

OSNOVNA ŠOLA LIVADA VELENJE

Efenkova cesta 60, 3320 Velenje

MLADI RAZISKOVALCI ZA RAZVOJ ŠALEŠKE DOLINE

RAZISKOVALNA NALOGA

KAM Z ODPADNIMI INJEKCIJSKIMI IGLAMI SLADKORNIH BOLNIKOV?

TEMATSKO PODROČJE: APLIKATIVNI IN INOVACIJSKI PREDLOGI IN PROJEKTI

Avtorici:

Živa Centrih, 9. razred

Neža Kikec, 9. razred

Mentorica:

Simona Žohar, univ. dipl. pedagoginja, učiteljica biologije

Velenje, 2020

Raziskovalna naloga je bila opravljena na Osnovni šoli Livada Velenje.

Mentorica: Simona Žohar, univ. dipl. pedagoginja, učiteljica biologije

Datum predstavitve: marec 2020

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD OŠ Livada, šolsko leto 2019/2020

KG injekcijske igle/onesnaževanje/medicinski odpadki

AV CENTRIH, Živa / KIKEC, Neža

SA ŽOHAR, Simona

KZ 3320 Velenje, SLO, Efenkova 60

ZA OŠ Livada Velenje

LI 2020

IN KAM Z ODPADNIMI INJEKCIJSKIMI IGLAMI SLADKORNIH BOLNIKOV?

TD Raziskovalna naloga

OP VIII, 46 str., 12 graf., 10 sl., 2 pril., 14 vir.

IJ SL

AL Med učenjem za tekmovanje iz znanja o sladkorni bolezni se je porodilo vprašanje, kam gredo uporabljene injekcijske igle sladkornih bolnikov. Raziskovalne naloge sva se tako lotili z namenom, da dobiva odgovor na vprašanje: »Kam z odpadnimi injekcijskimi iglami sladkornih bolnikov?« Predvidevali sva, da je način odlaganja teh nevarnih odpadkov za bolnike preprost, saj sva mislili, da jih po uporabi preprosto vrnejo kar v lekarno. Med procesom raziskovanja sva ugotovili, da predstavlja odlaganje odpadnih injekcijskih igel v Sloveniji za bolnike velik problem. Za pridobitev odgovora na najino vprašanje sva se morali sestati s strokovnjaki s področja sladkorne bolezni. Z njihovo pomočjo sva ugotovili, da je najino vprašanje aktualno po celotni Sloveniji, saj bi bilo lahko odlaganje odpadnih injekcijskih igel veliko bolj organizirano in predvsem preprosto. Pripravili sva tudi anketni vprašalnik. Izbrana ciljna skupina so bili bolniki s sladkorno boleznijo. Anketo je rešilo 75 bolnikov. Glede na rezultate ankete lahko sklepava, da večina bolnikov s trenutnim načinom odlaganja odpadnih injekcijskih igel ni zadovoljna in si zato želijo sprememb.

KEY WORDS DOCUMENTATION

ND OŠ Livada, 2019/ 2020

CX insulin pen needles / pollution / medical waste

AU CENTRIH, Živa / KIKEC, Neža

AA ŽOHAR, Simona

PP 3320 Velenje, SLO, Efenkova 60

PB Š Livada Velenje

PY 2020

TI WHERE ARE USED INSULIN PEN NEEDLES BEING DISPOSED OF?

DT RESEARCH WORK

NO VIII, 51 p., 12 graf, 10 fig., 2 ann., 14 ref.

LA SL

AL sl/en

AB While preparing and studying for a competition in knowledge about diabetes, a question regarding the disposal of used insulin pen needles was arisen. The research paper has been implemented with an intention of addressing the question: »Where are used insulin pen needles being disposed of ?« It has been presumed that the disposal of this hazardous waste is simple for patients with diabetes as it was believed the used insulin pen needles are simply being returned to the pharmacies. During the research process it was established that the disposal of used insulin pen needles represents a major problem for patients with diabetes in Slovenia. Diabetes experts were addressed and questioned in order to obtain answers. With their help it was established that our question is being arisen across the entire Slovenia as disposal of insulin pen needles could be implemented in a more organized and mainly easier way. An online questionnaire was prepared and patients with diabetes were the selected target group. 75 patients were interviewed. Based on the results of the survey, it can be concluded that most patients with diabetes are unhappy with the current needle disposal method and are therefore eager to see changes.

KAZALO VSEBINE:

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA	III
KEY WORDS DOCUMENTATION	IV
KAZALO VSEBINE:.....	V
KAZALO SLIK:.....	VI
KAZALO GRAFOV:.....	VI
Kratice:.....	VII
1 UVOD	1
2 PREGLED OBJAV	3
2.1 Sladkorna bolezen	3
2.1.1 Urejenost sladkorne bolezni	4
2.2 Zdravljenje sladkorne bolezni	4
2.2.1 Merjenje krvnega sladkorja	4
2.2.2 Zdravila in inzulin	5
2.2.3 Aplikacija in injiciranje inzulina.....	6
2.2.4 Injekcije za injiciranje inzulina	7
2.3 Biološka tveganja za okužbo	9
2.4 Odlaganje odpadnih injekcijskih igel.....	10
2.4.1 Odlaganje odpadnih injekcijskih igel v Sloveniji.....	10
2.4.2 Odlaganje odpadnih injekcijskih igel po Evropi.....	12
3 METODOLOGIJA.....	13
3.1 Deskriptivna metoda.....	13
3.2 Metoda anketiranja	16
5 RAZPRAVA	28
6 SKLEP	32
7 POVZETEK.....	33
8 ZAHVALA.....	35
9 PRILOGA	36
9.1 Anketa.....	36
9.2 Intervjuji.....	41
10 VIRI IN LITERATURA.....	44

KAZALO SLIK:

Slika 1: Merilnik krvnega sladkorja	5
Slika 2: Injiciranje inzulina.....	7
Slika 3: Priprava injekcijske igle	7
Slika 4 : Injekcijske igle	8
Slika 5: Nepravilno shranjevanje uporabljenih injekcijskih igel doma.....	10
Slika 6: Pravilno shranjevanje uporabljenih injekcijskih igel	10
Slika 7: Zabojujnik za shranjevanje uporabljenih injekcijskih igel	11
Slika 8: Zbiralnik uporabljenih injekcijskih igel laboratoriju ZD Velenje	14
Slika 9: Injekcijska igla po večkratni uporabi.....	15
Slika 10: Zbiralnik uporabljenih injekcijskih igel v diabetičnem društvu Velenje	15

KAZALO GRAFOV:

Graf 1: Tip sladkorne.....	18
Graf 2: Način zdravljenja	19
Graf 3: Uporaba inzulinske črpalke.....	19
Graf 4: Število uporabljenih injekcijskih igel za (vbrizgavanje inzulina) na dan	20
Graf 5: Število uporabljenih injekcijskih igel za (merjenje sladkorja) na dan.....	20
Graf 6: Oddajanje odpadnih injekcijskih igel.....	21
<i>Graf 7: Zadovoljstvo z načinom odlaganja (sprejemanja) injekcijskih igel.....</i>	<i>22</i>
Graf 8: Seznanitev o oddaji injekcijskih igel.....	24
Graf 9: Nevarnost kopičenja odpadnih injekcijskih igel doma	25
Graf 10: Odlaganje odpadnih injekcijskih igel v mešane komunalne odpadke.....	26
Graf 11: Nevarnost odlaganje odpadnih injekcijskih igel v mešane komunalne odpadke	27
Graf 12: Predlogi možnosti oddaje odpadnih injekcijskih igel	27

Kratice:

ga., ge., go., – gospa, gospe, gospo ...

npr. – na primer

oz. – oziroma

ZD – zdravstveni dom

t.i. – tako imenovano

itd. – in tako dalje

SB – sladkorna bolezen

1 UVOD

S sladkorno boleznijo sva se prvič srečali na tekmovanju o sladkorni bolezni. Na naši šoli vsako leto poteka tekmovanje iz znanja o sladkorni bolezni, ki sva se ga letos udeležili že drugič. Veliko sladkornih bolnikov za normalen način življenja potrebuje injekcijske igle za injiciranje inzulina. V času tekmovanja sva se veliko naučili o sladkorni bolezni, nisva pa zasledili informacije, kam z odpadnimi injekcijskimi iglami. Zato sva želeli v raziskovalni nalogi pridobiti informacije, kako je to urejeno v Sloveniji in kako so s tem seznanjeni sladkorni bolniki. Zanimalo naju je, kam sladkorni bolniki oddajajo odpadne injekcijske igle. Med pripravami za tekmovanje sva se veliko naučili o bolnikovem življenjskem slogu. Spoznali sva, da je sladkorna bolezen težka bolezen in da bolniki uporabljajo injekcijske igle tudi za merjenje krvnega sladkorja. Le-tega sva si ga izmerili tudi sami. Injekcijske igle uporabljajo predvsem bolniki sladkorne bolezni tipa 1, saj je to edini način za doziranje inzulina. Prišli sva do spoznanja, da je odlaganje odpadnih injekcijskih igel v Sloveniji velik ekološki problem. O tem sva se pozanimali pri vodji diabetične ambulante, Danieli Meža, pri predsednici društva diabetikov Velenje, Romani Praprotnik, in pri farmacevtki Maji Koprivec. Med procesom raziskovanja sva sestavili tudi anketo.

Številni bolniki si inzulin vbrizgavajo s pomočjo injekcijskih igel. V bolnišnicah ali zdravstvenih domovih z odlaganjem injekcijskih igel nimajo težav, saj jih hranijo v posebnih plastičnih posodah, katere po določenem času oddajo pooblaščenemu zbiralcu. Pri domači uporabi pa le malokdo ve, kam naj odvrže uporabljene injekcijske igle in prazne brizge (te spadajo pod nevarne, infektivne odpadke). Kam jih torej oddamo? Kaj se zgodi s temi odpadki?

HIPOTEZE:

- 1. HIPOTEZA:** V našem domačem okolju je poseben prostor v zbirnem centru, kjer imajo popolno kontrolo nad prinesenimi injekcijskimi iglami.
- 2. HIPOTEZA:** Več kot tretjina izprašanih diabetičnih bolnikov odlaga injekcijske igle med mešane komunalne odpadke.
- 3. HIPOTEZA:** Bolniki s sladkorno boleznijo imajo težave pri odlaganju injekcijskih igel, ker to za njih predstavlja logistične in časovne probleme.
- 4. HIPOTEZA:** V Sloveniji ni enotnega pravila glede odlaganja odpadnih injekcijskih igel.
- 5. HIPOTEZA:** V Sloveniji se izvaja izobraževanje na temo odlaganja odpadnih injekcijskih igel.
- 6. HIPOTEZA:** Manjši del pacientov izraža skrb za okolje in se trudi upoštevati okoljevarstvene nasvete, povezane z odlaganjem uporabljenih igel.

2 PREGLED OBJAV

2.1 Sladkorna bolezen

Sladkorna bolezen je stanje kronične hiperglikemije (stalno povišan sladkor v krvi), ki nastane zaradi pomanjkanja inzulina ali odpora proti delovanju inzulina. Posledica je motena presnova ogljikovih hidratov, beljakovin in maščob, kar povzroča trajne okvare majhnih žil oči, ledvic in velikih žil z arteriosklerozo ter drugih tkiv in organskih sistemov.

Bolezen nastane na osnovi dednih dejavnikov in okolja, kar pogosto deluje skupaj in se pokaže z značilnimi bolezenskimi znaki. [1]

Bolezen je zaradi svoje pogostosti, zahtevne in kompleksne obravnave ter težkih posledic velik zdravstveni problem. Za bolnike pa predstavlja veliko breme ter posledično vpliva na kakovost njihovega življenja in njihovih družin. Bolnik tako poleg zdravljenja z zdravili potrebuje tudi oporo zdravstvene ekipe za obravnavo sladkorne bolezni ter usklajeno obravnavo glede krvnega sladkorja, tlaka in maščob. [2]

- Pri sladkorni bolezni tipa 1 v beta celicah (to so celice, ki v trebušni slinavki izdelujejo inzulini) inzulini, ki ga telo potrebuje, sploh ne nastaja več.

Največkrat se pojavi pri otrocih, mladini in pri odraslih do 30. oz. 40. leta starosti z burnimi začetnimi znaki (hiperglikemija, ketoacidoza in glikozurija). Glavni povzročitelj bolezni še ni znan.

- Pri sladkorni bolezni tipa 2 pa telo ne more več izdelati dovolj inzulina ali pa ga ne more učinkovito uporabljati. Največkrat pa sta prisotna oba vzroka.

V obeh primerih je posledica kopičenje sladkorja v krvi. Visoka raven sladkorja v krvi lahko povzroči okvare, zaradi katerih se razvijejo zapleti sladkorne bolezni. [3]

Diabetiki tipa 1 uporabljajo injekcijske igle za merjenje krvnega sladkorja kot tudi za injiciranje inzulina. Diabetiki tipa 2 uporabljajo injekcijske igle za merjenje krvnega sladkorja, nekateri pa tudi za injiciranje inzulina (če se z njim zdravijo).

