



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE

DRŽAVNI PROGRAM ZA OBVLADOVANJE
SLADKORNE BOLEZNI 2020-30

NIJZ

Nacionalni inštitut
za javno zdravje



Pomen uporabe zdravil iz skupine ATC A10 pri osebah brez sladkorne bolezni za izračun kazalnikov za spremljanje obvladovanja sladkorne bolezni v Sloveniji

Sprememba metodologije za izračun ocenjene
prevalence in incidence sladkorne bolezni v Sloveniji
z letom 2021

Oktober 2023



Pomen uporabe zdravil iz skupine ATC A10 pri osebah brez sladkorne bolezni za izračun kazalnikov za spremljanje obvladovanja sladkorne bolezni v Sloveniji

Sprememba metodologije za izračun ocenjene prevalece in incidence sladkorne bolezni v Sloveniji z letom 2021

Avtorji:

Jelka Zaletel, Aleš Korošec, Petra Nadrag, Mojca Simončič, Metka Zaletel, NIJZ

Pojasnilno delovno gradivo

Izdajatelj:

Nacionalni inštitut za javno zdravje, Trubarjeva 2, 1000 Ljubljana

Lektoriranje:

Gradivo ni lektorirano.

Kraj in leto:

Ljubljana, oktober 2023

Zaščita dokumenta

© 2023 NIJZ Uporaba in objava podatkov, v celoti ali deloma, dovoljena le z navedbo vira.

Povzetek

Pri izračunavanju kazalnikov za spremljanje obvladovanja sladkorne bolezni v Sloveniji smo pri oceni prevalence in incidence uporabljali operativno definicijo kazalnikov (proxy) na podlagi števila oseb, ki jim je bilo med posameznim letom na recept izdano zdravilo za zniževanje glukoze v krvi (po Anatomsko-terapevtsko-kemični klasifikaciji zdravil ATC A10 Zdravila za zdravljenje diabetesa), ne glede na vrsto zdravila. V letih 2019 do 2021 so se zaključile klinične raziskave, ki so dokazale upravičenost uporabe agonistov receptorjev GLP-1 (A10BJ) in zaviralcev SGLT2 (A10BK) v zdravljenju drugih bolezni (npr. srčno popuščanje, kronična ledvična bolezen, debelost), tudi če sladkorna bolezen ni prisotna.

Slovenske strokovne smernice za farmakološko zdravljenje sladkorne bolezni tipa 2 še vedno postavljajo metformin (ATC A10BA) kot prvo zdravilo za zdravljenje hiperglikemije. Pri stopnjevanju farmakoterapije metformin ohranjamo in zdravila iz drugih razredov ATC A10 dodajamo v zdravljenje. Zdravljenje z agonistom receptorjev GLP-1 (A10BJ) in zaviralcem SGLT2 (A10BK) se kot monoterapija v zdravljenju sladkorne bolezni tipa 2 ne uporabljata. Prav tako agonist receptorjev GLP-1 (A10BJ) ali zaviralec SGLT2 (A10BK) nista zdravili, ki s katerim bi začeli farmakološko zdraviti novoodkrito sladkorno bolezen.

Glede na strm porast števila oseb, ki jim je bilo izdano vsaj eno zdravilo iz skupine ATC A10 v letu 2021 (123.420) in 2022 (134.515), smo analizirali razporeditev števila oseb po posameznih razredih ATC A10 ob prvem predpisu kateregakoli zdravila ATC A10 (od leta 2018 do leta 2022) ter razporeditev števila oseb po posameznih razredih ATC A10 vseh predpisov v posameznem letu (od leta 2018 do leta 2022).

Iz analiz izhaja, da je od leta 2021 dalje pri pomembno velikem številu oseb izdan recept za agonist receptorjev GLP-1 (A10BJ) oziroma zaviralec SGLT2 (A10BK) kot edino zdravilo iz skupine ATC A10 (2854 v 2021 in 11061 v 2022 upošteva vse predpise). Za te osebe lahko smatramo, da teh zdravil niso prejeli zaradi zdravljenja sladkorne bolezni, temveč zaradi drugih stanj.

Zato smo ustrezno prilagodili metodologijo za izračune vseh kazalnikov za spremljanje obvladovanja sladkorne bolezni, pri katerih smo uporabljali operativno definicijo prevalence oziroma incidence, ter objavili ponovne izračune teh kazalnikov od leta 2021 dalje.

Kazalo vsebine

Povzetek	3
Uvod	5
Prevalenca sladkorne bolezni – registrski podatki – do vključno leta 2020	5
Incidenca – število novih primerov sladkorne bolezni – do vključno leta 2020	6
Opis uporabljene metodologije za izvedbo analiz in rezultati analiz.....	7
Zaključek	11
Prevalenca sladkorne bolezni – registrski podatki – od leta 2021 naprej	11
Incidenca – število novih primerov sladkorne bolezni – od leta 2021 naprej	12
Viri.....	13
Kazalo slik.....	15

Uvod

Slovenske strokovne smernice za farmakološko zdravljenje sladkorne bolezni tipa 2 2016 in 2022¹ postavljajo metformin (ATC A10BA) kot prvo zdravilo za zdravljenje hiperglikemije. Pri stopnjevanju farmakoterapije metformin ohranjamo in zdravila iz drugih razredov ATC A10 (antihiperglikemike) dodajamo v zdravljenje. Zdravljenje z agonistom receptorjev GLP-1 (A10BJ) in zaviralcem SGLT2 (A10BK) se kot monoterapija v zdravljenju sladkorne bolezni tipa 2 praviloma ne uporabljata, saj je le majhen delež oseb s sladkorno boleznijo tega zdravila ne prenaša oziroma so prisotne kontraindikacije za njegovo uporabo.

Pri izračunavanju kazalnikov za spremljanje obvladovanja sladkorne bolezni v Sloveniji smo pri oceni prevalence in incidence do vključno leta 2021 zato uporabljali operativno definicijo kazalnikov² (proxy) z izračuni na podlagi števila oseb, ki jim je bilo med posameznim letom na recept izdano zdravilo za zniževanje glukoze v krvi (po Anatomsko-terapevtsko-kemični klasifikaciji zdravil ATC A10 Zdravila za zdravljenje diabetesa), ne glede na vrsto zdravila.

Prevalenca sladkorne bolezni – registrski podatki – do vključno leta 2020

IME KAZALNIKA: Prevalenca sladkorne bolezni – registrski podatki

DEFINICIJA Prevalenca sladkorne bolezni je število oseb, ki so jim kadarkoli ugotovili sladkorno bolezen in so imele sladkorno bolezen v zadnjih 12 mesecih. Vključuje vse tipe sladkorne bolezni.

