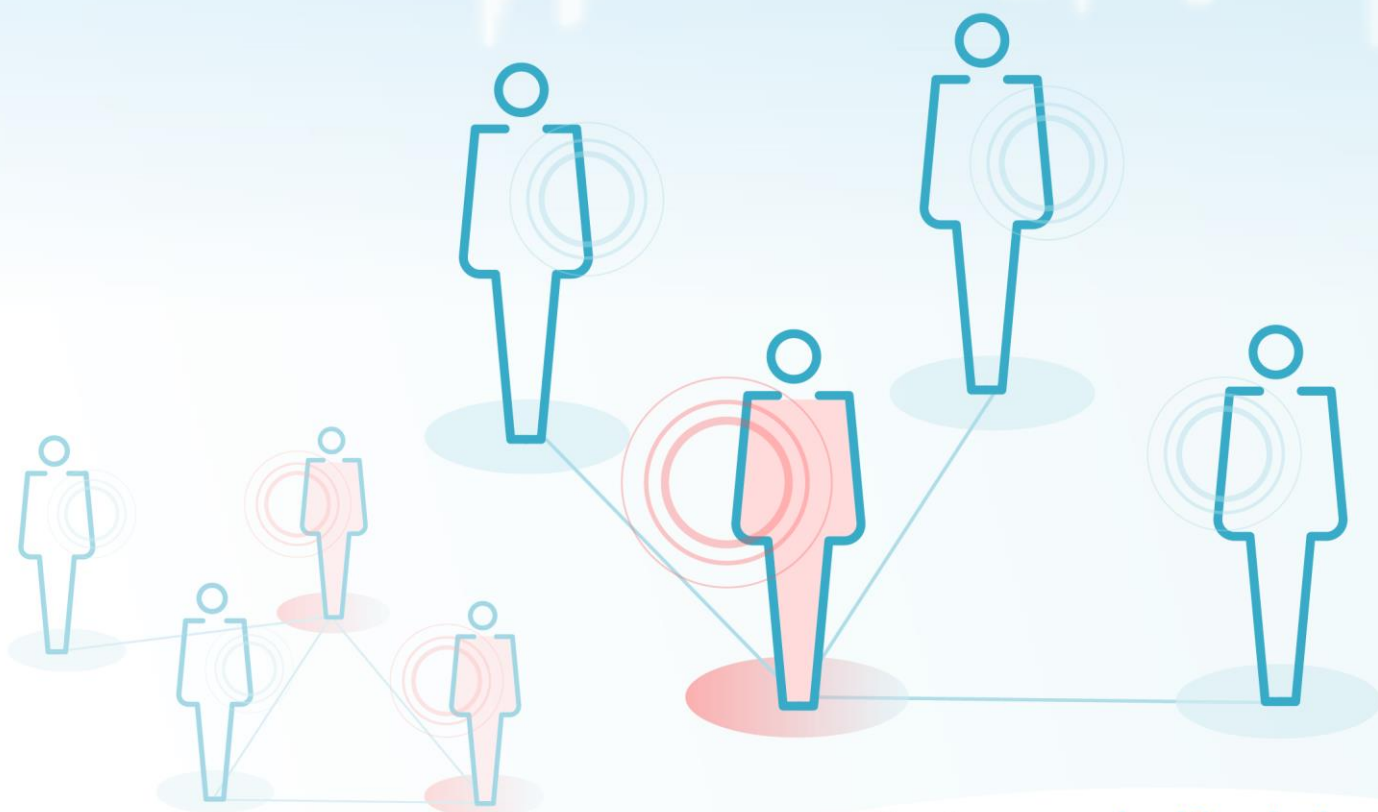


Okužba s HIV v Sloveniji

Podatki o prijavljenih primerih do
vključno 20. novembra 2022



Kazalo vsebine

1	DIAGNOSTICIRANI PRIMERI	2
2	POZNE DIAGNOZE	3
3	AIDS IN SMRTI.....	5
4	ZAKLJUČEK.....	5
5	REFERENCE	7

Seznam slik

Slika 1: Diagnosticirani primeri okužbe s HIV, aidsa in smrti zaradi aidsa, Slovenija, 2012 – 20. 11. 2022	2
Slika 2: Diagnosticirani primeri okužbe s HIV glede kategorij izpostavljenosti, Slovenija, 2012 – 20. 11. 2022	3
Slika 3: Število poznih diagnoz okužbe s HIV (<350 celic CD4/mm ³) med vsemi novimi diagnozami, med novimi diagnozami med moškimi, ki imajo spolne odnose z moškimi, in med ostalimi novimi diagnozami, Slovenija, 2012 – 20. 11. 2022	4
Slika 4: Odstotek poznih diagnoz okužbe s HIV (<350 celic CD4/mm ³) med vsemi novimi diagnozami, med novimi diagnozami med moškimi, ki imajo spolne odnose z moškimi, in med ostalimi novimi diagnozami, Slovenija, 2012 – 20. 11. 2022	4

POVZETEK

V letu 2022 do vključno 20. novembra je bila pri 37 osebah postavljena diagnoza okužbe s HIV (1,8/100.000 prebivalcev), pri pet več kot v celem letu 2021. Poleg teh primerov novih diagnoz okužbe s HIV je bilo v letu 2022 do vključno 20. novembra prijavljenih še 15 primerov okužbe s HIV pri osebah, ki so leta 2022 nadaljevanje zdravljenja v Sloveniji in jim je bila diagnoza okužbe s HIV postavljena že pred letom 2021 v tujini. Med temi 15 osebami je devet oseb iz Ukrajine (najverjetneje gre za begunce/begunke), ki so v letu 2022 prišle v Slovenijo in tukaj nadaljevale z zdravljenjem.

Pri vseh sedmih bolnikih, ki so bili diagnosticirani z aidsom v letu 2022 do vključno 20. novembra, je bila tudi okužba s HIV prepoznana v istem letu. V letu 2022 do vključno 20. novembra sta umrli dve osebi, ki sta živeli s HIV, vendar ne zaradi aidsa.