2.1.1 Urejenost sladkorne bolezni

Ključ zdravljenja sladkorne bolezni je dobra urejenost sladkorja v krvi. To pomeni, da vsak človek s sladkorno boleznijo s pomočjo zdravil, kot so tablete in inzulin (kar je odvisno od vrste zdravljenja) ter zdrave prehrane in redne telesne dejavnosti skrbi za to, da je njegov krvni sladkor čim bližje ciljnega območja. Ciljne vrednosti za večino ljudi s sladkorno boleznijo so med 4,0 mmol/L in 7,0 mmol/L na tešče ter med 5,0 mmol/L in 10,0 mmol/L dve uri po obroku. Raven sladkorja v krvi si sladkorni bolniki lahko kadarkoli preverijo sami, s pomočjo majhnega merilnika za osebno uporabo. Merilnik omogoča meritev količine sladkorja v krvi iz prsta na roki. Pri merjenju krvnega sladkorja bolniki uporabljajo injekcijske igle.

Zdravnik lahko spremlja urejenost sladkorne bolezni v daljšem obdobju s preiskavo, ki se imenuje merjenje glikiranega hemoglobina (HbA1c) in se opravi v laboratoriju. [4]

2.2 Zdravljenje sladkorne bolezni

2.2.1 Merjenje krvnega sladkorja

Sladkorni bolniki merijo krvni sladkor (glukozo) in pri tem tudi uporabljajo injekcijske igle, s katerimi se zbodejo v prst na roki. Merjenje krvnega sladkorja se navadno opravi z merilnikom glukoze v krvi za domačo uporabo, pokaže pa, koliko sladkorja imate v krvi v tistem trenutku.

Marsikdo misli, da lahko oceni raven krvnega sladkorja le po svojem počutju, vendar to ne drži, saj je edini pravi način merjenje krvnega sladkorja. Vzdrževanje krvnega sladkorja v ciljnem območju pa lahko tudi pomaga preprečiti zaplete sladkorne bolezni. Krvni sladkor si bolniki v povprečju izmerijo 1–3-krat na dan (rezultati ankete). Previsok krvni sladkor je posledica nezadostnega izločanja inzulina, njegovega pomanjkljivega delovanja ali kombinacije obojega.

Merjenje krvnega sladkorja pomaga:

- oceniti, ali oseba dosega ciljne vrednosti krvnega sladkorja, vključno s koncentracijo HbA1c (glikiran hemoglobin);

- preprečiti ali ugotoviti nizko/visoko raven krvnega sladkorja;
- prilagoditi spremembe življenjskega sloga in zdravil;
- spremljati spremembe ravni krvnega sladkorja v obdobjih bolezni ali stresa, pri športni aktivnosti.

Tako kot injekcijske igle lahko tudi lancete, testne lističe ter sprožilnike in merilnike za merjenje krvnega sladkorja kupimo v lekarnah. [4]



Slika 1: Merilnik krvnega sladkorja (1)

2.2.2 Zdravila in inzulin

Kaj sploh je inzulin?

Inzulin je hormon, ki ga izločajo beta celice Langerhansovih otočkov trebušne slinavke. Trebušna slinavka ali z drugim imenom pankreas je organ, ki leži v zgornjem delu trebušne votline. Inzulin se izloča v krvni obtok, potuje po telesu in deluje na celice v različnih tkivih. Omogoča prevzem glukoze iz krvi v celice. Na ta način znižuje nivo glukoze v krvi. Sodeluje pa tudi v presnovi beljakovin in maščob. V obdobju, ko ne jemo, se inzulin izloča v majhnih količinah. Po obrokih hrane pa se zaradi porasta količine glukoze v krvi prične obilneje izločati, odvisno od sestave in obsega obroka. [6]

Obstajajo številne vrste inzulinov za osebe s sladkorno boleznijo tipa 1 in tudi za tiste s sladkorno boleznijo tipa 2. Razlikujejo se po tem, kako hitro začnejo učinkovati (začetek), kdaj

dosežejo največji učinek (vrh) in kako dolgo učinkujejo (trajanje). Inzulin je beljakovina, ki bi se v želodcu razgradila, zato ne obstaja v obliki tablet in jo v telo vnesemo z injekcijo.

Če pri sladkorni bolezni tipa 2 načrt prehrane in telesna dejavnost ne omogočata več vzdrževanja ravni krvnega sladkorja v ciljnem območju, je v načrt zdravljenja praviloma potrebno uvesti peroralna zdravila (tablete). Nekatere tablete za zdravljenje sladkorne bolezni telesu pomagajo bolje uporabiti glukozo, druge spodbudijo trebušno slinavko, da izdela več inzulina. Večina diabetikov potrebuje več različnih zdravil, ker vsako učinkuje drugače. Ko pa sladkorne bolezni tipa 2 z njimi ne uspejo več urediti, je čas za uvedbo inzulina. [8]

2.2.3 Aplikacija in injiciranje inzulina

Aplikacija z inzulinsko brizgalko – inzulinska brizgalka ima natančno umerjeno skalo in je namenjena za zanesljivo ter natančno odmerjanje inzulina.

Aplikacija z injekcijskim peresnikom je injekcijski peresnik, ki ga uporabljamo za aplikacijo inzulina. En peresnik je namenjen samo enemu pacientu. Neuporabljene peresnike shranjujejo v hladilniku. Peresnik, ki je v uporabi, lahko shranjujejo na sobni temperaturi, vendar ne sme biti izpostavljen neposredni sončni svetlobi ali biti v neposredni bližini grelnega telesa. Kadar inzulin shranjujejo v hladilniku, ga pred aplikacijo vzamejo iz hladilnika toliko prej, da do aplikacije doseže sobno temperaturo. Peresnika za injiciranje nikoli ne shranjujejo skupaj z nameščeno injekcijsko iglo. [10]

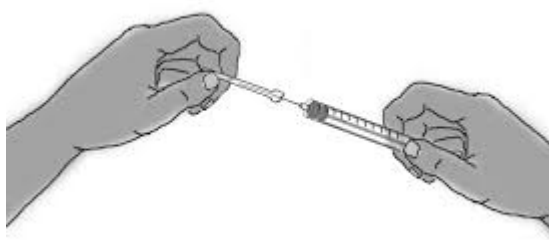
Injekcije inzulina niso prijetne, so pa učinkovite in omogočajo dobro vodenje sladkorne bolezni. Inzulin si morajo diabetiki injicirati v podkožno maščobno tkivo. Od tam se absorbira v telo in doseže želen učinek na raven sladkorja v krvi (raven sladkorja v krvi zniža). Pogosto mesto injiciranja je trebuh, ker inzulin najhitreje učinkuje, če ga vbrizgajo v trebušni del. Druga mesta injiciranja so nadlakti, zgornji del zadnjice in zunanji del stegen. Če sladkorni bolniki inzulin injicirajo na isto območje telesa, bo učinkovanje beljakovine doslednejše, vendar si ga ne smejo vsakič injicirati na točno isto mesto.



