknih vnetij žrela, škrlatinke in sepse. Porast obolelih s šenom je bil v primerjavi s preteklim letom bolj skromen – število prijavljenih primerov še ni doseglo predpandemske ravni. Starostna in spolna porazdelitev okužb, ki jih povzroča piogeni streptokok, je bila primerljiva s predhodnim štiriletnim obdobjem.



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	13
6 REFERENCE	14
7 PRILOGA	16

Seznam slik

Slika 1: Prijavljeni primeri šena, Slovenija, 2014–2023.....	4
Slika 2: Prijavljeni primeri šena po starostnih skupinah in spolu, Slovenija, 2023	4
Slika 3: Prijavna incidenčna stopnja šena po regijah, Slovenija, 2023.....	4
Slika 4: Število prijavljenih primerov šena po mesecih, Slovenija, 2023	5
Slika 5: Prijavljeni primeri škrlatinke, Slovenija, 2004–2023.....	6
Slika 6: Prijavljeni primeri škrlatinke po starostnih skupinah in spolu, Slovenija, 2023	6
Slika 7: Prijavljeni primeri škrlatinke po mesecih, Slovenija, 2023	7
Slika 8: Prijavna incidenčna stopnja škrlatinke po regijah, Slovenija, 2023.....	7
Slika 9: Prijavljeni primeri streptokoknega vnetja žrela, Slovenija, 2014–2023.....	8
Slika 10: Prijavljeni primeri streptokoknega vnetja žrela po starostnih skupinah in spolu, Slovenija, 2023	9
Slika 11: Prijavljeni primeri streptokoknega vnetja žrela po mesecih, Slovenija, 2023.....	9
Slika 12: Prijavna incidenčna stopnja streptokoknega vnetja žrela po regijah, Slovenija, 2023	10
Slika 13: Prijavljeni primeri sepse, povzročene s streptokokom skupine A, Slovenija, 2014–2023.....	11

Seznam tabel

Tabela 1: Prijavljeni primeri šena, Slovenija, 2019–2023	3
Tabela 2: Prijavljeni primeri škrlatinke, Slovenija, 2019–2023	5
Tabela 3: Prijavljeni primeri streptokoknega vnetja žrela, Slovenija, 2019–2023.....	8
Tabela 4: Prijavljeni primeri sepse, ki jo je povzročil <i>S. pyogenes</i> , Slovenija, 2019–2023	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

Okužba s streptokoki skupine A (GAS) je pogosta in se odrazi z raznolikimi kliničnimi slikami. Globalno breme bolezni je slabo preučeno. Podatkov ni enostavno zbrati, saj okužbe s piogenimi streptokoki v večini držav niso prijavljive. Zdravstveno-statistični podatki (če se že zbirajo) ne odražajo celotnega bremena bolezni, ker je število obravnav v zdravstvenem sistemu odvisno od dostopnosti, razpoložljivosti zdravstvenih delavcev, marsikje tudi od finančne zmogljivosti posameznika. Glede na ocene Svetovne zdravstvene organizacije in po podatkih raziskav, je največje breme v neugodnih, depriviligiranih socio-ekonomskih okoljih, kjer se podatki ne zbirajo in se raziskave izvajajo le redko (1-3).

Bolezni, ki jih povzročajo streptokoki skupine A in posledice okužbe razdelimo na več načinov: glede na anatomsko lokacijo ali pa po tem, kako resen je potek in izid okužbe (4,5). Invazivne okužbe, akutna revmatična vročica, revmatična bolezen srca, akutni post-streptokokni glomerulonefritis so resne oblike bolezni, ki jih povzročajo piogeni streptokoki. Že v akutni fazi se lahko neugodno iztečejo (kot npr. invazivna okužba) ali pa povzročajo kronično okvaro tarčnih organov in invalidnost (3). Praviloma lažje po poteku so okužbe kože, podkožja in sluznic. Glede na anatomsko lokacijo in mehanizem delovanja okužbe s piogenimi streptokoki razdelimo 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.

Ljudje smo edini rezervoar za streptokoke skupine A (1, 2). Piogeni streptokoki se nahajajo 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 možen prenos tudi s klicenosca 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.

V raziskavah, ki so ocenjevale breme streptokoknih okužb v ekonomsko razvitejših državah, so ocenili, da vsako leto približno 15 % šoloobveznih otrok in približno 4 % odraslih zbolijo z najmanj eno simptomatsko epizodo vnetja žrela, povzročeno s piogenimi streptokoki (2). Še večje breme je v srednje do manj razvitih državah, kar je privedlo do ocene, da je globalno vsaj 600 milijonov primerov streptokoknega faringitisa letno (1). Podatkov o globalni pojavnosti okužb kože in podkožja, povzročenih s piogenimi streptokoki, ni na voljo.

V poročilu predstavljamo epidemiološke podatke o okužbah, ki jih je povzročil s *S. pyogenes* v Sloveniji v letu 2023 in primerjavo s predhodnim 4-letnim obdobjem.

2 Metode

V poročilu predstavljamo podatke petletnega obdobja epidemiološkega spremljanja (od leta 2019 do leta 2023) 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 seapse, ki jo povzroča *S. pyogenes* so v Prilogi.