Največje število novih diagnoz okužbe s HIV je bilo med moškimi, ki imajo spolne odnose z moškimi, 22, kar je štiri več kot v celem letu 2021. V letu 2022 do vključno 20. novembra smo zabeležili 15 poznih diagnoz okužbe s HIV (<350 celic CD4/mm³ in ni šlo za akutno okužbo s HIV). Devet poznih diagnoz okužb s HIV je bilo med moškimi, ki imajo spolne odnose z moškimi, tri več kot v celem letu 2021. Relativno nizko število novih diagnoz okužbe s HIV med moškimi, ki imajo spolne odnose z moškimi, in znižanje števila poznih diagnoz je bilo predvidoma posledica uspehov kombinirane preventive, predvsem dostopnosti testiranja, tudi v skupnosti, in spremenjene kulture testiranja med moškimi, ki imajo spolne odnose z moškimi ter takojšnjega zdravljenja po diagnozi. Zgodnje zdravljenje izboljša kakovost in pričakovano trajanje življenja ter preprečuje prenos okužbe s HIV.

Najpomembnejša prednost ostaja preprečevanje okužbe s HIV z znano učinkovitimi ukrepi kombinirane preventive med moškimi, ki imajo spolne odnose z moškimi. Poleg temeljne preventive (odlašanja s spolnimi odnosi (npr. med mladimi), omejevanja števila spolnih partnerjev, obojestranske zvestobe, pravilne in dosledne uporabe kondoma z lubrikantom pri spolnih odnosih) je predvsem pomembno izboljševanje dostopnosti do testiranja, tudi testiranja v skupnosti, promocija pogostega in hitrega testiranja po izpostavljenosti okužbi s tveganim vedenjem in takojšnje zdravljenje oseb z diagnozo okužbe s HIV ter obveščanje partnerjev o izpostavljenosti okužbi.

Testiranje na okužbo s HIV je najbolj smiselno pri: (i) osebah s simptomi in znaki, ki kažejo na okužbo s HIV, (ii) osebah, obravnavanih v ambulantah za spolno prenesene okužbe, (iii) osebah z okužbami, ki kažejo na tvegano spolno vedenje, (iv) osebah, ki injicirajo droge, (v) osebah z okužbami, ki so povezane z injiciranjem drog in (vi) osebah z višjim tveganjem (predvsem moški, ki imajo spolne odnose z moškimi; osebe, ki imajo spolne odnose z osebami iz geografskih področij, kjer je velika pojavnost HIV/aidsa). Prostovoljno zaupno testiranje v okviru primarnega zdravstvenega varstva je treba omogočiti tudi vsem, ki zanj zaprosijo.