Slika 2 : Injiciranje inzulina (2)

2.2.4 Injekcije za injiciranje inzulina

Injekcija je vnos zdravilne učinkovine neposredno v telesna tkiva mimo prebavnega trakta oz. parenteralno. Pri parenteralni aplikaciji je učinkovanje zdravila hitrejše kot pri aplikaciji zdravila na način 'per os' (dovajanje zdravila skozi usta).



Slika 3 : Priprava injekcijske igle (3)

Najpogostejši načini aplikacije injekcije so:

- intrakutano – v kožo,
- subkutano – v podkožje,
- intramuskularno – v mišico in
- intravenozno – v veno.

Pripomočki za aplikacijo injekcije so:

- injekcijske brizgalke,
- injekcijske igle,
- ampule, viala, dvokomorne ampule, posebne ampule,
- alkoholni zloženci,
- suhi sterilni zloženci,
- razkužilo za roke,
- zbiralnik za ostre predmete,
- rokavice.

Injekcijske igle

Injekcijske igle se razlikujejo po debelini in dolžini, so sterilne ter so za enkratno uporabo. Mere injekcijskih igel so izražene v milimetrih in so zapisane na ovitku. Prvo število označuje debelino oz. premer igle, drugo pa njeno dolžino (npr. 0,70 x 38 mm). Injekcijska igla je lahko označena tudi v merski enoti gauge (G), ki predstavlja samo debelino oz. premer igle. Nižji je gauge, večja je debelina oz. premer igle in obratno. Dolžino in debelino igle izberejo glede na namen uporabe, način aplikacije injekcije, viskoznost zdravilne učinkovine, debelino podkožnega tkiva in mišic. [10]

Večina ljudi si jih predstavlja kot zelo čiste predmete, saj to tudi so, vendar te takoj po uporabi postanejo nevaren odpadek. Ločimo jih po dolžini (od 4 mm do 8 mm) in po ponudnikih (Pic, MIZ, LCC ...).



Slika 4: Injekcijske igle (4)

2.3 Biološka tveganja za okužbo

Pogosto biološko tveganje za okužbo so poškodbe zaradi vbodov in urezov z ostrimi infektivnimi odpadki (npr. vbod z okuženo iglo). Tveganje za okužbo pri vboju in poškodbi z ostrim predmetom je lahko visoko, zmerno, majhno in zanemarljivo. Odvisno je od količine krvi, globine vboda, pogostosti in trajanja izpostavljenosti, stanja kože in sluznice, virulence (stopnje zmožnosti mikroorganizma povzročiti bolezen, ki se izraža z resnostjo bolezni) in števila mikroorganizmov. Visoko tveganje obstaja ob vboju ob globoki poškodbi in ob neposrednem stiku s koncentriranim virusom. [11]

Tveganja:

- tveganja sladkornih bolnikov in članov družine – doma ob neustreznem zbiranju odpadnih igel,
- tveganja delavcev v zbirnem centru – rokovanje z odpadki,
- tveganja čistilk/čistilcev v podjetjih, kjer je/so zaposleni sladkorni bolnik/-i, če z injekcijskimi iglami ne ravna/-jo ustrezno (recimo, da jih odvrže v zabojnik za odpadke).

2.4 Odlaganje odpadnih injekcijskih igel

2.4.1 Odlaganje odpadnih injekcijskih igel v Sloveniji



Slika 5: Nepravilno shranjevanje uporabljenih injekcijskih igel doma (5)



Slika 6: Pravilno shranjevanje uporabljenih injekcijskih igel (6)

Leta 2008 je bila sprejeta Uredba o ravnanju z odpadnimi zdravili (Ur. l. RS št. 105/2008), ki govori o odlaganju odpadnih zdravil na predvidena mesta. Uporabniki lahko brezplačno oddajajo odpadna zdravila tudi v zbirni center komunalnih odpadkov.

Na posameznih področjih pa se lahko odpadna zdravila odda tudi trgovcem z zdravili na drobno (tudi lekarne) ali zbiralcu ob kampanjah prepuščanja odpadnih zdravil. [12]

Zaradi tega si marsikdo predstavlja, da so lekarne zadolžene za to, da sprejmejo tudi uporabljene injekcijske igle, vendar sistem tega predvideva. Lekarne namreč za zbiranje odpadnih igel niso pooblašene. V skladu z uredbo o ravnanju z odpadnimi zdravili lekarne namreč zbirajo in predajajo pooblaščenemu zbiralcu samo zdravila, ki jih ustrezno ločijo glede na sestavo in mesto nastanka odpadnega zdravila. Med odpadna zdravila pa ne sodijo in lekarne ne zbirajo medicinskih igel (injekcij) ali drugih ostrih predmetov, medicinskih pripomočkov, kemikalij, radio farmaceutskih izdelkov in izdelkov iz krvi. Odpadne igle, ki predstavljajo nevarni kužni material, naj bi bolnik oddal v ambulanti (v primerni embalaži). To je lahko pri svojem zdravniku, lahko tudi v diabetični ambulanti, vendar v občini Velenje večina bolnikov dobi drugačna navodila. In sicer naj jih odpeljejo na zbirni center, kjer pa z njimi ogrožajo delavce, saj morajo ti odpadke redno pregledovati in so zato izpostavljeni morebitnim vboodom in posledično možnim okužbam. Bolnike v prvi vrsti s tem, kam z injekcijskimi iglami in praznimi brizgami seznanijo zaposleni v zdravstvenih domovih ali bolnišnicah. Torej tisti, ki so takšno zdravilo predpisali. Iz ankete sva ugotovili, da mlada družina s sladkornim bolnikom v Pediatrični kliniki Ljubljana ni dobila navodil, kam z odpadnimi injekcijskimi iglami. (Intervjuji, anketa)



Slika 7: Zabojujnik za shranjevanje uporabljenih injekcijskih igel (7)

2.4.2 Odlaganje odpadnih injekcijskih igel po Evropi

Saubermacher Slovenija je podjetju PUP-Saubermacher Velenje glede odlaganja injekcijskih igel drugod po Evropi preko ustnega vira podalo naslednje podatke.

Na Madžarskem je odlaganje odpadnih injekcijskih igel in brizg urejeno tako, da jih lahko bolniki oddajo v lekarno. Tak način oddaje je bolnikova samostojna odločitev (način oddaje odpadnih injekcijskih igel in brizg v lekarno ni predpisan).