3 Rezultati

3.1 Šen (erizipel)

Podatki o prijavljenih primerih šena v Sloveniji od leta 2019 do leta 2023 so v Tabeli 1.

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 je naraščalo s starostjo in je bilo 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 je naraščalo s starostjo in je bilo 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 je naraščalo s starostjo in je bilo 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 je naraščalo 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 %).

V letu 2023 je bilo prijavljenih 929 primerov šena, (436 žensk, 46,9 % in 493 moških, 53,1 %). Bolnišnično zdravljenje je bilo potrebno pri 69 primerih (32 žensk, 46,4 % in 37 moških, 53,6 %). Število prijavljenih bolnikov s šenom in zaradi šena hospitaliziranih bolnikov je naraščalo s starostjo in je bilo najpogostejše v starostnih skupinah 55–64 let, 65–74 let in 75+ let (714 obolelih, 76,9 % in 61 hospitaliziranih, 88 %).

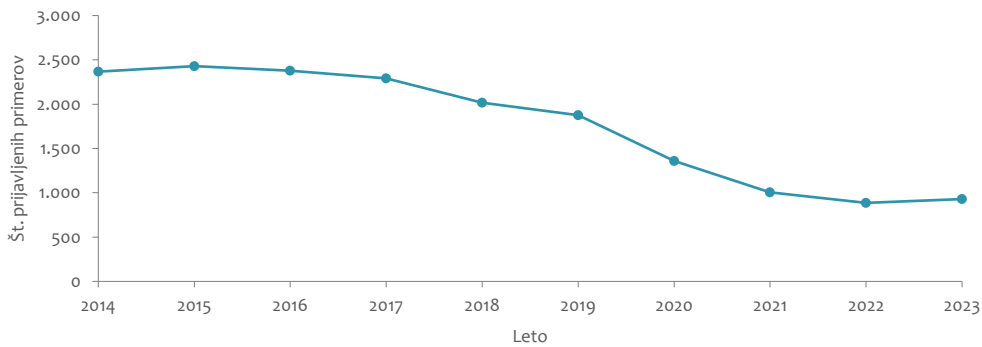
Tabela 1: Prijavljeni primeri šena, Slovenija, 2019–2023

LETO	2019	2020	2021	2022	2023
Št. prijavljenih primerov	1.874	1.360	1.004	886	929

Vir: Evidenca nalezljivih bolezni (NIJZ 48), 12. 06. 2024.

Letni podatki za obdobje 2014–2023 so predstavljeni na Sliki 1 in nakazujejo upad prijavljenih primerov šena v predpandemskem obdobju in v obdobju pandemije. Število prijavljenih primerov šena se je od začetka pandemije izrazito znižalo - leta 2020 je bilo 1.360 prijav, leta 2021 1.004 prijav in v letu 2022 samo 886 prijav. V letu 2023 je bilo prvič po začetku pandemije zaznati blag porast števila pacientov s šenom.

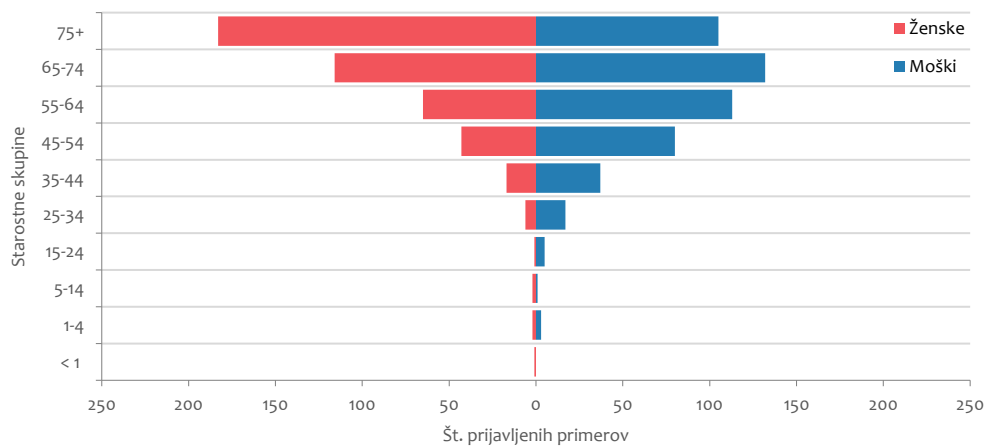
Slika 1: Prijavljeni primeri šena, Slovenija, 2014–2023



Vir: Evidenca nalezljivih bolezni (NIJZ 48), 12. 06. 2024.

Na Sliki 2 so predstavljeni prijavljeni primeri šena v letu 2023, razslojeni po spolu in starostnih skupinah.