Operativna definicija oz. proxy: Delež prebivalcev, ki so prejeli zdravila za zniževanje glukoze v koledarskem letu, na 100 prebivalcev (%).

IZRAČUN KAZALNIKA Kazalnik prevalenca sladkorne bolezni je razmerje med kumulativnim številom prejemnikov zdravil za zniževanje glukoze v krvi ter število prebivalcev v sredini koledarskega leta. V izračun je vključena vsaka oseba, ki ji je bilo med letom na recept izdano zdravilo za zniževanje glukoze v krvi (po Anatomsko-terapevtsko-kemični klasifikaciji zdravil ATC A10 Zdravila za zdravljenje diabetesa). Stanje v zaključeni bazi porabe zdravil na recept ob koncu leta poda kumulativno število prejemnikov zdravil iz ATC podskupine A10 Zdravila za zdravljenje diabetesa (po Anatomsko-terapevtsko-kemični klasifikaciji zdravil, ATC) v koledarskem letu, ne glede na to, ali oseba živi ob koncu leta. Vključeni so vsi tipi sladkorne bolezni, razlikovanje med tipi sladkorne bolezni ni možno.

Število oseb z diagnosticirano sladkorno boleznijo za posamezno leto smo nato izračunali ob predpostavki, da se 15% oseb zdravi nefarmakološko, kar je bilo potrjeno z raziskavo EHIS 2019³.

¹ <https://endodiab.si/priporocila/diabetologija/smernice-za-vodenje-sladkorne-bolezni/>

² <https://nijz.si/publikacije/ozji-nabor-kazalnikov-za-spremljanje-obvladovanja-sladkorne-bolezni-v-sloveniji/>,
<https://nijz.si/publikacije/ozji-nabor-kazalnikov-za-spremljanje-obvladovanja-sladkorne-bolezni-v-sloveniji-opis-in-definicije-kazalnikov-2-dopolnjena-izdaja/>

³ https://nijz.si/wp-content/uploads/2020/11/sladkorna_bolezen_slikovno_gradivo_2021_k.pdf

Incidenca – število novih primerov sladkorne bolezni – do vključno leta 2020

IME KAZALNIKA: Incidenca - število novih primerov sladkorne bolezni

DEFINICIJA Število novih primerov sladkorne bolezni v koledarskem letu (incidenca).

Operativna definicija oz. proxy: Kot nov primer sladkorne bolezni je definirana oseba, ki je v koledarskem letu prejela vsaj en recept za zdravilo za zniževanje glukoze v krvi (ATC: A10) in ki se ni pojavila v predhodnih 2 letnih zbirkah zdravil na recept.

IZRAČUN KAZALNIKA Število novih primerov sladkorne bolezni v koledarskem letu je število oseb, ki so v koledarskem letu prvič (glede na predhodni 2 leti) prejele enega ali več receptov za izdano zdravilo za zniževanje glukoze v krvi (ATC: A10).

V letih 2019 do 2021 so se zaključile klinične raziskave, ki so dokazale upravičenost uporabe agonistov receptorjev GLP-1 (A10BJ) in zaviralcev SGLT2 (A10BK) v zdravljenju srčnega popuščanja, kronične ledvične bolezni in debelosti, tudi če sladkorna bolezen ni prisotna^{4 5 6 7}. Ob dejanski uporabi teh zdravil v klinični praksi je možno pričakovati strmejši porast števila oseb, ki se zdravijo z ATC A10 kot bi pričakovali na trende preteklih let (alternativna ali dodatna razlaga bi lahko bila hipotetični diabetogeni vpliv COVID 19 oziroma samega virusa SARS-COV-2⁸), hkrati pa bi se s tem znižala točnost ocene števila oseb s sladkorno boleznijo, ki smo jo ocenjevali glede na število prejemnikov ATC A10.

⁴ <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2107038>
<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2022190>
<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2206286>
<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1911303>
<https://academic.oup.com/eurheartj/article/42/36/3599/6358045?login=false>
<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000001063>

⁵ <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2024816>
<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2204233>
<https://kdigo.org/guidelines/diabetes-ckd/>

⁶ <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1916038>
<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1411892>
<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2032183>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36322838/>
<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2206038>
<https://www.ajmc.com/view/review-of-current-guidelines-for-the-treatment-of-obesity>
<https://obesitycanada.ca/guidelines/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7828878/>

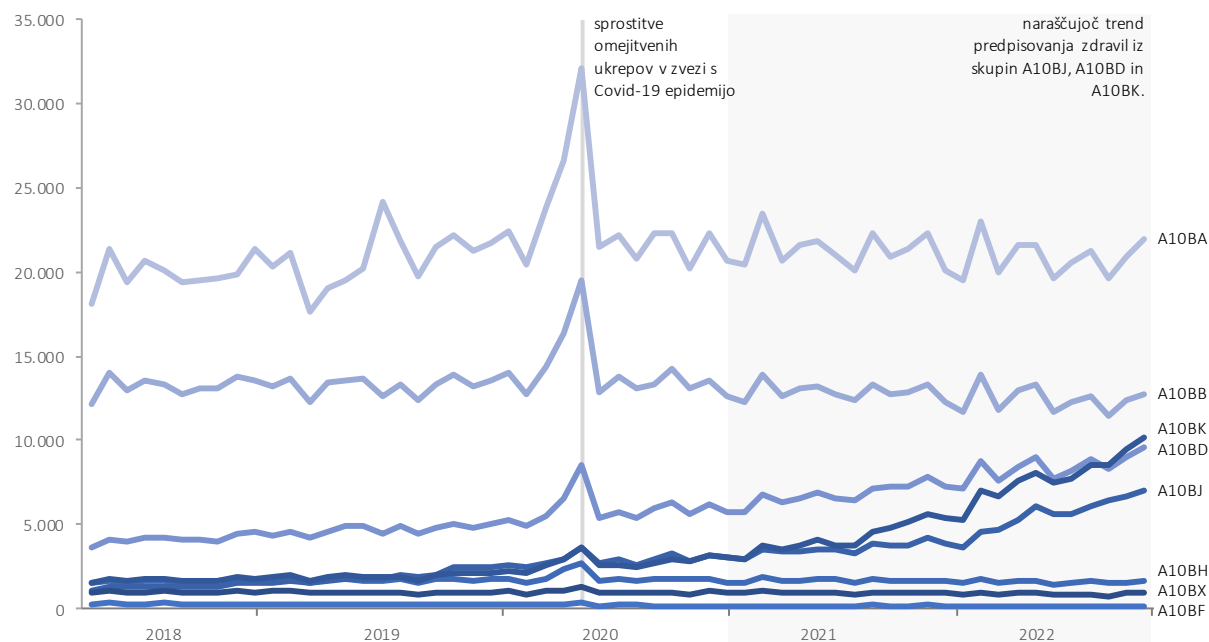
⁷ https://www.zdravniskazbornica.si/docs/default-source/isis/2022/priporocila_zdravljenje-debelosti-z-zdravili.pdf

⁸ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9510456/#:~:text=Several%20studies%20have%20reported%20a,19%20%5B5%E2%80%937%5D>

Opis uporabljene metodologije za izvedbo analiz in rezultati analiz

Za namene preučevanja predpisovanja zdravil iz ATC skupine A10 na nivoju učinkovin prikazujemo izdajanje teh zdravil po prejemnikih (vseh in novih) po datumu izdaje, po mesecih, za več let nazaj.