Na Hrvaškem odpadne injekcijske igle sprejemajo lekarnе, zdravstveni domovi, diabetične ambulante in zbirni centri. Izjeme so komunalna podjetja, ki se ukvarjajo z ravnanjem z odpadki, vendar morajo biti igle pakirane v trdih plastičnih zabojnikih.

V Avstriji imajo način oddaje odpadnih injekcijskih igel in brizg urejen tako, da jih lahko bolniki oddajo v lekarno ali v zdravstvene domove. Dvakrat na leto pa imajo po vseh občinah zbiralno akcijo, kjer lahko bolniki oddajo odpadne injekcijske igle. Shranjene morajo biti v primerni embalaži, da se delavci, ki sodelujejo v zbiralni akciji, ne poškodujejo.

3 METODOLOGIJA

Pri raziskovanju sva uporabili različne metode dela.

3.1 Deskriptivna metoda

Večino podatkov sva dobili preko ustnih virov (intervjuji), nekaj pa sva jih poiskali v knjižnici in na spletu. Sestavili sva tudi anketo.

Intervjuji:

LEKARNA VELENJE CANKARJEVA

Petek, 17. 1. 2020, ob 14:00

Kontaktna oseba ga. Maja Koprivec (farmaceutka)

DRUŠTVO DIABETIKOV VELENJE

Sobota, 18. 1. 2020, ob 11:30

Kontaktna oseba ga. Romana Praprotnik (predsednica)

DIABETIČNA AMBULANTA

Ponedeljek, 20. 1. 2020, ob 18:45

Kontaktna oseba ga. Daniela Meža (medicinska sestra)

Veliko informacij sva pridobili z intervjuji, v katerih so svoje mnenje podale strokovnjakinje s področja sladkorne bolezni, injekcijskih igel in ravnanja z njimi. Ga. Koprivec, ki je po poklicu farmacevtka v lekarni, nama je razložila, zakaj odpadnih injekcijskih igel v lekarni ne zbirajo, kam jih pošljejo, če bolniki te odpadke prinesejo in kakšna navodila jim podajo po prevzemu novih sterilnih injekcijskih igel. Razložila je tudi, da je sladkorni bolniki niso edini, ki morajo za te odpadke skrbeti, saj injekcijske igle uporabljajo tudi ostali, ki si zdravila dozirajo intramuskularno. Z nama je delila tudi idejo o zabojnikih v zdravstvenih domovih, ki bi bolnikom olajšali oddajo odpadnih injekcijskih igel.

V diabetični ambulanti sva se sestali z go. Meža, ki je zaposlena kot medicinska sestra in edukator sladkornih bolnikov. Pri njej bolniki dobijo navodila o odlaganju odpadnih injekcijskih igel v ustni in pisni obliki. Tudi ga. Meža se je strinjala z idejo ge. Koprivec, vendar meni, da bi bilo to za zdravstveni dom velik strošek. To je prav tako razlog, zakaj sladkorne bolnike pošljejo na zbirni center, kjer mora te stroške pokriti podjetje PUP-Saubermacher.



Slika 8: Zbiralnik uporabljenih injekcijskih igel v laboratoriju ZD Velenje (8)

Nazadnje pa sva se sestali tudi s predsednico Društva diabetikov Velenje. Opisala je problem včlanjevanja sladkornih bolnikov v društvo, saj je delež udeleževanja sladkornih bolnikov v društvo in na razne aktivnosti, ki jih ta priredi, zelo majhen. Po njenih besedah je sladkornim bolnikom zase malo mar, saj sladkorna bolezen ne boli. Ker v Sloveniji nimamo enotnega pravila o odlaganju odpadnih igel, tudi sama sprejema vprašanja od članov sladkornih bolnikov. Z nama je delila tudi razvoj injekcijskih igel, kot tudi uporabo injekcijskih igel v preteklosti in danes. Ga. Praprotnik pa svoje člane spodbuja k rednim pregledom stopal, oči, itd. ter tako poskuša preprečiti posledice nepravilne obravnave sladkorne bolezni. Prav tako jih spodbuja, da injekcijskih igel ne uporabijo večkrat.



Slika 9: Injekcijska igla po večkratni uporabi (9)

Lahko sva si ogledali, kako sama zbira odpadne injekcijske igle.



Slika 10: Zbiralnik uporabljenih injekcijskih igel v diabetičnem društvu Velenje (10)

Pri raziskovalni nalogi nama je pomagala vodja tehnološke priprave dela v podjetju PUP Saubermacher, ga. Alenka Centrih Ocepek, ki je z ministrstva za okolje in prostor na vprašanje o pravilni oddaji igel oz. ostrih predmetov dobila odgovor, da mora fizična oseba injekcijske igle iz osebne uporabe prepustiti izvajalcu javne službe v zbirnem centru. Dodali so še, da mora v skladu z Uredbo o obvezni občinski gospodarski javni službi zbiranja komunalnih odpadkov (Uradni list RS, št. 33/17 in 60/18) izvajalec javne službe v zbirnem centru zagotoviti zbiranje odpadnih kovin (20 01 40), kamor med drugim sodijo injekcijske igle.

Povedali so še, da, čeprav ni predpisano, je zaradi varnosti in preprečevanja poškodb priporočljivo, da fizične osebe doma odlagajo odpadne injekcijske igle (ločeno od drugih odpadkov) v posodo iz trše plastike ali drugega ustreznega materiala, jo polno zaprejo in prepustijo izvajalcu javne službe v zbirnem centru. Delavci v zbirnem centru Velenje teh posod, zaradi ogrožanja zdravja, ne odpirajo, temveč jih odpeljejo v sežigalnico.

Ga. Centrih Ocepek nama je povedala, da se PUP-Saubermacher zaveda, da oddaja igel (ostrih predmetov) ni primerno urejena, saj je igle možno po zgoraj omenjeni uredbi oddati med kovine. Kovine, ki jih navadno v zbirni center oddajo občani, so večji kosi, ki gredo v predelavo. Vse manjše kose kovin, posebno pa uporabljene injekcijske igle, PUP-Saubermacher ne oddaja med kovine, ampak jih zbira podobno kot zdravila ter jih odda v sežig. Torej naredijo več kot je zahtevano s strani ministrstva za okolje in prostor (zagotoviti zbiranje odpadnih kovin, kamor med drugim sodijo tudi injekcijske igle), zaradi tega pa imajo seveda tudi večje stroške zaradi sežiga. Tako se zaradi varnosti pred okužbo, kot tudi zaradi tega, da je prisotna sledljivost odpadka, količina zbranih igel odda pod enako številko prejetega kot tudi oddanega odpadka.