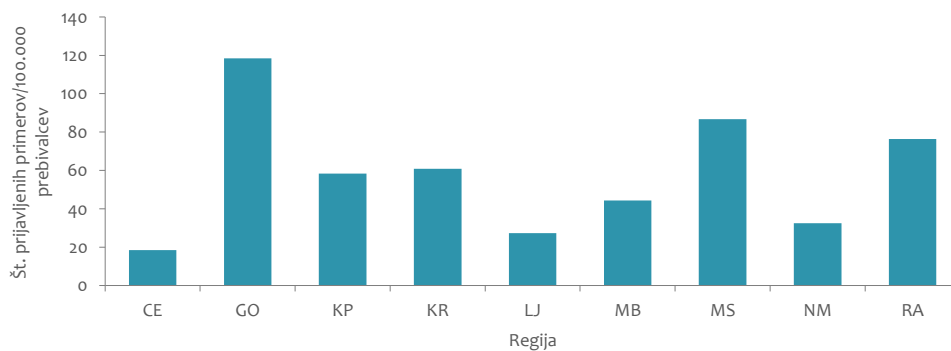
Slika 2: Prijavljeni primeri šena po starostnih skupinah in spolu, Slovenija, 2023



Vir: Evidenca nalezljivih bolezni (NIJZ 48), 12. 06. 2024.

Na Sliki 3 so predstavljene prijavne incidenčne stopnje primerov šena v letu 2023 v Sloveniji po regijah. Prijavna incidenčna stopnja šena je bila leta 2023 najvišja v goriški regiji in najnižja v celjski regiji.

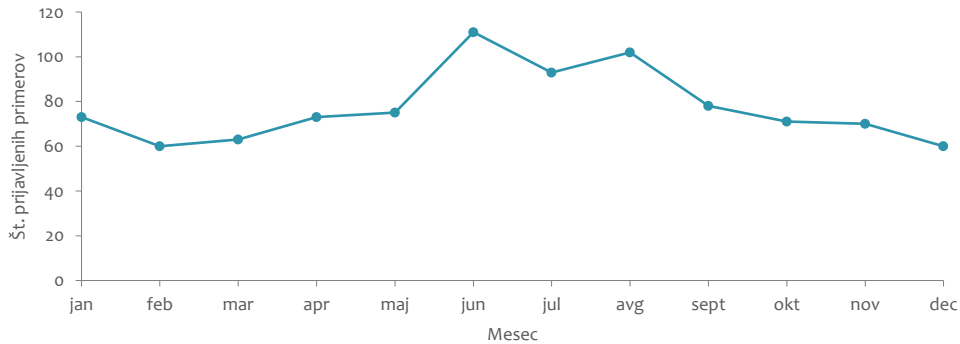
Slika 3: Prijavna incidenčna stopnja šena po regijah, Slovenija, 2023



Vir: Evidenca nalezljivih bolezni (NIJZ 48), 12. 06. 2024.

Šen se najpogosteje pojavlja v toplejših poletnih mesecih. V letu 2023 smo največ prijavljenih obolelih zabeležili v obdobju od junija do septembra (384 primerov, 41,3 %).

Slika 4: Število prijavljenih primerov šena po mesecih, Slovenija, 2023



Vir: Evidenca nalezljivih bolezni (NIJZ 48), 12. 06. 2024

3.2 Škrlatinka

Podatki o prijavljenih primerih škrlatinke v Sloveniji od leta 2019 do leta 2023 so v Tabeli 2.

V letu 2019 je bilo prijavljenih 2.021 primerov škrlatinke (926 žensk, 45,7 % in 1.095 moških, 54,3 %). Največ obolelih je bilo v predšolskem obdobju - med prijavljenimi primeri je bilo 1.770 otrok, mlajših od sedem 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 sedem 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 sedem 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 sedem let (85,6 %). Prijavna incidenčna stopnja škrlatinke je bila najvišja v goriški in najnižja v ravnski regiji.

V letu 2023 je bilo prijavljenih 3.596 primerov škrlatinke (1.649 žensk, 45,9 % in 1.947 moških, 54,1 %). Največ obolelih je bilo v predšolskem obdobju - med prijavljenimi primeri je bilo 2.803 otrok, mlajših od sedem let (77,9 %). Prijavna incidenčna stopnja škrlatinke je bila najvišja v goriški in najnižja v celjski regiji.

Tabela 2: Prijavljeni primeri škrlatinke, Slovenija, 2019–2023

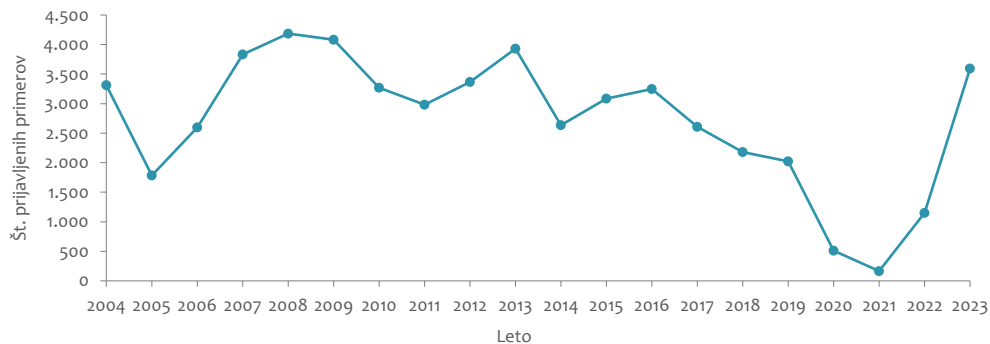
LETO	2019	2020	2021	2022	2023
Št. prijavljenih primerov	2.021	509	166	1.152	3.596
Št. prijavljenih primerov/100.000	96,7	24,3	7,9	54,6	169,9

Vir: Evidenca nalezljivih bolezni (NIJZ 48), 12. 06. 2024.