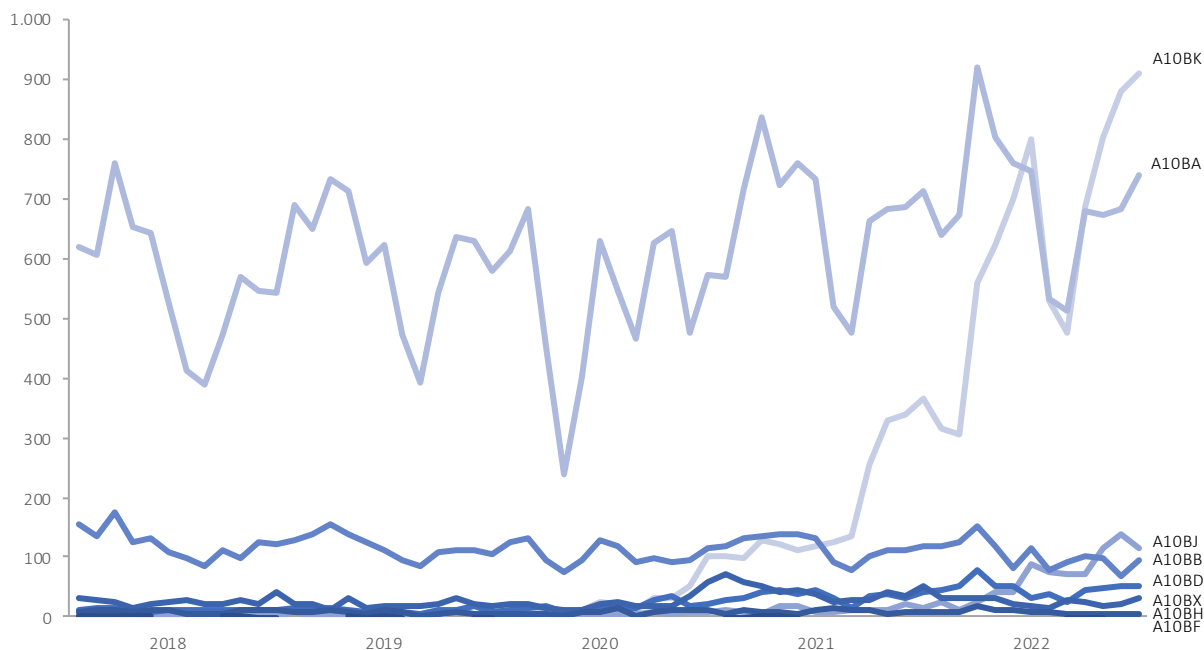
Slika 1: Število vseh izdaj za antidiabetična zdravila, brez inzulinov (A10B), 2018 – 2022



Viri: Evidenca porabe zdravil izdanih na recept (NIJZ 64)

Predpisovanje zdravil iz skupine A10 (brez inzulinov) v letih 2018-2022 kaže nekatere odklone. V maju 2020 se opazi precejšen porast števila izdaj zdravil iz skupine A10B, kar interpretiramo kot posledico sprostitve omejitvenih ukrepov med zaprtjem družbe v 1. valu COVID-19 epidemije v Sloveniji, ko se je v mesecih marec-april kroničnim bolnikom (s sladkorno boleznijo in tudi ostalim) predpisovalo količinsko samo za en mesec zdravil. Od začetka 2021 pa je prisoten trend naraščanje predpisovanja zdravil iz skupin A10BJ, A10BD in predvsem A10BK.

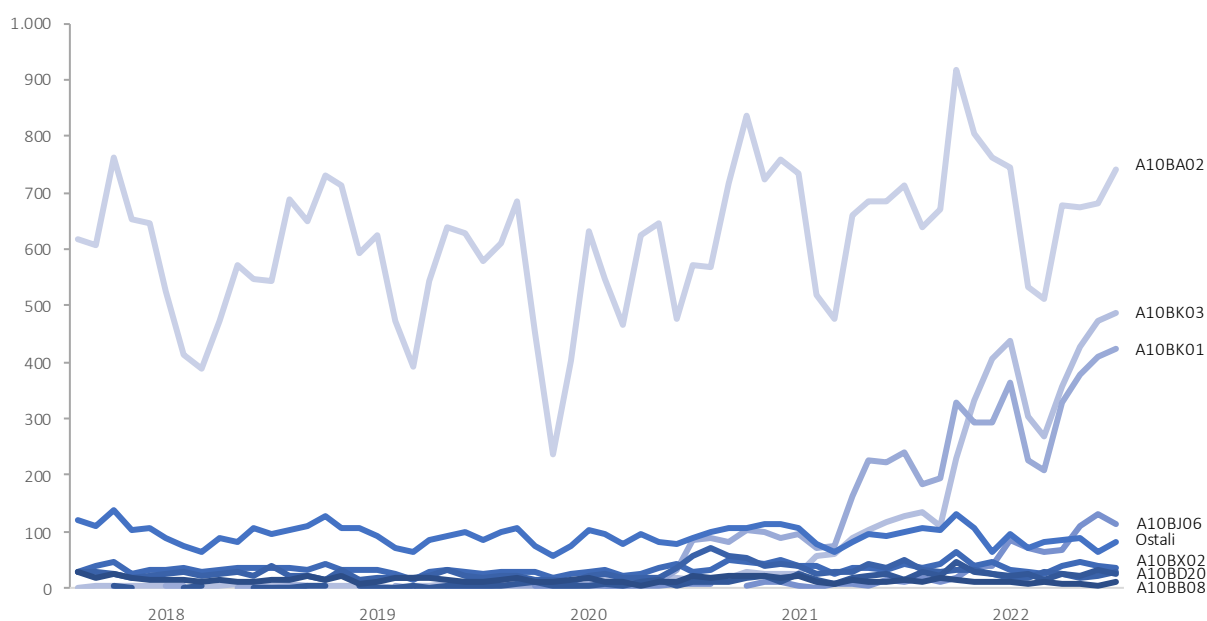
Slika 2: Število vseh izdaj za antidiabetična zdravila, brez inzulinov (A10B), po ATC4, 2018 - 2022 – samo za nove bolnike, na dan prve izdaje zdravil