Preprečevanje okužbe s HIV poleg takojšnjega zdravljenja okuženih vključuje tudi poizpostavitveno profilakso po izpostavljenosti okužbi in predizpostavitveno profilakso za posameznike z zelo visokim tveganjem.

Vsem z diagnozo okužbe s HIV moramo zagotoviti dostop do takojšnjega in kakovostnega zdravljenja, ki vključuje tudi odkrivanje in zdravljenje drugih spolno prenesenih okužb ter psihosocialno podporo s svetovanjem za varnejšo spolnost in obveščanje partnerjev.

Predvsem pa je pomembno spodbujanje odgovornega in varnega spolnega vedenja, vključno s pravilno in dosledno uporabo kondomov med vsem prebivalstvom in še posebej med mladimi ter moškimi, ki imajo spolne odnose z moškimi.

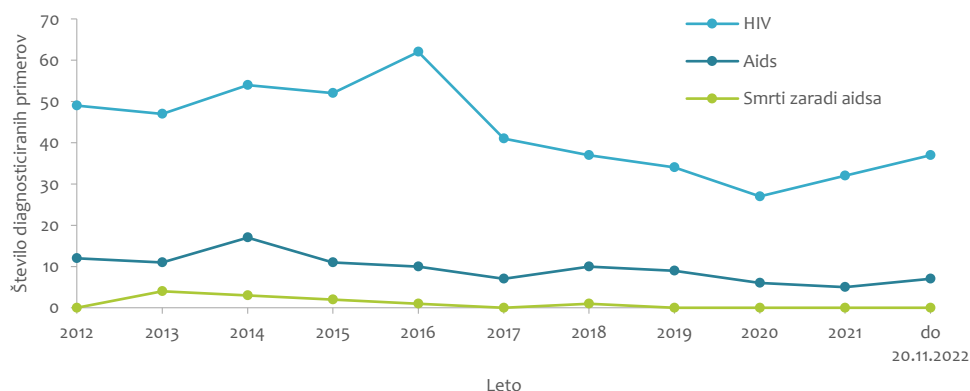
Da bi v prihodnosti preprečili rojstva s HIV okuženih otrok, smo v Sloveniji v letu 2021 uvedli presejanje nosečnic na HIV.

1 Diagnosticirani primeri

V letu 2022 do vključno 20. novembra je bilo Nacionalnemu inštitutu za javno zdravje (NIJZ) prijavljenih 37 primerov novih diagnoz okužbe s HIV (1,8/100.000 prebivalcev), 33 moških (3,1/100.000 moških) in štiri ženske (0,4/100.000 žensk) (1-4). Poleg teh primerov je bilo v letu 2022 do vključno 20. novembra prijavljenih še 15 primerov okužbe s HIV pri osebah, ki so leta 2022 nadaljevanje zdravljenja v Sloveniji in jim je bila diagnoza okužbe s HIV postavljena že pred letom 2021 v tujini. Med temi 15 osebami je bilo devet oseb (trije moški in šest žensk) z ukrajinskim državljanstvom (najverjetneje gre za begunce/begunke), ki so v letu 2022 prišle v Slovenijo in tukaj nadaljevale z zdravljenjem.

V obdobju zadnjih desetih let (2012–2021) in do 20. novembra letos je bilo v Sloveniji prijavljenih skupno 472 primerov novih diagnoz okužbe s HIV. Letno število prijavljenih primerov se je gibalo od najvišjega 62 (3,0/100.000 prebivalcev) v letu 2016 do najnižjega 27 (1,3/100.000 prebivalcev) v letu 2020 (Slika 1). V primerjavi z večino držav Evropske Unije (EU) in Evropskega gospodarskega prostora (v angl.: European Economic Area - EEA) imamo relativno nizko prijavnico, saj je bila v letu 2020 povprečna prijavnica incidenca okužbe s HIV v 30 državah EU/EEA 3,3/100.000 prebivalcev in je o nižji prijavnici kot Slovenija poročala samo ena država (5). Pri interpretaciji teh podatkov pa se moramo zavedati, da prijavnica ne odraža resnične pogostosti novih okužb v prebivalstvu, ker je diagnoza pogosto postavljena šele leta po okužbi.