Letni podatki za obdobje 2004–2023 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. Zaradi protipandemskih nefarmaceutskih 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. Strm porast v letu 2023 je posledica ponovnega intenzivnega druženja predšolskih in šoloobveznih otrok.

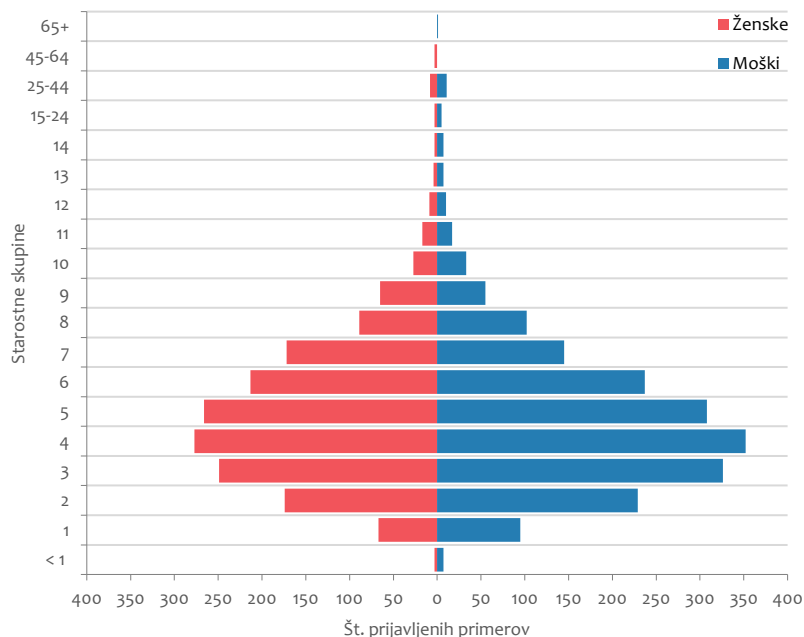
Slika 5: Prijavljeni primeri škrlatinke, Slovenija, 2004–2023



Vir: Evidenca nalezljivih bolezni (NIJZ 48), 12. 06. 2024.

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 prebolevale škrlatinke ali je bila napaka pri prijavi ali vnosu v podatkovno zbirko, ne razpolagamo.

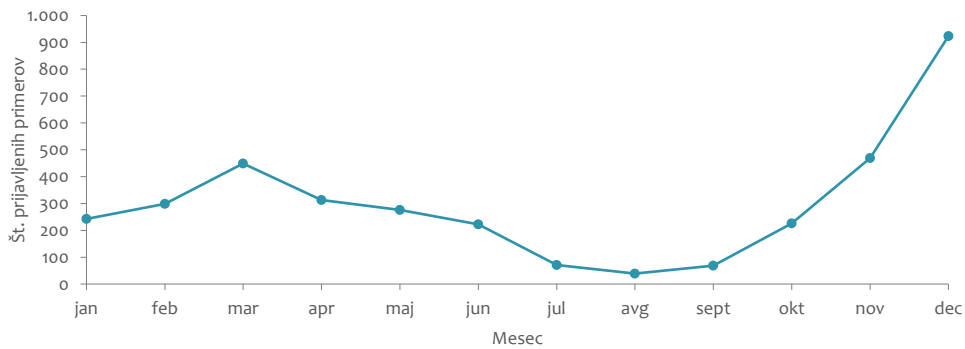
Slika 6: Prijavljeni primeri škrlatinke po starostnih skupinah in spolu, Slovenija, 2023



Vir: Evidenca nalezljivih bolezni (NIJZ 48), 12. 06. 2024.

V obdobju od leta 2019 do leta 2023 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 2023. V prvih mesecih leta 2023 je bilo število prijav majhno in je nekoliko poraslo v marcu 2023. Število prijav škrlatinke je doseglo najnižjo vrednost v avgustu 2023 in pričelo z novim šolskim letom strmo naraščati.

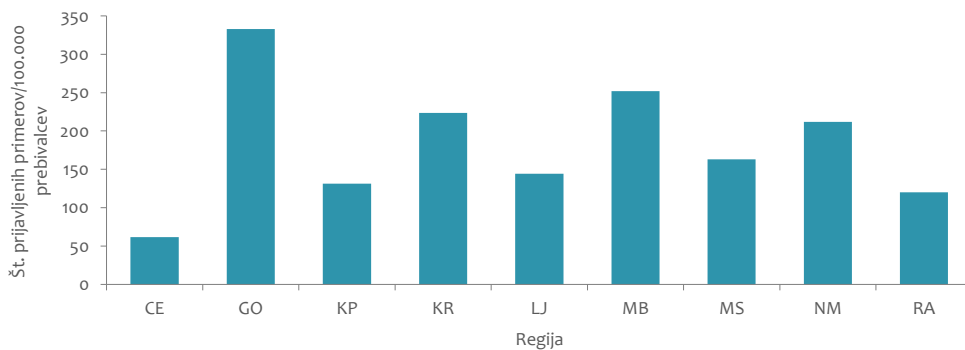
Slika 7: Prijavljeni primeri škrlatinke po mesecih, Slovenija, 2023



Vir: Evidenca nalezljivih bolezni (NIJZ 48), 12. 06. 2024.