Nihče se ne vpraša, kako bolniki shranjujejo igle. Ali je pri njih doma to urejeno tako kot mora biti, torej da ostali domači in otroci do igel nimajo dostopa? Poleg tega pa je tukaj tudi težava, da mora bolnik za oddajo igel obiskati zbirni center, ki pa je oddaljen in mu takšna oddaja povzroča logistične kot tudi časovne težave. Ker se zavedava vseh težav, ki nastanejo na poti do oddaje igel, sva v obliki ankete o njih povprašali tudi sladkorne bolnike.

3.2 Metoda anketiranja

Anketa je vsebovala uvod, v katerem sva bolnikom pojasnili namen anketiranja in njeno anonimnost. Anketni list je priložen v prilogi.

Anketa je bila namenjena samo sladkornim bolnikom. Sestavljena je bila iz vprašanj, ki so temeljila na pridobivanju informacij o odlaganju odpadnih injekcijskih igel ter obravnavi teh odpadkov doma. Prav tako sva želeli pridobiti predloge in želje sladkornih bolnikov v zvezi z oddajanjem injekcijskih igel.

Anketni vprašalnik je izpolnilo 75 sladkornih bolnikov.

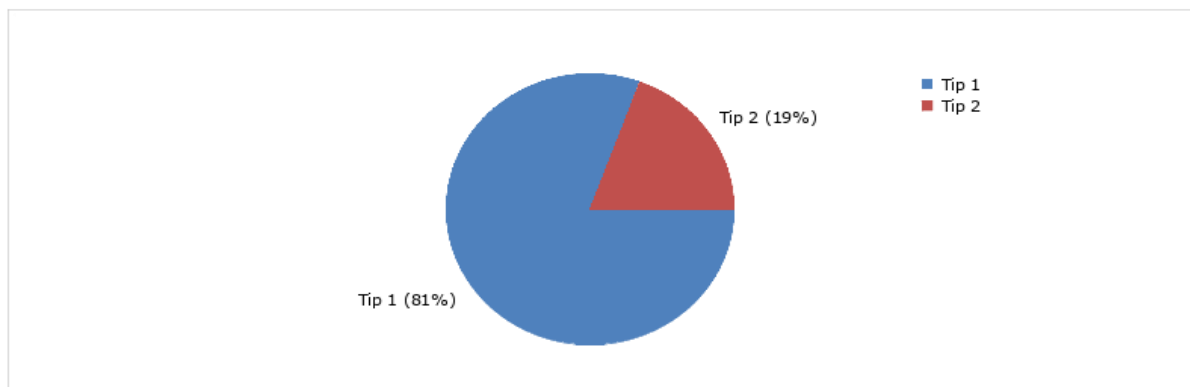
Z analizo sva prišli do končnih odgovorov in jih prikazali v obliki grafov.

S pomočjo anketiranja sva pridobili odgovore na 2. hipotezo (Več kot tretjina izprašanih diabetičnih bolnikov odlaga injekcijske igle med mešane komunalne odpadke.), 3. hipotezo (Bolniki s sladkorno boleznijo imajo težave pri odlaganju injekcijskih igel, ker to za njih predstavlja logistične in časovne težave.), 5. hipotezo (Izobraževanje bolnikov na temo odlaganja injekcijskih igel se izvaja, vendar v Sloveniji ni enotno.) in 6. hipotezo (Manjši del pacientov izraža skrb za okolje in se trudi upoštevati okoljevarstvene nasvete povezane z odlaganjem uporabljenih igel.).

4 IZSLEDKI

Rezultati so podani v grafih. Anketo je rešilo 75 sladkornih bolnikov. Anketa je bila posredovana preko socialnega omrežja, in sicer skupini Društvo diabetikov tipa 1 Slovenije. Anketo so izpolnili tudi najini znanci in sorodniki. Sestavili sva jo preko sistema 1ka anketa.

1. Kateri tip sladkorne bolezni imate?

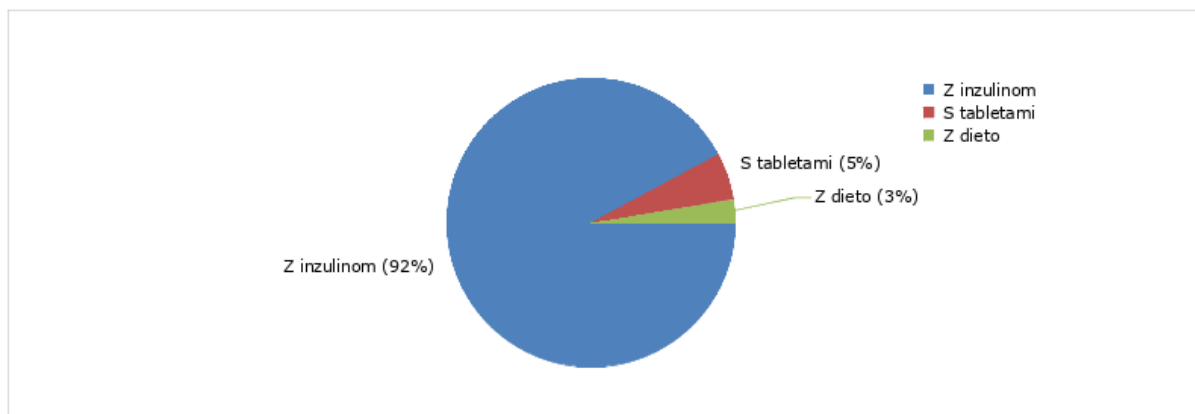


Graf 1: Tip sladkorne bolezni

Kar 81 % anketirancev ima sladkorno bolezen tipa 1, samo 19 % pa jih ima sladkorno bolezen tipa 2. Ker je anketo rešila večina diabetikov tipa 1, je ta podatek pričakovan. V Sloveniji je obolelih za sladkorno boleznijo tipa 1 okrog 10 % ljudi, med njimi so tudi otroci. Število otrok, obolelih za sladkorno boleznijo tipa 1, narašča, približno 75 novih otrok letno.