Slika 1: Diagnosticirani primeri okužbe s HIV, aidsa in smrti zaradi aidsa, Slovenija, 2012 – 20. 11. 2022



Vir: Zbirka podatkov NIJZ 52. Evidenca pojavnosti infekcije s HIV, aidsa in smrti zaradi aidsa po ZZPPZ, 20.11.2022.

Med 33 primeri novih diagnoz okužbe s HIV med moškimi v letu 2022 do vključno 20. novembra jih je bilo 22 med moškimi, ki imajo spolne odnose z moškimi (MSM), štirje več kot v celem letu 2021. Pet moških naj bi se najverjetneje okužilo s heteroseksualnimi spolnimi odnosi in pri vseh petih ni bilo podatka o pripadnosti partnerke skupini z višjim tveganjem za okužbo s HIV ali podatka o potrjeni okužbi partnerke. Predvidevamo, da bi med njimi lahko bil še kakšen MSM, a je to prikril zaradi strahu pred stigmatizacijo. Šest moških nismo mogli uvrstiti v nobeno od znanih skupin z višjim tveganjem. Vse štiri ženske naj bi se okužile s heteroseksualnimi spolnimi odnosi (ena ženska se je okužila s spolnim odnosom z biseksualnim moškim in ostale tri so se okužile s spolnim odnosom s partnerjem, s potrjeno okužbo) (Slika 2).

Tudi v vseh letih v obdobju 2012–2021 in do 20. novembra letos je bil največji delež novih diagnoz okužbe s HIV med MSM. Letno število novih diagnoz med MSM se je gibalo med najvišjim, 50, v letu 2016 in najnižjim, 14, v letu 2020 (Slika 2).

V obdobju 2012–2021 in do 20. novembra letos je bil prijavljen en primer okužbe s HIV prenesene z matere na otroka (leta 2020). Rodil se je v Sloveniji leta 2013 (Slika 2).

V letu 2022 do vključno 20. novembra ni bilo prepoznanega primera okužbe s HIV pri OID. V obdobju 2012–2021 in do 20. novembra letos je bilo prepoznanih 14 primerov (štirje primeri v letu 2021, po dva primera v

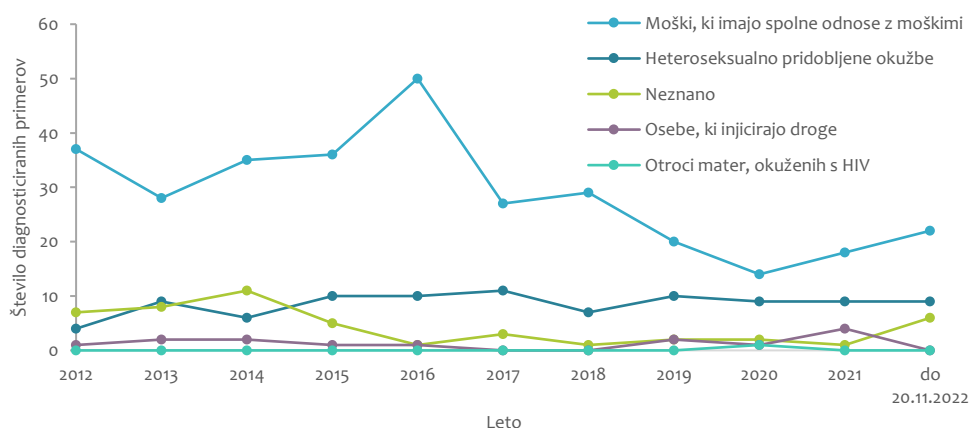
letih 2013, 2014 in 2019 ter po en primer v letih 2012, 2015, 2016 in 2020). Za osem od teh skupno 14 primerov smo imeli podatek, da so prepovedane droge injicirali tudi v tujini (Slika 2).

Med prijavljenimi novimi diagnozami okužbe s HIV med moškimi v obdobju 2012–2021 in do 20. novembra letos, ki so se predvidoma okužili s heteroseksualnimi spolnimi odnosi, prevladujejo tisti, pri katerih naj bi šlo za heteroseksualno pridobljeno okužbo, vendar ni bilo podatka o partnerki iz skupine z višjim tveganjem za okužbo ali podatka o njeni okužbi. Predvidevamo, da bi med njimi lahko bil še kakšen MSM, a je to prikril zaradi strahu pred stigmatizacijo. Sledijo tisti, ki so imeli spolne odnose z ženskami iz držav z visokim deležem okuženega prebivalstva, moški, ki so imeli spolne odnose z ženskami z znano okužbo s HIV in moški, ki so prišli iz države z visokim deležem okuženega prebivalstva. Dva moška sta imela spolne odnose z OID.