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 celjske regije.

Slika 8: Prijavna incidenčna stopnja škrlatinke po regijah, Slovenija, 2023



Vir: Evidenca nalezljivih bolezni (NIJZ 48), 12. 06. 2024.

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 2019–2023 so v Tabeli 3.

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 %).

V letu 2023 je bilo prijavljenih 12.396 primerov streptokoknega vnetja žrela (6.353 žensk, 51,3 % in 6.043 moških, 48,7 %). 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 10.457 otrok (84,5 %). Prijavna incidenčna stopnja streptokoknega vnetja žrela je bila najvišja v novomeški regiji in najnižja v celjski regiji.

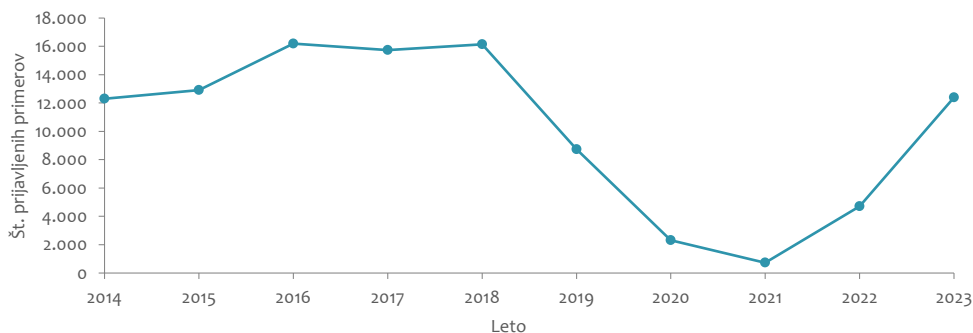
Tabela 3: Prijavljeni primeri streptokoknega vnetja žrela, Slovenija, 2019–2023

LETO	2019	2020	2021	2022	2023
Št. prijavljenih primerov	8.723	2.318	724	4.721	12.396

Vir: Evidenca nalezljivih bolezni (NIJZ 48), 12. 06. 2024.

Letni podatki od leta 2014 do leta 2023 so predstavljeni na Sliki 9 in nakazujejo periodično naraščanje oz. upad streptokoknih vnetij žrela v predpandemskem obdobju. V pandemiji covid-19 je bil izrazit upad števila prijavljenih primerov streptokoknega vnetja žrela, s strmim porastom po sprostitvi nefarmacevtskih ukrepov.

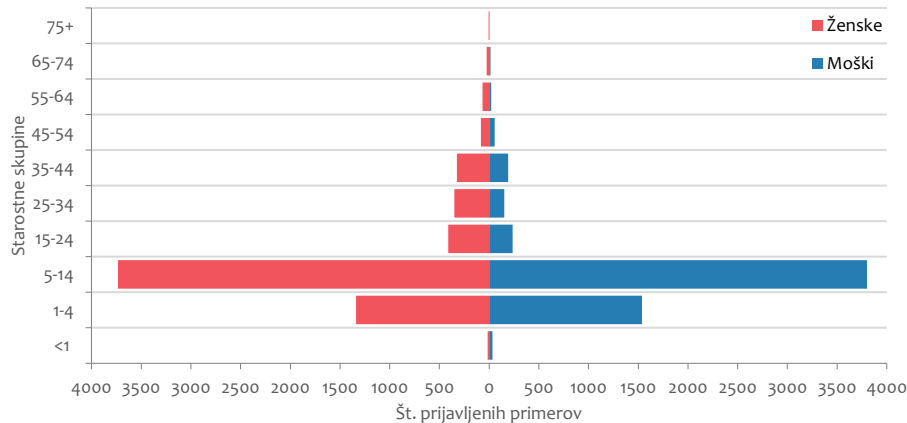
Slika 9: Prijavljeni primeri streptokoknega vnetja žrela, Slovenija, 2014–2023



Vir: Evidenca nalezljivih bolezni (NIJZ 48), 12. 06. 2024.

Starostna in spolna struktura prijavljenih primerov streptokoknih okužb žrela je predstavljena v Sliki 10. Streptokokno vnetje žrela se lahko pojavi v katerikoli starosti, vendar je obolenost največja v šolskem in predšolskem obdobju.

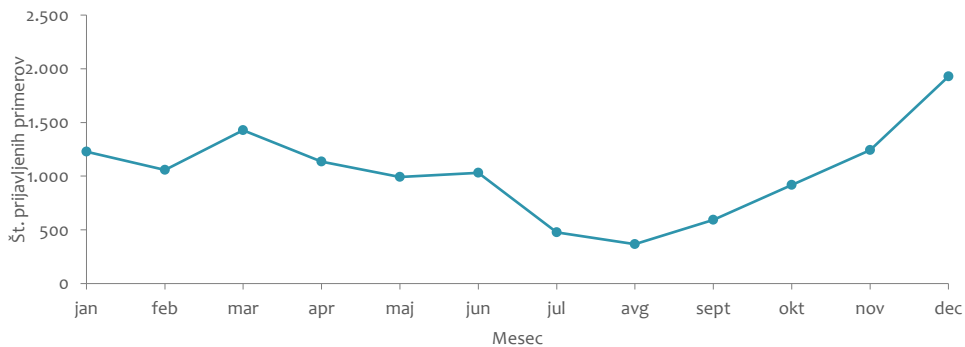
Slika 10: Prijavljeni primeri streptokoknega vnetja žrela po starostnih skupinah in spolu, Slovenija, 2023



Vir: Evidenca nalezljivih bolezni (NIJZ 48), 12. 06. 2024.