(T., Battelino. https://www.bibaleze.si/zdrav_otrok/sladkorna-bolezen.html. 2018)

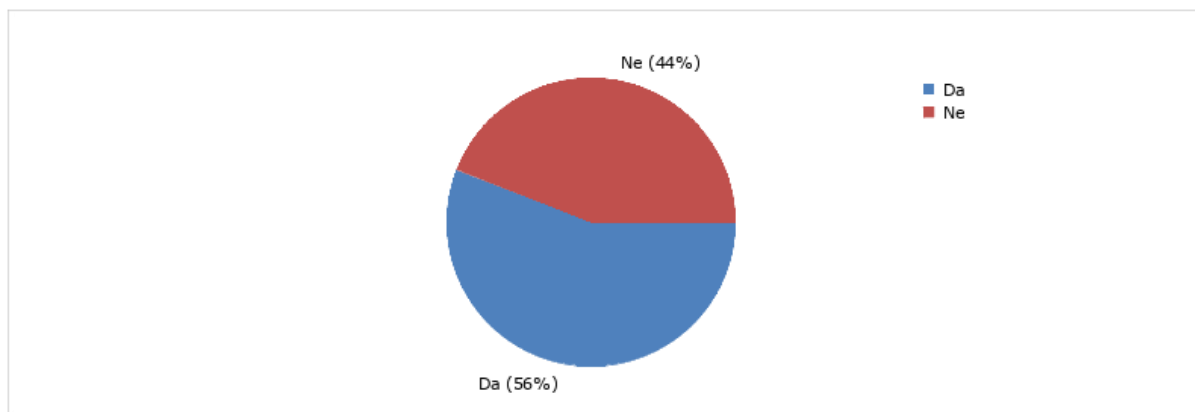
2. Na kakšen način se zdravite?



Graf 2: Način zdravljenja

Pri tem vprašanju naju je zanimalo, koliko anketirancev svojo bolezen zdravi z dieto, koliko s tabletami in koliko z inzulinom. Ker je bila večina anketirancev sladkornih bolnikov tipa 1, je podatek, da se večina bolnikov zdravi z inzulinom, smiselno. Z inzulinom se jih zdravi 92 %, s tabletami 5 % in z dieto samo 3 %.

3. Ali uporabljate inzulinsko črpalko?



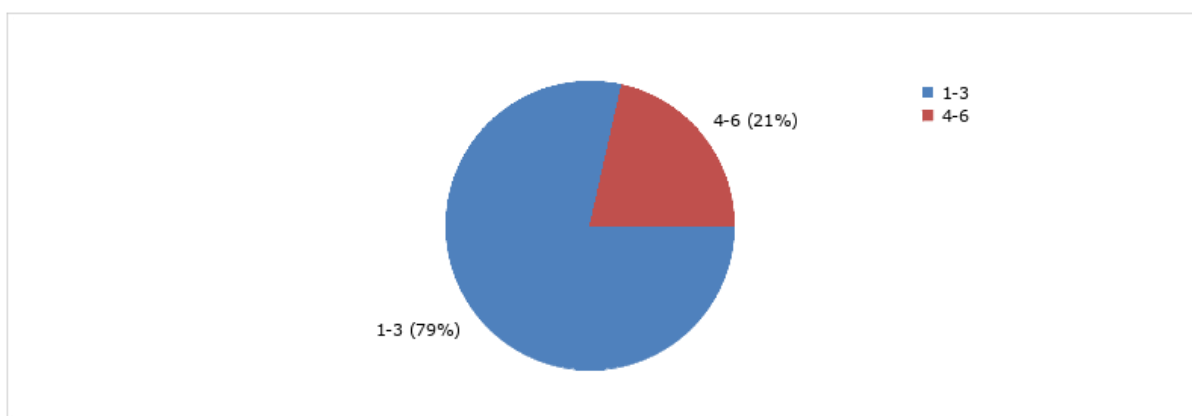
Graf 3: Uporaba inzulinske črpalke

Ta podatek je za končni rezultat zelo pomemben, saj inzulinska črpalka veliko pripomore k zmanjšanju količine odpadnih injekcijskih igel. Uporabljajo jo lahko samo sladkorni bolniki tipa 1. Če primerjamo delež sladkornih bolnikov, ki ima bolezen tipa 1 in delež tistih, ki uporabljajo inzulinsko črpalko, lahko ugotovimo, da veliko bolnikov sladkorne bolezni tipa 1 ne uporablja inzulinske črpalke. Črpalka je brezplačno na voljo le otrokom do 15-ega leta

starosti. Ima 4 leta garancije, novo lahko dobijo na 8 let. Inzulinska črpalka je zelo pomembna za natančno vodenje sladkorne bolezni ter preprečuje hipoglikemijo, ki je lahko usodna.

(A. Gabrovec. <https://www.slovenec.org/2017/10/13/otroci-in-sladkorna-bolezen/>. 2017)

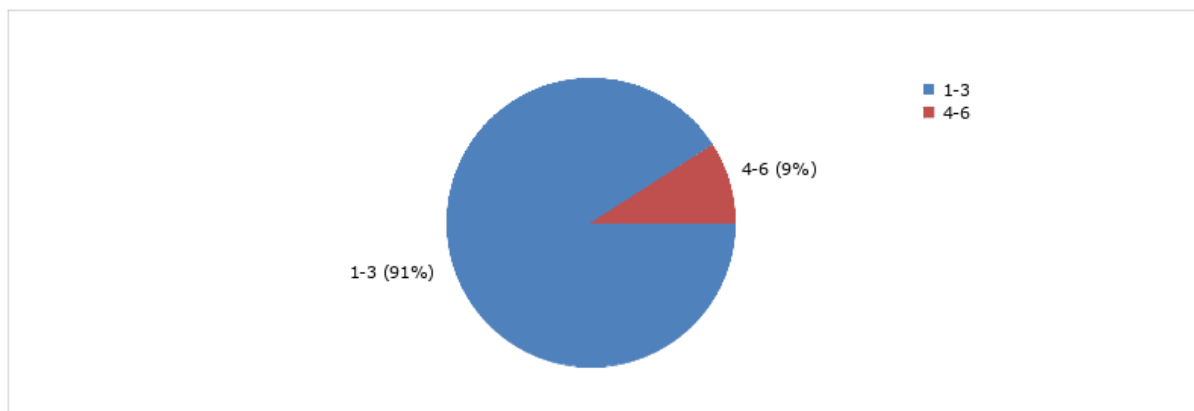
4. Če se zdravite z inzulinom, označite, koliko injekcijskih igel (za vbrizgavanje inzulina) na dan uporabite?



Graf 4: Število uporabljenih injekcijskih igel za (vbrizgavanje) inzulina na dan

Zanimalo naju je, koliko injekcijskih igel za vbrizgavanje inzulina uporabijo bolniki v enem dnevu. Iz grafa lahko razberemo, da jih večina (79 %) uporabi 1–3 igle na dan. Malo manj kot 21 % jih dnevno uporabi 4–6 igel. Nihče od anketirancev pa ne uporabi več kot 6 igel za vbrizgavanje inzulina na dan.