Viri: Evidenca porabe zdravil izdanih na recept (NIJZ 64)

Med novimi prejemniki antidiabetičnih zdravil (brez inzulinov) je največje število izdanih receptov za bigvanide oz. konkretno metformin, ki je tudi zdravilo prve izbire, s katerim se praviloma začne farmakološko zdravljenje sladkorne bolezni tipa 2. Od sredine 2020 pa narašča število izdanih receptov za zaviralec SGLT2 kot prvo predpisano/uvedeno zdravilo znotraj skupine A10B. Konec leta 2022 je med osebami, ki so na novo začele prejemati antidiabetična zdravila (brez inzulinov), več prvih prejemnikov zaviralcev SGLT2 kot pa prvih prejemnikov metformina (slika 3).

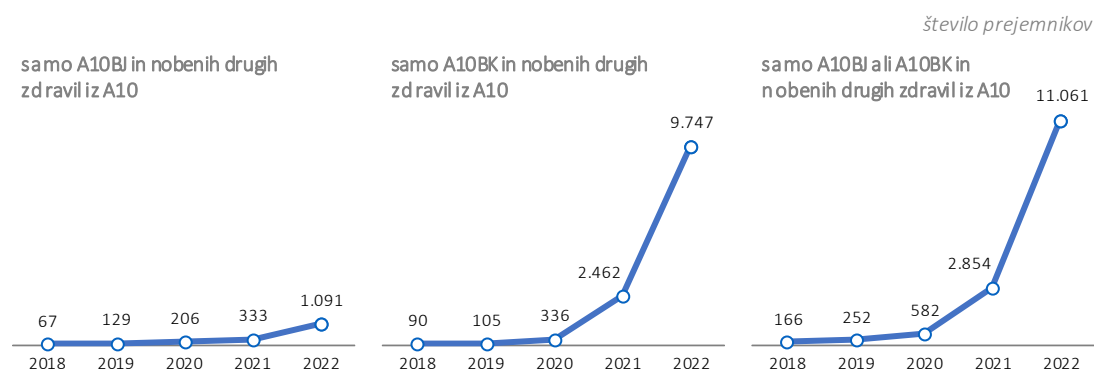
Slika 3: Število izdaj za antidiabetična zdravila, brez inzulinov (A10B), po ATC5, 2018-2022 – samo za nove paciente na dan prve izdaje zdravil



Viri: Evidenca porabe zdravil izdanih na recept (NIJZ 64)

Bolniki, ki so od sredine 2021 na novo prejeli antidiabetična zdravila ATC A10, ki niso inzulini ali metformin, so kot prvo zdravilo najpogosteje prejeli empaglifozin ali dapaglifozin ali (konec leta 2022) celo semaglutid. Glede na zgoraj navedene slovenske strokovne smernice glede farmakološkega zdravljenja sladkorne bolezni tipa 2, porasta števila prvih prejemnikov zaviralcev SGLT2 od sredine 2020 dalje zelo verjetno ne moremo pripisati prvim uvedbam farmakološke terapije sladkorne bolezni tipa 2.

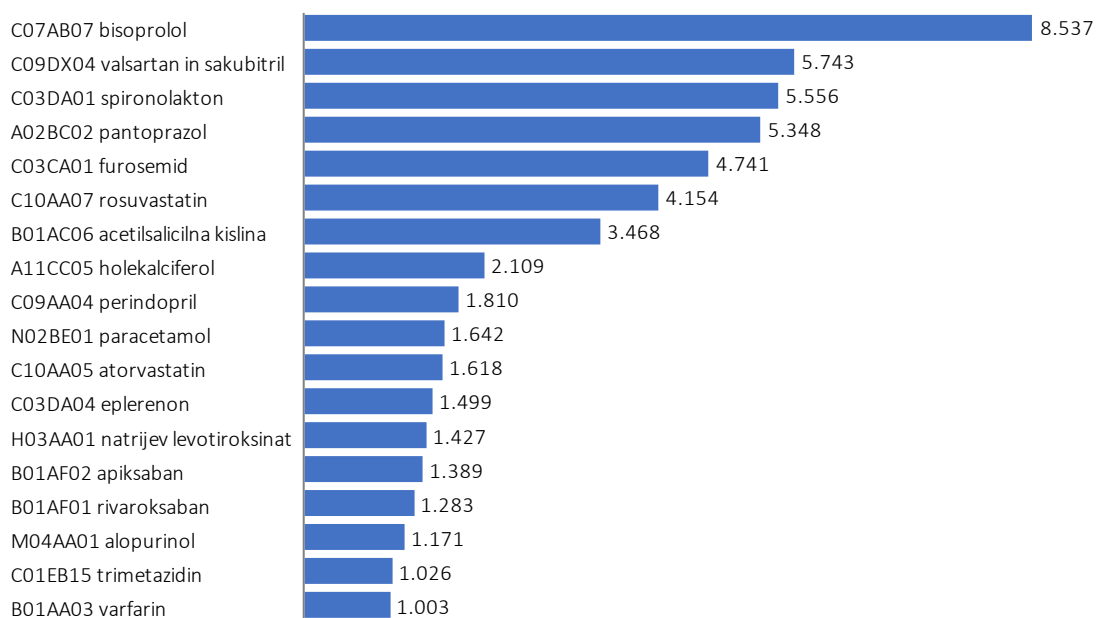
Slika 4: Število prejemnikov, ki so prejeli izključno agoniste receptorjev GLP-1 (A10BJ) ali zaviralce SGLT2 (A10BK)



Viri: Evidenca porabe zdravil izdanih na recept (NIJZ 64)

Struktura predpisanih zdravil ATC A10 po osebah znotraj določenega leta se spreminja. Leta 2020 je bilo 582 takšnih oseb, ki so znotraj leta prejeli samo agoniste receptorjev GLP-1 (A10BJ) ali zaviralce SGLT2 (A10BK) in nobenih drugih zdravil iz skupine A10. Leta 2021 je bilo takih oseb 2854 in leta 2022 že 11061. Leta 2022 je bilo 9747 posameznikov, ki so znotraj leta prejeli le zaviralce SGLT2 izmed vseh zdravil za zdravljenje sladkorne bolezni in nobenih drugih zdravil iz skupine A10.