V predpandemskem obdobju smo najmanj obolelih zabeležili od julija do septembra, največ obolelih je bilo v januarju. V letu 2020 je bilo najmanj 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. Prijavljeni primeri streptokoknega vnetja žrela v letu 2023 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 marca 2023 (Slika 11).

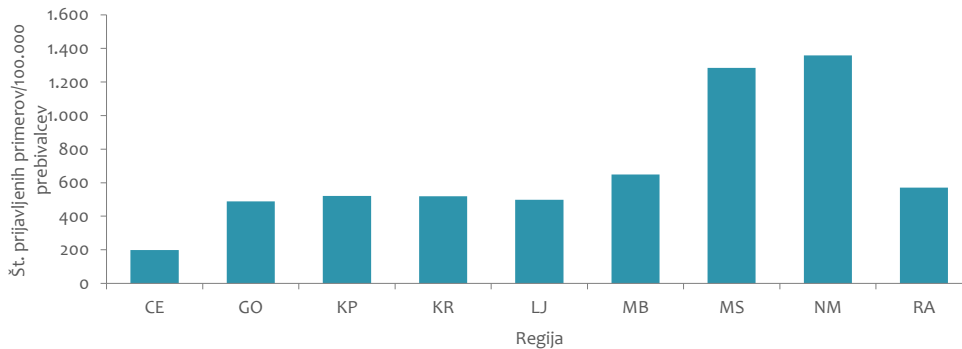
Slika 11: Prijavljeni primeri streptokoknega vnetja žrela po mesecih, Slovenija, 2023



Vir: Evidenca nalezljivih bolezni (NIJZ 48), 12. 06. 2024.

V letu 2023 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, 2023



Vir: Evidenca nalezljivih bolezni (NIJZ 48), 12. 06. 2024.

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 2019–2023 so v Tabeli 4.

V letu 2019 je bilo prijavljenih 24 primerov sepse (A40.0), 13 moških in 11 žensk. Med prijavljenimi primeri so bili trije oboleli v starostni skupini od 5–34 let, devet v starostni skupini med 35–64 let ter 12 v starostni skupini nad 65 let. V letu 2019 je bila prijavljena ena smrt zaradi sepse povzročene s piogenim streptokokom (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 let, eden v starostni skupini od 25–34 let ter sedem v starostni skupini nad 65 let. V letu 2020 ni bilo prijavljene nobene smrti zaradi sepse, ki bi jo povzročil piogeni streptokok (A40.0).

V letu 2021 je bil prijavljen en primer sepse, moški v starostni skupini 55–64 let, v zdravstveni regiji Ljubljana meseca aprila.

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 65–74 let, eden v starostni skupini nad 75 let, eden v starosti od 45–54 let ter eden v starostni skupini od 25–34 let. V letu 2022 ni bilo prijavljene nobene smrti zaradi sepse, ki bi jo povzročil piogeni streptokok (A40.0).

V letu 2023 je bilo prijavljenih 22 primerov sepse (A40.0), 12 moških in deset žensk. Med prijavljenimi primeri so bili štirje v starostni skupini 1–4 let, eden v starostni skupini 25–34 let, štirje v starostni skupini od 35–54 let, trije v starostni skupini od 55–64 let ter deset v starostni skupini nad 65 let. V letu ni bilo prijavljene smrti zaradi sepse, ki bi jo povzročil piogeni streptokok (A40.0).

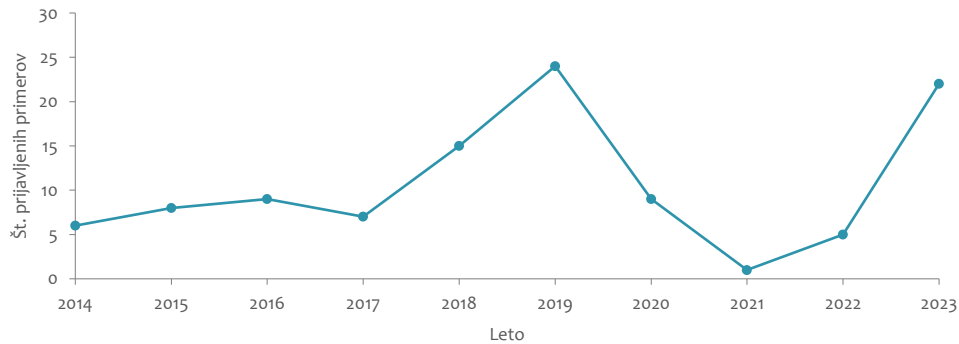
Tabela 4: Prijavljeni primeri sepse, ki jo je povzročil *S. pyogenes*, Slovenija, 2019–2023

LETO	2019	2020	2021	2022	2023
Št. prijavljenih primerov	24	9	1	5	22

Vir: Evidenca nalezljivih bolezni (NIJZ 48), 12. 06. 2024.