Med ženskami je bila v obdobju 2012–2021 in do 20. novembra letos večina okužb posledica spolnih odnosov z okuženimi moškimi, sledile so okužbe žensk iz držav z velikim deležem okuženega prebivalstva, okužbe žensk, ki so se najverjetneje okužile s heteroseksualnimi spolnimi odnosi, a ni bilo podatka o partnerju iz skupine z višjim tveganjem za okužbo ali o njegovi okužbi in okužbe žensk, ki so imele spolne odnose z biseksualnimi moškimi. Dve ženski sta se predvidoma okužili s spolnimi odnosi z OID in dve ženski s spolnimi odnosi z moškimi iz držav z visokim deležem okuženega prebivalstva.

V obdobju 2012–2021 in do 20. novembra letos sta bili med prijavljenimi novimi diagnozami okužbe s HIV dve transseksualni osebi (leta 2014 in 2021). Za prvo osebo nimamo podatka o poti prenosa okužbe, medtem ko je druga bila OID.

Slika 2: Diagnostificirani primeri okužbe s HIV glede kategorij izpostavljenosti, Slovenija, 2012 – 20. 11. 2022



Vir: Zbirka podatkov NIJZ 52. Evidenca pojavnosti infekcije s HIV, aidsa in smrti zaradi aidsa po ZZPPZ, 20.11.2022.

2 Pozne diagnoze

V Sloveniji je celoten obseg diagnostičnega testiranja na okužbo s HIV v primerjavi s številnimi drugimi evropskimi državami relativno majhen. Med desetimi državami EU/EEA, za katere so bili za leto 2020 na voljo podatki za celoten obseg diagnostičnega testiranja na okužbo s HIV, je bil ta najnižji v Sloveniji in na Poljskem (5). V letu 2021 je bilo v Sloveniji opravljenih 1,9 testov na 100 prebivalcev, podobno kot v letih pred letom 2020. Na 100 opravljenih diagnostičnih testiranj na okužbo s HIV v letu 2021 je bilo 0,3 % rezultatov pozitivnih. Glede na veliko večji obseg testiranja v preteklih letih, lahko sklepamo, da je bilo manjše število opravljenih diagnostičnih testov na HIV v letu 2020 predvsem posledica epidemije SARS-CoV-2 in s tem povezanih epidemioloških ukrepov. Žal nam zelo enostavno zbiranje podatkov o celokupnem številu diagnostičnih testiranj v laboratorijih ne omogoča razumeti, ali sta se stopnja testiranja in povpraševanje po testiranju povečala v skupinah bolnikov z večjo verjetnostjo okužbe s HIV in višje tveganim vedenjem, kot npr. med MSM.

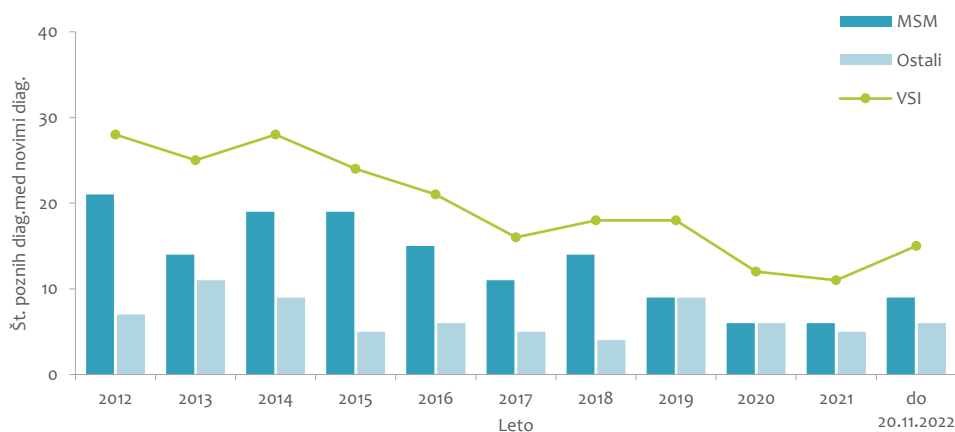
Če okužbo s HIV odkrijemo pozno, zamudimo priložnost za pravočasno in uspešnejše zdravljenje. Obenem zamudimo tudi priložnost za preprečevanje nadaljnjega prenašanja okužbe s HIV, saj uspešno zdravljenje s