Slika 5: Najpogostejša zdravila oz. učinkovine, ki so bila sočasno (=isti dan) v letu 2022 izdana pacientom hkrati z zaviralci SGLT2



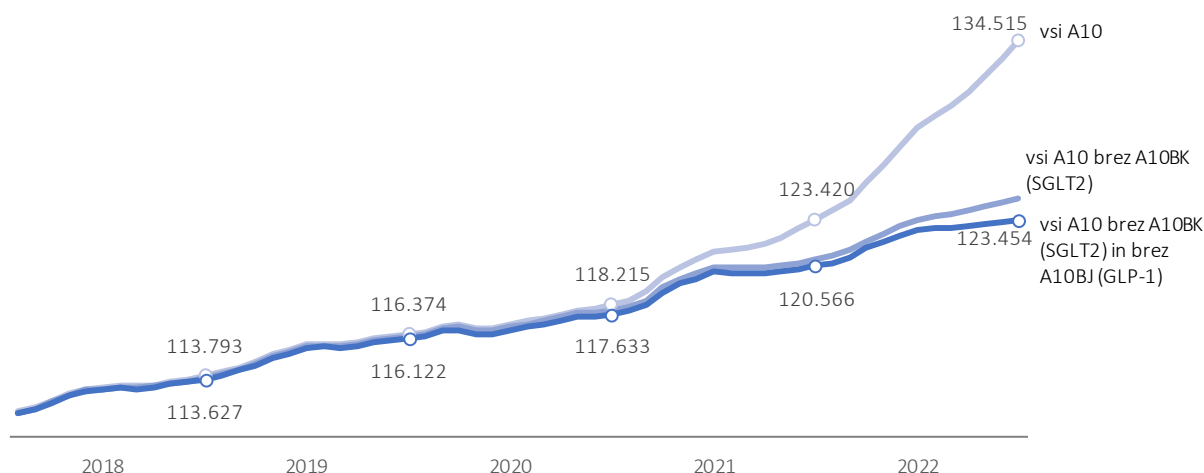
Viri: Evidenca porabe zdravil izdanih na recept (NIJZ 64)

Profil sočasnega (=isti dan) predpisovanja ostalih zdravil za osebe, ki so v letu 2022 prejele le zaviralce SGLT2 izmed vseh zdravil za zdravljenje sladkorne bolezni, prikaže nekaj učinkovin, ki se uporabljajo tudi

za zdravljenje kroničnega srčnega popuščanja ali ledvične insuficience. Bisoprolol ima tako v SmPC napisano terapevtsko indikacijo »Zdravljenje stabilnega kroničnega srčnega popuščanja z zmanjšano sistolično funkcijo levega prekata kot dodatek zaviralcem ACE, diuretikom in po potrebi glikozidom digitalisa (za podrobnejše informacije glejte poglavje 5.1).«. Pri zdravilu s fiksno kombinacijo valsartana in sakubitrila je v CBZ2 omejitev predpisovanja »Le za zdravljenje bolnikov s simptomatskim kroničnim sistoličnim srčnim popuščanjem z NYHA razredom II - IV in z iztisnim deležem 40 % ali manj«. Spironolakton (diuretik) ima pod terapevtskimi indikacijami napisano uporabo za zdravljenje »edemskih stanj zaradi srčnega popuščanja« in »edemov pri kroničnih ledvičnih obolenjih«. Furosemid v 40 mg jakosti se uporablja za »zdravljenje edemov zaradi bolezni srca, jetrne ciroze in bolezni ledvic, vključno z nefrotskim sindromom«. Ena od terapevtskih indikacij za perindopril 4 mg je tudi »zdravljenje simptomatičnega srčnega popuščanja«. Pri eplerenonu pa je omenjena uporaba pri »... odraslih bolnikih s (kroničnim) srčnim popuščanjem razreda II« in za »zmanjšanje tveganja za srčnožilno umrljivost in obolevnost pri stabilnih bolnikih z disfunkcijo levega prekata (LVEF $\leq$ 40 %) in kliničnimi znaki srčnega popuščanja po nedavnem miokardnem infarktu (MI)«

Iz zdravil, ki so bila sočasno izdana skupaj z zaviralci SGLT2, je torej možno sklepati, da so večinoma v povezavi z zdravljenjem kroničnega srčnega popuščanja, brez ali z edemi, ne pa s sladkorno boleznijo.

Slika 6: Gibljivo 12-mesečno število prejemnikov zdravil za zdravljenje sladkorni bolezni



Viri: Evidenca porabe zdravil izdanih na recept (NIJZ 64)

Glede na do sedaj obstoječa metodološka navodila za izračun kazalnikov smo kot število prejemnikov zdravil za zdravljenje sladkorne bolezni navajali/objavljali letno prevalenčno stopnjo (Slika 6, modre pike). To pomeni, število oseb, ki so kadarkoli v letu prejele vsaj 1 Rp za zdravila iz skupine A10. Letna prevalenca za 2022 pomeni vsi prejemniki teh zdravil v mesecih januar–december 2022 oz. december 2022 in prejšnjih enajst mesecev. Lahko pa izračunamo to število tudi za poljubnih dvanajst mesecev skupaj. Zgornji graf prikazuje gibljivo 12-mesečno število prejemnikov zdravil v letih 2018–2022, po mesecih, po naslednjih kriterijih:

- vsi prejemniki A10
- vsi prejemniki A10, ki niso prejeli nobenega zaviralca SGLT2
- vsi prejemniki A10, ki niso prejeli nobenega zaviralca SGLT2 in nobenega agonista receptorjev GLP-1

Od sredine 2020 krivulja vseh prejemnikov zdravil iz skupine A10 opazno narašča, krivulja, ki ponazarja 12-mesečno število prejemnikov zdravil A10, ki niso tudi prejemniki zaviralcev SGLT2, pa z letom 2021 naklona ne spremeni bistveno.

Zaradi očitnega in ne več zanemarljivega predpisovanja zaviralcev SGLT2 osebam, ki ne prejemajo nobenih drugih antidiabetičnih zdravil iz skupine A10 in za katere lahko predpostavimo, da ga ne prejemajo zaradi zdravljenja sladkorne bolezni, temveč za indikacije, ki niso sladkorna bolezen, **od leta 2021 naprej ne moremo več predpostaviti, da:**

prejemnik zdravil za zdravljenje sladkorne bolezni (A10) = pacient z farmakološko zdravljeno sladkorno boleznijo

Izključitev oseb, ki so v letu prejeli izključno le GLP-1 analoge (npr. semaglutid), trenutno ne zniža bistveno ocene števila oseb s sladkorno boleznijo preko izračuna prejemnikov zdravil za zdravljenje sladkorne bolezni. Glede na pričakovano vedno bolj razširjeno uporabo GLP-1 analogov v zdravljenju debelosti je izključitev izključnih prejemnikov GLP-1 analogov ustrezna metodologija za oceno števila oseb s sladkorno boleznijo na podlagi predpisanih zdravil iz skupine A10, saj je robustna na potencialno spremembo/razširitev nabora indikacij pri semaglutidu in drugih GLP1- analogov.