Število obolelih s sepso, povzročeno s streptokoki skupine A, je v prvih dveh letih pandemije upadlo, tudi v letu 2022 je bilo nizko, s porastom v letu 2023 (Slika 13).

Slika 13: Prijavljeni primeri sepse, povzročene s streptokokom skupine A, Slovenija, 2014–2023



Vir: Evidenca nalezljivih bolezni (NIJZ 48), 12. 06. 2024.

4 Razprava

Število prijavljenih primerov okužb, ki jih povzroča piogeni streptokok, je v letu 2023 poraslo. Zelo izrazito je poraslo število pacientov z vnetjem žrela, škrlatiniko in invazivno okužbo, ki jo je povzročil *Streptococcus pyogenes*, porast prijavljenih primerov šena je bil v primerjavi s predhodnim letom minimalen in ostaja precej nižji kot pred pandemijo. Spolna in starostna razmerja se v letu 2023 niso pomembno spremenila. V zadnjem petletnem obdobju je minimalno več streptokoknih okužb žrela pri osebah ženskega spola in škrlatinke več pri osebah moškega spola. Deleži obolelih s šenom so v nekaterih letih višji pri moških, v drugih pri ženskah z zelo majhnimi razlikami, čeprav se šen večinoma pojavlja v starostnih skupinah z nižjim deležem moških. Število pacientov s sepsom, ki jo je povzročil piogeni streptokok, je nizko. V vseh petih letih (2019–2023), je obolelo oz. bilo prijavljenih več moških kot žensk s *S. pyogenes* sepsom.

V preteklih dveh letih so bile objavljene maloštevilne epidemiološke študije o okužbah s piogenimi streptokoki v pandemiji covid-19. V večini raziskav so ugotovili, da se je v pandemiji pojavnost okužb, ki jih povzroča *Streptococcus pyogenes*, izrazito znižala (8-13). Trendi v letih 2020 do 2022 v Sloveniji so primerljivi z ugotovitvami tujih preučevanj. Sprostitev protipandemskih ukrepov v letu 2022 je povzročila več nezaščitenih socialnih interakcij, ki so privedle do širjenja mikrobov. Strogi protipandemski ukrepi v prvih dveh letih pandemije so zmanjšali druženje otrok in ustvarili pogoje za skokovit porast števila primerov v neprekuženi otroški populaciji po sprostitvi restrikcij. Visoko število okužb, ki jih je povzročil piogeni streptokok, zato ni presenečenje in je bilo pričakovano. Nekoliko bolj presenetljivo je, da se število prijav šena še ni povrnilo na predpandemsko raven. Blag upad prijav je bilo zaznati že v obdobju pred pandemijo (v letu 2018 in 2019) kljub temu, da v Sloveniji narašča delež oseb, starejših od 65 let. V tem življenjskem obdobju je največ tistih, ki imajo zaradi ran in kroničnih sprememb na koži nog, otekanja spodnjih okončin zaradi npr. srčnega popuščanja, kronične venske bolezni, nagnjenost k šenu oz. ponavljajočem šenu.

Slovenske prijavne podatke o okužbah, ki jih je povzročil *Streptococcus pyogenes*, smo primerjali s podatki spremljanja škrlatinke in invazivnih okužb v Združenem kraljestvu in na Poljskem (14,15). Po podatkih Agencije za zdravstveno varnost (v angl. *Health Security Agency*) iz Združenega kraljestva, se epidemiološki podatki o pojavnosti in razširjenosti škrlatinke v prvih mesecih leta 2023 niso pomembno razlikovali od predpandemskega obdobja. Največ primerov je bilo v prvem trimesečju in najmanj preko poletja s ponovnim porastom v jeseni in neizrazitim vrhom decembra 2023 (14). V splošnem je bilo število poročenih primerov višje kot v predhodnem letu. Število invazivnih okužb, ki jih je povzročil piogeni streptokok, pa je bilo v Združenem kraljestvu posebno v začetku leta 2023 bistveno višje in je predstavljalo nadaljevanje povečanega obsega obolevanja otrok v zadnjem tromesečju leta 2022. Povprečna starost obolelih z invazivnimi okužbami je bila v prvi polovici 2023 pomembno nižja kot v predhodnih letih. V drugi polovici, predvsem v zadnjem trimesečju leta 2023, je bila v pričakovanih okvirih t.j. med 51. in 56. letom starosti. Vsi invazivni izolati *Streptococcus pyogenes* so bili občutljivi na penicilin, manj kot 10 % jih je bilo neobčutljivih na klindamicin, eritromicin in četrtnina na tetraciklin (HPA). V več EU državah so zaznali porast invazivnih okužb pri otrocih, pa tudi pri starejših od 70 let zaradi širjenja toksigene M1UK linije (16-20). V letu 2023 je bilo v Sloveniji prijavljenih več seps, povzročenih s piogenim streptokokom. Prijav v celoti ni bilo veliko (samo 22 primerov) in so se pojavljale praktično v vseh starostnih skupinah. Možno je tudi, da je bila prijava pomanjkljiva in zato porasta invazivnih streptokoknih okužb ni bilo moč zaznati.