protiretrovirusnimi zdravili običajno tako zniža virusno breme okuženega, da z laboratorijskimi preiskavami ni več zaznavno. V skladu z zadnjimi Evropskimi priporočili se zdravljenje s protiretrovirusnimi zdravili uvede takoj po postavitvi diagnoze okužbe s HIV ne glede na koncentracijo celic CD4/mm³ v krvi (6).

V letu 2022 do vključno 20. novembra je bila pri 15 osebah (45 % vseh), od tega devet MSM (41 % MSM), diagnoza okužbe s HIV postavljena zelo pozno, saj so imeli že hudo prizadetost imunskega sistema (<350 celic CD4/mm³ in ni šlo za akutno okužbo s HIV).

Na Sliki 3 je za obdobje 2012–2021 in do vključno 20. novembra letos prikazano spreminjanje števila poznih diagnoz okužbe s HIV med vsemi osebami z novo diagnozo, ki so še dodatno razdeljene v dve podskupini: MSM in ostali.

Slika 3: Število poznih diagnoz okužbe s HIV (<350 celic CD4/mm³) med vsemi novimi diagnozami, med novimi diagnozami med moškimi, ki imajo spolne odnose z moškimi, in med ostalimi novimi diagnozami, Slovenija, 2012 – 20. 11. 2022

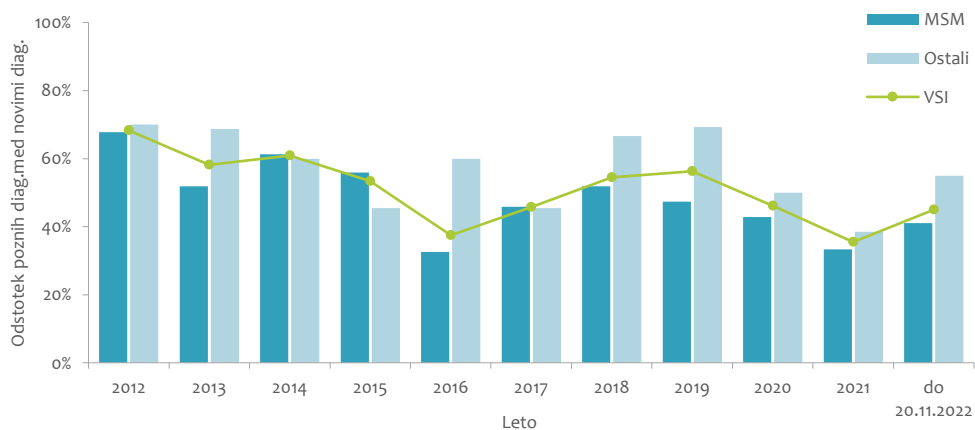


Vir: Zbirka podatkov NIJZ 52. Evidenca pojavnosti infekcije s HIV, aidsa in smrti zaradi aidsa po ZZPPZ, 20.11.2022.

Vse nižje število zelo poznih diagnoz med MSM v zadnjih letih je predvidoma posledica boljše dostopnosti in kulture testiranja med MSM ter takojšnjega zdravljenja MSM z novo diagnozo okužbe s HIV.

Slika 4 za enako obdobje 2012–2021 in do vključno 20. novembra letos prikazuje spreminjanje deleža poznih diagnoz okužbe s HIV med vsemi novimi diagnozami, med novimi diagnozami med MSM in med ostalimi novimi diagnozami okužbe s HIV.

Slika 4: Odstotek poznih diagnoz okužbe s HIV (<350 celic CD4/mm³) med vsemi novimi diagnozami, med novimi diagnozami med moškimi, ki imajo spolne odnose z moškimi, in med ostalimi novimi diagnozami, Slovenija, 2012 – 20. 11. 2022



Vir: Zbirka podatkov NIJZ 52. Evidenca pojavnosti infekcije s HIV, aidsa in smrti zaradi aidsa po ZZPPZ, 20.11.2022.