Zaključek

Iz analiz izhaja, da je od leta 2021 dalje pri pomembno velikem številu oseb izdan recept za agonist receptorjev GLP-1 (A10BJ) ali zaviralec SGLT2 (A10BK) kot edino zdravilo iz skupine ATC A10 (2854 v 2021 in 11061 v 2022 upošteva vse predpise zdravil). Za te osebe lahko smatramo, da teh zdravil niso prejeli zaradi zdravljenja sladkorne bolezni, temveč zaradi drugih stanj.

Zato smo ustrezno prilagodili metodologijo in opise za izračune vseh kazalnikov za spremljanje obvladovanja sladkorne bolezni, pri katerih smo uporabljali operativno definicijo prevalence oziroma incidence, ki so zajeti v publikaciji »Ožji nabor kazalnikov za spremljanje obvladovanja sladkorne bolezni v Sloveniji - Opis in definicije kazalnikov 3. dopolnjena izdaja Oktober 2023«

Prevalenca sladkorne bolezni – registrski podatki – od leta 2021 naprej

IME KAZALNIKA: Prevalenca sladkorne bolezni – registrski podatki

DEFINICIJA Prevalenca sladkorne bolezni je število oseb, ki so jim kadarkoli ugotovili sladkorno bolezen in so imele sladkorno bolezen v zadnjih 12 mesecih. Vključuje vse tipe sladkorne bolezni.

Operativna definicija oz. proxy: Delež prebivalcev, ki so prejeli zdravila za zniževanje glukoze v koledarskem letu, na 100 prebivalcev (%).

IZRAČUN KAZALNIKA Kazalnik prevalenca sladkorne bolezni je razmerje med kumulativnim številom prejemnikov zdravil za zniževanje glukoze v krvi (A10), **ki niso izključni prejemniki agonistov receptorjev GLP-1 (A10BJ) ali zaviralcev SGLT2 (A10BK)**, ter število prebivalcev v sredini koledarskega leta. V izračun je vključena vsaka oseba, ki ji je bilo med letom na recept izdano zdravilo za zniževanje glukoze v krvi (po Anatomsko-terapevtsko-kemični klasifikaciji zdravil ATC *A10 Zdravila za zdravljenje diabetesa*), **ob pogoju, da ta oseba ni prejela izključno A10BJ ali A10BK**. Stanje v zaključeni bazi porabe zdravil na recept ob koncu leta poda kumulativno število prejemnikov zdravil v koledarskem letu, ne glede na to, ali oseba živi ob koncu leta. Vključeni so vsi tipi sladkorne bolezni, razlikovanje med tipi sladkorne bolezni ni možno.

Število oseb z diagnosticirano sladkorno boleznijo za posamezno leto smo nato izračunali ob predpostavki, da se 15% oseb zdravi nefarmakološko, kar je bilo potrjeno z raziskavo EHIS 2019.

Incidenca – število novih primerov sladkorne bolezni – od leta 2021 naprej

IME KAZALNIKA Incidenca - število novih primerov sladkorne bolezni.

DEFINICIJA Število novih primerov sladkorne bolezni v koledarskem letu (incidenca).

Operativna definicija oz. proxy: Kot nov primer sladkorne bolezni je definirana oseba, ki je v koledarskem letu prejela vsaj en recept za zdravilo za zniževanje glukoze v krvi (ATC: A10), **ob pogoju, da v tem koledarskem letu ni prejela izključno agonistov receptorjev GLP-1 (A10BJ) ali zaviralcev SGLT2 (A10BK)**, in ki se ni pojavila v predhodnih 2 letnih zbirkah zdravil na recept.

IZRAČUN KAZALNIKA Število novih primerov sladkorne bolezni v koledarskem letu je število oseb, ki so v koledarskem letu prvič (glede na predhodni 2 leti) prejele enega ali več receptov za izdano zdravilo za zniževanje glukoze v krvi (ATC: A10), **ob pogoju, da v tem koledarskem letu ni prejele izključno agonistov receptorjev GLP-1 (A10BJ) ali zaviralcev SGLT2 (A10BK).**

Upošteva prenovljeno metodologijo smo nato ponovno izračunali vse kazalnike, na katere ta sprememba vpliva, in sicer od leta 2021 dalje, ter jih objavili v ustrezno korigirani publikaciji »Obvladovanje sladkorne bolezni. Ključni podatki za leto 2021 – dopolnjena verzija« ter v publikaciji »Obvladovanje sladkorne bolezni. Ključni podatki za leto 2022«.