Na Poljskem so v letu 2023 zaznali izjemen porast primerov škrlatinke, kar so delno obrazložili tudi s prilivom velikega števila beguncev iz Ukrajine in neugodnimi bivanjskimi okoliščinami, v katerih so nekateri nastanjeni (15). Tudi v Sloveniji je bilo v letu 2023 precej več primerov škrlatinke, ki pa niso bili povezani z migracijskimi tokovi.

5 Zaključek

Spremljanje prijavljivih nalezljivih bolezni, ki jih povzroča *Streptococcus pyogenes* v letu 2023, je prikazalo izrazit porast primerov streptokoknih vnetij žrela in škrlatink ter zmeren porast števila primerov šena. Tudi seps, ki jih je povzročil *Streptococcus pyogenes* je bilo več brez izrazitega porasta kot so ga zaznali v državah Evropske unije zaradi širjenja toksigene M1UK linije.

6 Reference

- 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.
- 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.
- Bläckberg A, Trell K, Rasmussen M. Erysipelas, a large retrospective study of aetiology and clinical presentation. *BMC Infect Dis*. 2015;15:402. doi: 10.1186/s12879-015-1134-2.
- 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
- 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.
- Zakon o nalezljivih boleznih. Dostopno 15.12.2023 na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO4833>
- 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/>
- 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;42(2):88-92. doi: 10.1016/j.eimce.2023.04.021.
- Nygaard U, Hartling UB, Munkstrup C, Nielsen AB, Dungu KHS, Schmidt LS, Glenthøj J, Matthesen AT, Rytter MJH, Holm M. Invasive group A streptococcal infections in children and adolescents in Denmark during 2022-23 compared with 2016-17 to 2021-22: a nationwide, multicentre, population-based cohort study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2024;8(2):112-121. doi: 10.1016/S2352-4642(23)00295-X
- 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; 9:1-8. doi: 10.1007/s10389-022-01731-1.
- 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;134:135-141. doi: 10.1016/j.ijid.2023.06.003.
- 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;10:923318. doi: 10.3389/fpubh.2022.923318.
- 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;11(6):746. doi: 10.3390/antibiotics11060746.
14. Health Security Agency. Group A streptococcal infections: fourth update on seasonal activity in England, 2023 to 2024. Dostopno 18. 07. 2024 na: <https://www.gov.uk/government/publications/group-a-streptococcal-infections-report-on-seasonal-activity-in-england-2023-to-2024/group-a-streptococcal-infections-fourth-update-on-seasonal-activity-in-england-2023-to-2024>
 15. Rzymiski P, Zarębska-Michaluk D, Parczewski M, Genowska A, Poniedziałek B, Strukcinskiene B, Moniuszko-Malinowska A, Flisiak R. The burden of infectious diseases throughout and after the COVID-19 pandemic (2020-2023) and Russo-Ukrainian war migration. *J Med Virol*. 2024;96(5):e29651. doi: 10.1002/jmv.29651.
 16. Valcarcel Salamanca B, Cyr PR, Bentdal YE, Wattle SV, Wester AL, Strand ÅMW, Bøås H. Increase in invasive group A streptococcal infections (iGAS) in children and older adults, Norway, 2022 to 2024. *Euro Surveill*. 2024;29(20):2400242. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2024.29.20.2400242.
 17. Beres SB, Olsen RJ, Long SW, Langley R, Williams T, Erlendsdottir H, Smith A, Kristinsson KG, Musser JM. Increase in invasive *Streptococcus pyogenes* M1 infections with close evolutionary genetic relationship, Iceland and Scotland, 2022 to 2023. *Euro Surveill*. 2024;29(13):2400129. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2024.29.13.2400129.
 18. Singer R, Abu Sin M, Tenenbaum T, Toepfner N, Berner R, Buda S, Schlaberg J, Schönfeld V, Reinacher U, van der Linden M, Claus H, Lâm TT, Schneider M, Noll I, Haller S, von Laer A. The Increase in Invasive Bacterial Infections With Respiratory Transmission in Germany, 2022/2023. *Dtsch Arztebl Int*. 2024;121(4):114-120. doi: 10.3238/arztebl.m2023.0261.
 19. Rodriguez-Ruiz JP, Lin Q, Lammens C, Smeesters PR, van Kleef-van Koeveringe S, Matheeußen V, Malhotra-Kumar S. Increase in bloodstream infections caused by emm1 group A *Streptococcus* correlates with emergence of toxigenic M1(UK), Belgium, May 2022 to August 2023. *Euro Surveill*. 2023;28(36):2300422. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2023.28.36.2300422.
 20. Gouveia C, Bajanca-Lavado MP, Mamede R, Araújo Carvalho A, Rodrigues F, Melo-Cristino J, Ramirez M, Friães A; Portuguese Group for the Study of Streptococcal Infections; Portuguese Study Group of Pediatric Invasive Streptococcal Disease; Portuguese Study Group of Paediatric Invasive Streptococcal Disease. Sustained increase of paediatric invasive *Streptococcus pyogenes* infections dominated by M1(UK) and diverse emm12 isolates, Portugal, September 2022 to May 2023. *Euro Surveill*. 2023;28(36):2300427. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2023.28.36.2300427.

7 Priloga

Sepsa

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

Sepsa, ki jo povzroča streptokok skupine A A40.0

Klinična merila

Sistemska 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*) Jo2.0 in Jo3.0

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 %.

Škrlatinka

(*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).