Spreminjanje deleža zelo poznih diagnoz v času moramo ob relativno nizkih in padajočih absolutnih številkah novih diagnoz okužbe s HIV interpretirati zelo previdno. Porast deleža zelo poznih diagnoz je namreč lahko zavajajoč. Na primer, delež zelo poznih diagnoz med vsemi novimi diagnozami okužbe s HIV v letu 2021 je bil 35 %, čeprav je šlo le za 11 oseb z zelo kasno diagnozo in v letu 2016, ko smo imeli prijavljenih največ novih diagnoz kadarkoli doslej, je bil 38 %, čeprav je šlo za 21 oseb z zelo pozno diagnozo.

3 Aids in smrti

V letu 2022 do vključno 20. novembra je za aidsom zbolelo sedem oseb (0,3/100.000 prebivalcev), dve več kot v celem letu 2021 (Slika 1). Pri vseh sedmih je bila okužba s HIV prepoznana šele v letu 2022.

V obdobju zadnjih desetih let (2012–2021) in do vključno 20. novembra letos je za aidsom zbolelo 105 oseb. Najpogostejša indikatorska bolezen ob diagnozi aidsa je bil sindrom propada zaradi HIV.

V letu 2022 do vključno 20. novembra sta umrli dve osebi z okužbo s HIV, vendar nobena ni umrla zaradi aidsa.

Relativno nizka umrljivost zaradi aidsa in relativno nizka obolevnost za aidsom odražata dobro dostopnost do zelo kakovostnega zdravljenja okužbe s HIV, vključno z najnovejšimi protiretrovirusnimi zdravili.

Podrobnejši podatki o razvoju epidemije okužbe s HIV v Sloveniji za obdobje zadnjih desetih let so predstavljeni v poročilu »Okužba s HIV v Sloveniji, letno poročilo 2021« (7).

4 Zaključek

Preprečevanje in obvladovanje okužbe s HIV v okviru promocije spolnega in reproduktivnega zdravja je pomembna javnozdravstvena prednost. S programi promocije spolnega in reproduktivnega zdravja moramo doseči vse prebivalce, predvsem pa mlade.

Prva prednost Nacionalne strategije preprečevanja in obvladovanja okužbe s HIV 2017–2025 je preprečevanje okužb s HIV z učinkovitimi intervencijami v skupinah z v povprečju najvišjim tveganjem (4). Ker je breme okužbe s HIV v Sloveniji nesorazmerno visoko med MSM, je preprečevanje okužb s HIV med MSM najpomembnejša prednost.

Za preprečevanje spolnega prenosa je pomembno spodbujanje odgovornega in varnega spolnega vedenja, vključno s promocijo uporabe kondoma med vsemi prebivalci, predvsem pa med mladimi in MSM.

Spodbujanje prostovoljnega zaupnega testiranja na okužbo s HIV v ranljivih skupinah z višje tveganimi vedenji, predvsem med MSM, je pomembno za zgodnje prepoznavanje okužbe s HIV, ki je pogoj za pravočasno zdravljenje in oskrbo okuženih, obveščanje partnerjev oseb s prepoznano okužbo s HIV ter s tem tudi za preprečevanje prenosa okužbe. MSM moramo omogočiti tudi svetovanje in testiranje na okužbo s HIV v njihovi skupnosti. Spodbujati bi morali tudi samotestiranje oseb z višjim tveganjem za okužbo s HIV (1).

Testiranje na okužbo s HIV je najbolj smiselno pri: (i) osebah s simptomi in znaki, ki kažejo na okužbo s HIV (npr. bolnikih s tuberkulozo), (ii) osebah, obravnavanih v ambulantah za SPO, (iii) osebah z okužbami, ki kažejo na tvegano spolno vedenje, (iv) OID, (v) osebah z okužbami, ki so povezane z injiciranjem drog (npr. hepatitis C) in (vi) osebah z višjim tveganjem (predvsem MSM; osebe, ki imajo spolne odnose z osebami iz geografskih področij, kjer je velika pojavnost HIV/aidsa) (1, 8, 9). MSM bi bilo smiselno najmanj enkrat letno omogočiti testiranje na okužbo s HIV in nekatere druge SPO v okviru obveznega zdravstvenega zavarovanja. Prostovoljno zaupno testiranje v okviru primarnega zdravstvenega varstva je treba omogočiti tudi vsem, ki zanj zaprosijo.