Viri

1. Slovenske smernice za klinično obravnavo sladkorne bolezni tipa 2. Diabetološko združenje Slovenije, 2022, dostopno na <https://endodiab.si/priporocila/diabetologija/smernice-za-vodenje-sladkorne-bolezni/>
2. Ožji nabor kazalnikov za spremljanje obvladovanja sladkorne bolezni v Sloveniji. Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2020, dostopno na <https://nijz.si/publikacije/ozji-nabor-kazalnikov-za-spremljanje-obvladovanja-sladkorne-bolezni-v-sloveniji/>
3. Ožji nabor kazalnikov za spremljanje obvladovanja sladkorne bolezni v Sloveniji. Druga dopolnjena izdaja. Nacionalni inštitut za javno zdravje 2022, dostopno na <https://nijz.si/publikacije/ozji-nabor-kazalnikov-za-spremljanje-obvladovanja-sladkorne-bolezni-v-sloveniji-opis-in-definicije-kazalnikov-2-dopolnjena-izdaja/>
4. Obvladovanje sladkorne bolezni. Ključni podatki za leto 2021. Nacionalni inštitut za javno zdravje 2022, dostopno na https://nijz.si/wp-content/uploads/2020/11/slaskorna_bolezen_slikovno_gradivo_2021_k.pdf
5. Anker SD, Butler J, Filippatos G, Ferreira JP, Bocchi E, Böhm M, Brunner-La Rocca HP, Choi DJ, Chopra V, Chuquiere-Valenzuela E, Giannetti N, Gomez-Mesa JE, Janssens S, Januzzi JL, Gonzalez-Juanatey JR, Merkely B, Nicholls SJ, Perrone SV, Piña IL, Ponikowski P, Senni M, Sim D, Spinar J, Squire I, Taddei S, Tsutsui H, Verma S, Vinereanu D, Zhang J, Carson P, Lam CSP, Marx N, Zeller C, Sattar N, Jamal W, Schnaidt S, Schnee JM, Brueckmann M, Pocock SJ, Zannad F, Packer M; EMPEROR-Preserved Trial Investigators. Empagliflozin in Heart Failure with a Preserved Ejection Fraction. *N Engl J Med*. 2021 Oct 14;385(16):1451-1461. doi: 10.1056/NEJMoa2107038. Epub 2021 Aug 27. PMID: 34449189. Dostopno na <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2107038>
6. Packer M, Anker SD, Butler J, Filippatos G, Pocock SJ, Carson P, Januzzi J, Verma S, Tsutsui H, Brueckmann M, Jamal W, Kimura K, Schnee J, Zeller C, Cotton D, Bocchi E, Böhm M, Choi DJ, Chopra V, Chuquiere E, Giannetti N, Janssens S, Zhang J, Gonzalez Juanatey JR, Kaul S, Brunner-La Rocca HP, Merkely B, Nicholls SJ, Perrone S, Pina I, Ponikowski P, Sattar N, Senni M, Seronde MF, Spinar J, Squire I, Taddei S, Wanner C, Zannad F; EMPEROR-Reduced Trial Investigators. Cardiovascular and Renal Outcomes with Empagliflozin in Heart Failure. *N Engl J Med*. 2020 Oct 8;383(15):1413-1424. doi: 10.1056/NEJMoa2022190. Epub 2020 Aug 28. PMID: 32865377. Dostopno na <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2022190>
7. Solomon SD, McMurray JJV, Claggett B, de Boer RA, DeMets D, Hernandez AF, Inzucchi SE, Kosiborod MN, Lam CSP, Martinez F, Shah SJ, Desai AS, Jhund PS, Belohlavek J, Chiang CE, Borleffs CJW, Comin-Colet J, Dobreanu D, Drozd J, Fang JC, Alcocer-Gamba MA, Al Habeeb W, Han Y, Cabrera Honorio JW, Janssens SP, Katova T, Kitakaze M, Merkely B, O'Meara E, Saraiva JFK, Tereshchenko SN, Thierer J, Vaduganathan M, Vardeny O, Verma S, Pham VN, Wilderäng U, Zaozerska N, Bachus E, Lindholm D, Petersson M, Langkilde AM; DELIVER Trial Committees and Investigators. Dapagliflozin in Heart Failure with Mildly Reduced or Preserved Ejection Fraction. *N Engl J Med*. 2022 Sep 22;387(12):1089-1098. doi: 10.1056/NEJMoa2206286. Epub 2022 Aug 27. PMID: 36027570. Dostopno na <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2206286>
8. McMurray JJV, Solomon SD, Inzucchi SE, Køber L, Kosiborod MN, Martinez FA, Ponikowski P, Sabatine MS, Anand IS, Bělohávek J, Böhm M, Chiang CE, Chopra VK, de Boer RA, Desai AS, Diez M, Drozd J, Dukát A, Ge J, Howlett JG, Katova T, Kitakaze M, Ljungman CEA, Merkely B, Nicolau JC, O'Meara E, Petrie MC, Vinh PN, Schou M, Tereshchenko S, Verma S, Held C, DeMets DL, Docherty KF, Jhund PS, Bengtsson O, Sjöstrand M, Langkilde AM; DAPA-HF Trial Committees and Investigators. Dapagliflozin in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction. *N Engl J Med*. 2019 Nov 21;381(21):1995-2008. doi: 10.1056/NEJMoa1911303. Epub 2019 Sep 19. PMID: 31535829. Dostopno na <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1911303>
9. Authors/Task Force Members;; McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, Burri H, Butler J, Čelutkienė J, Chioncel O, Cleland JGF, Coats AJS, Crespo-Leiro MG, Farmakis D, Gilard M, Heymans S, Hoes AW, Jaarsma T, Jankowska EA, Lainscak M, Lam CSP, Lyon AR, McMurray JJV, Mebazaa A, Mindham R, Muneretto C, Francesco Piepoli M, Price S, Rosano GMC, Ruschitzka F, Kathrine Skibelund A; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). With the special contribution of the Heart Failure