Preprečevanje okužbe s HIV vključuje tudi zdravljenje okuženih takoj po diagnozi okužbe, saj uspešno zdravljeni ne morejo več okužiti drugih (6), poizpostavitveno profilakso (PEP) po izpostavljenosti okužbi s

HIV pri delu v zdravstvu, po nezaščitene spolnih odnosih z dokazano okuženimi ali s pripadniki skupin z višjim tveganjem in po izpostavljenosti okuženi krvi pri souporabi pribora za injiciranje (10, 11) in predizpostavitveno (PrEP) za osebe z izjemno visokim tveganjem za okužbo s HIV, predvsem MSM, ki ne uporabljajo kondoma pri analnih odnosih, ki so že imeli SPO v preteklosti in so že prejeli PEP in ki prakticirajo kemseks (1).

Da bi omejili obolevanje in umrljivost med okuženimi s HIV, moramo vsem zagotoviti kakovostno zdravljenje in oskrbo, ki vključuje tudi zdravljenje drugih SPO, psihosocialno podporo, svetovanje za varnejšo spolnost ter podporo pri obveščanju partnerjev. Stremeti moramo tudi k zmanjšanju njihove stigmatizacije in diskriminacije v zdravstvenih ustanovah in javnosti.

5 Reference

1. Vlada Republike Slovenije. Nacionalna strategija preprečevanja in obvladovanja okužbe s HIV 2017–2025. Dostopno 24.11.2022 na: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MZ/DOKUMENTI/Preventiva-in-skrb-za-zdravje/nalezljive-bolezni/Nacionalna-strategija-HIV-2017-2025.pdf>
2. Državni zbor RS. Zakon o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva. Uradni list RS št. 65/2000. Dostopno 24.11.2022 na: <http://www.uradni-list.si/1/content?id=26736>
3. Državni zbor RS. Zakon o nalezljivih boleznih – ZNB (uradno prečiščeno besedilo) (ZNB-UPB1), Uradni list RS št. 33/2006. Dostopno 24.11.2022 na: <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200633&stevilka=1348>
4. Minister za zdravje. Pravilnik o prijavi nalezljivih boleznih in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje. Uradni list RS št. 16/1999. Dostopno 24.11.2022 na: <http://www.uradni-list.si/1/content?id=18409>
5. European Centre for Disease Prevention and Control and World Health Organisation. HIV/AIDS Surveillance in Europe 2021 – 2020 data. Stockholm: ECDC and WHO, 2021. Dostopno 24.11.2022 na: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/2021-Annual_HIV_Report_o.pdf
6. European AIDS Clinical Society. Guidelines Version 11.0 October 2021. Dostopno 24.11.2022 na: https://www.eacsociety.org/media/final2021eacsguidelinesv11.o_oct2021.pdf
7. Klavs I, Kustec T, editors. Okužba s HIV v Sloveniji, letno poročilo 2021. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2022. Dostopno 28.11.2022 na: <https://www.nijz.si/sl/epidemiolosko-spremljanje-nalezljivih-bolezni-letna-in-cetrletna-porocila>
8. World Health Organization. Consolidated guidelines on HIV prevention, diagnosis, treatment and care for key populations. Geneva: World Health Organization, 2016. Dostopno 24.11.2022 na: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1260189/retrieve>
9. World Health Organization. Consolidated guidelines on HIV testing services. Geneva: World Health Organization, 2019. Dostopno 24.11.2022 na: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1313903/retrieve>
10. Matičič M, Vidmar D, Vovko T, Tomažič J, Franko A. Preprečevanje okužb po incidentu v zdravstvu. V: Beović B, Strle F, Tomažič J, editors. Novosti v infektologiji, Preprečevanje okužb: imunoprofilaksa in kemoprofilaksa. Ljubljana: Infektološki simpozij, 2012:156–64.
11. Matičič M, Tomažič J, Vovko T, Gregorič S. Pogoste indikacije za protivirusno kemoprofilakso. Beović B, Strle F, Tomažič J, editors. Novosti v infektologiji, Preprečevanje okužb: imunoprofilaksa in kemoprofilaksa. Ljubljana: Infektološki simpozij, 2012:235–48.