- Association (HFA) of the ESC. Eur J Heart Fail. 2022 Jan;24(1):4-131. doi: 10.1002/ehf.2333. PMID: 35083827. Dostopno na <https://academic.oup.com/eurheartj/article/42/36/3599/6358045?login=false>
10. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, Deswal A, Drazner MH, Dunlay SM, Evers LR, Fang JC, Fedson SE, Fonarow GC, Hayek SS, Hernandez AF, Khazanie P, Kittleson MM, Lee CS, Link MS, Milano CA, Nwacheta LC, Sandhu AT, Stevenson LW, Vardeny O, Vest AR, Yancy CW. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Circulation. 2022 May 3;145(18):e876-e894. doi: 10.1161/CIR.0000000000001062. Epub 2022 Apr 1. PMID: 35363500. Dostopno na <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000001063>
 11. Heerspink HJL, Stefánsson BV, Correa-Rotter R, Chertow GM, Greene T, Hou FF, Mann JFE, McMurray JJV, Lindberg M, Rossing P, Sjöström CD, Toto RD, Langkilde AM, Wheeler DC; DAPA-CKD Trial Committees and Investigators. Dapagliflozin in Patients with Chronic Kidney Disease. N Engl J Med. 2020 Oct 8;383(15):1436-1446. doi: 10.1056/NEJMoa2024816. Epub 2020 Sep 24. PMID: 32970396. Dostopno na <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2024816>
 12. The EMPA-KIDNEY Collaborative Group; Herrington WG, Staplin N, Wanner C, Green JB, Hauske SJ, Emberson JR, Preiss D, Judge P, Mayne KJ, Ng SYA, Sammons E, Zhu D, Hill M, Stevens W, Wallendszus K, Brenner S, Cheung AK, Liu ZH, Li J, Hooi LS, Liu W, Kadowaki T, Nangaku M, Levin A, Cherney D, Maggioni AP, Pontremoli R, Deo R, Goto S, Rossello X, Tuttle KR, Steubl D, Petrini M, Massey D, Eilbracht J, Brueckmann M, Landray MJ, Baigent C, Haynes R. Empagliflozin in Patients with Chronic Kidney Disease. N Engl J Med. 2023 Jan 12;388(2):117-127. doi: 10.1056/NEJMoa2204233. Epub 2022 Nov 4. PMID: 36331190; PMCID: PMC7614055. Dostopno na <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2204233>
 13. KDIGO 2022 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO), 2022. Dostopno na <https://kdigo.org/guidelines/diabetes-ckd/>
 14. Kelly AS, Auerbach P, Barrientos-Perez M, Gies I, Hale PM, Marcus C, Mastrandrea LD, Prabhu N, Arslanian S; NN8022-4180 Trial Investigators. A Randomized, Controlled Trial of Liraglutide for Adolescents with Obesity. N Engl J Med. 2020 May 28;382(22):2117-2128. doi: 10.1056/NEJMoa1916038. Epub 2020 Mar 31. PMID: 32233338. Dostopno na <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1916038>
 15. Pi-Sunyer X, Astrup A, Fujioka K, Greenway F, Halpern A, Krempf M, Lau DC, le Roux CW, Violante Ortiz R, Jensen CB, Wilding JP; SCALE Obesity and Prediabetes NN8022-1839 Study Group. A Randomized, Controlled Trial of 3.0 mg of Liraglutide in Weight Management. N Engl J Med. 2015 Jul 2;373(1):11-22. doi: 10.1056/NEJMoa1411892. PMID: 26132939. Dostopno na <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1411892>
 16. Wilding JPH, Batterham RL, Calanna S, Davies M, Van Gaal LF, Lingvay I, McGowan BM, Rosenstock J, Tran MTD, Wadden TA, Wharton S, Yokote K, Zeuthen N, Kushner RF; STEP 1 Study Group. Once-Weekly Semaglutide in Adults with Overweight or Obesity. N Engl J Med. 2021 Mar 18;384(11):989-1002. doi: 10.1056/NEJMoa2032183. Epub 2021 Feb 10. PMID: 33567185. Dostopno na <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2032183>
 17. Weghuber D, Barrett T, Barrientos-Pérez M, Gies I, Hesse D, Jeppesen OK, Kelly AS, Mastrandrea LD, Sørrig R, Arslanian S; STEP TEENS Investigators. Once- Weekly Semaglutide in Adolescents with Obesity. N Engl J Med. 2022 Dec 15;387(24):2245-2257. doi: 10.1056/NEJMoa2208601. Epub 2022 Nov 2. PMID: 36322838; PMCID: PMC9997064. Dostopno na <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36322838/>
 18. Jastreboff AM, Aronne LJ, Ahmad NN, Wharton S, Connery L, Alves B, Kiyosue A, Zhang S, Liu B, Bunck MC, Stefanski A; SURMOUNT-1 Investigators. Tirzepatide Once Weekly for the Treatment of Obesity. N Engl J Med. 2022 Jul 21;387(3):205-216. doi: 10.1056/NEJMoa2206038. Epub 2022 Jun 4. PMID: 35658024. Dostopno na <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2206038>
 19. Cornier MA. A review of current guidelines for the treatment of obesity. Am J Manag Care. 2022 Dec;28(15 Suppl):S288-S296. doi: 10.37765/ajmc.2022.89292. PMID: 36525676. Dostopno na <https://www.ajmc.com/view/review-of-current-guidelines-for-the-treatment-of-obesity>
 20. Obesity in adults: a clinical practice guideline. Canadian medical association, 2020. Dostopno na <https://obesitycanada.ca/guidelines/>

21. Wharton S, Lau DCW, Vallis M, Sharma AM, Biertho L, Campbell-Scherer D, Adamo K, Alberga A, Bell R, Boulé N, Boyling E, Brown J, Calam B, Clarke C, Crowshoe L, Divalentino D, Forhan M, Freedhoff Y, Gagner M, Glazer S, Grand C, Green M, Hahn M, Hawa R, Henderson R, Hong D, Hung P, Janssen I, Jacklin K, Johnson-Stoklossa C, Kemp A, Kirk S, Kuk J, Langlois MF, Lear S, McInnes A, Macklin D, Naji L, Manjoo P, Morin MP, Nerenberg K, Patton I, Pedersen S, Pereira L, Piccinini-Vallis H, Poddar M, Poirier P, Prud'homme D, Salas XR, Rueda-Clausen C, Russell-Mayhew S, Shiao J, Sherifali D, Sievenpiper J, Sockalingam S, Taylor V, Toth E, Twells L, Tytus R, Walji S, Walker L, Wicklum S. Obesity in adults: a clinical practice guideline. CMAJ. 2020 Aug 4;192(31):E875-E891. doi: 10.1503/cmaj.191707. PMID: 32753461; PMCID: PMC7828878. Dostopno na <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7828878/>
22. Strokovna priporočila za zdravljenje debelosti z zdravili. Slovensko osteološko društvo, 2022. Dostopno na https://www.zdravniskazbornica.si/docs/default-source/isis/2022/priporocila_zdravljenje-debelosti-z-zdravili.pdf
23. Knebusch Toriello N, Prato Alterio NM, Ramírez Villeda LM. Newly Diagnosed Diabetes Mellitus During COVID-19: The New Pandemic - A Literature Review. Curr Trop Med Rep. 2022;9(4):250-256. doi: 10.1007/s40475-022-00268-3. Epub 2022 Sep 26. PMID: 36187907; PMCID: PMC9510456. Dostopno na <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9510456/#:~:text=Several%20studies%20have%20reported%20a,19%20%5B5%E2%80%9337%5D>

Kazalo slik

SLIKA 1: ŠTEVILO VSEH IZDAJ ZA ANTIDIABETIČNA ZDRAVILA, BREZ INZULINOV (A10B), 2018 – 2022	7
SLIKA 2: ŠTEVILO VSEH IZDAJ ZA ANTIDIABETIČNA ZDRAVILA, BREZ INZULINOV (A10B), PO ATC4, 2018 - 2022 – SAMO ZA NOVE BOLNIKE, NA DAN PRVE IZDAJE ZDRAVIL	8
SLIKA 3: ŠTEVILO IZDAJ ZA ANTIDIABETIČNA ZDRAVILA, BREZ INZULINOV (A10B), PO ATC5, 2018-2022 – SAMO ZA NOVE PACIENTE NA DAN PRVE IZDAJE ZDRAVIL	8
SLIKA 4: ŠTEVILO PREJEMNIKOV, KI SO PREJEMALI IZKLJUČNO AGONISTE RECEPTORJEV GLP-1 (A10BJ) ALI ZAVIRALCE SGLT2 (A10BK)9	
SLIKA 5: NAJPOGOSTEJŠA ZDRAVILA OZ. UČINKOVINE, KI SO BILA SOČASNO (=ISTI DAN) V LETU 2022 IZDANA PACIENTOM HKRATI Z ZAVIRALCI SGLT2	9
SLIKA 6: GIBLJIVO 12-MESEČNO ŠTEVILO PREJEMNIKOV ZDRAVIL ZA ZDRAVLJENJE SLADKORNI BOLEZNI	10