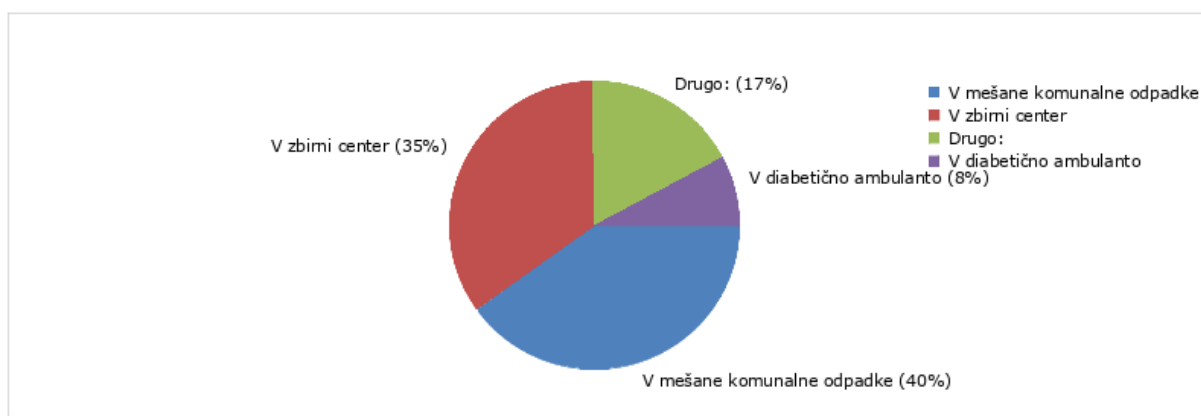
5. Koliko injekcijskih igel (za merjenje sladkorja) na dan uporabite?



Graf 5: Število uporabljenih injekcijskih igel za (merjenje sladkorja) na dan

S pomočjo tega vprašanja sva hoteli izvedeti, koliko injekcijskih igel za merjenje sladkorja bolniki uporabijo dnevno. Podatek sva primerjali tudi s podatkom iz 4. vprašanja in tako ugotovili, da večina sladkornih bolnikov, ki uporabljajo injekcijske igle za injiciranje insulina uporabi enako število igel za merjenje sladkorja. Kar 91 % anketirancev uporabi minimalno število igel na dan, samo 9 % pa ji uporabi od 4–6.

6. Kam vi oddajate odpadne injekcijske igle?



Graf 6: Oddajanje odpadnih injekcijskih igel

Ugotovili sva, da največ (40 %) anketirancev odpadne injekcijske igle odvrže kar v mešane komunalne odpadke. Ta način je neprimeren, saj uporabljene injekcijske igle tja ne sodijo. Malo manj sladkornih bolnikov odpadne injekcijske igle odda zbirnemu centru, kjer te igle odpeljejo v sežigalnico. Manj kot 10 % bolnikov jih odda v diabetične ambulante po Sloveniji, kjer je ta oddaja mogoča, vendar ne v Velenju. Torej jih uporabniki oddajo v drugih mestih, kjer pa ne pozna nadaljnje poti odpadnih injekcijskih igel.

Drugi odgovori so bili še naslednji:

- v lekarno (ustrezno);
- v zdravstveni dom (ustrezno);
- imam jih doma v ogromni kartonski škatli, ker ne vem, kam bi jih dala (neustrezno);
- v plastične in kovinske odpadke (neustrezno);
- v ambulanto osebne zdravnice (ustrezno).

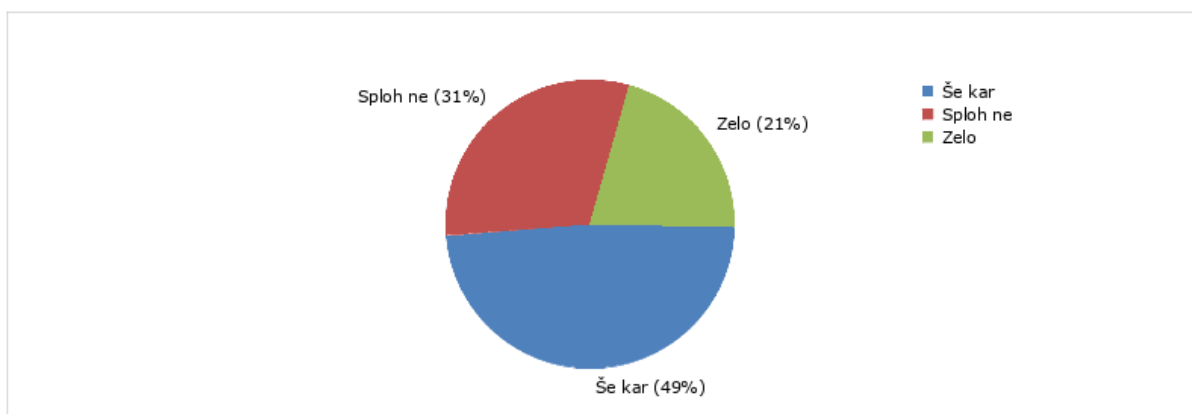
7. Kje doma shranjujete odpadne injekcijske igle?

Odgovori na vprašanje so bili sledeči:

- v posebni posodi, zaboju (ustrezno);
- v majhnem košu, kupljenim s tem namenom (ustrezno);
- v kozarcu (neustrezno);
- v starih pločevinkah (neustrezno);
- v plastenkah in nato kartonskih škatlah (neustrezno);
- v plastični škatli od skute (ustrezno).

S tem vprašanjem sva hoteli ugotoviti, koliko uporabnikov odpadne injekcijske igle shranjuje pravilno, torej v trdi plastični embalaži. Na osnovi odgovorov sva ugotovili, da bolniki izberejo različno embalažo, ki je bolj ali manj primerna.

8. Kako ste zadovoljni z načinom odlaganja (sprejemanja) injekcijskih igel?



Graf 7: Zadovoljstvo z načinom odlaganja (sprejemanja) injekcijskih igel

Iz danega grafa lahko razberemo, da je večina anketirancev z odlaganjem in sprejemanjem odpadnih injekcijskih igel še kar zadovoljna. Razberemo tudi, da je več sladkornih bolnikov nezadovoljnih, kot pa zadovoljnih s trenutnim načinom. Razloge za nezadovoljstvo/zadovoljstvo sva izvedeli z naslednjim vprašanjem.

9. Zakaj ste/niste zadovoljni z načinom odlaganja injekcijskih igel?

Odgovori na vprašanje o nezadovoljstvu z načinom odlaganja injekcijskih igel so bili sledeči:

- ker je nepriročno, pa gledajo te kot drogeraša, ko igle prineseš;
- odpadle igle bi bilo potrebno dati v posebne odpadke in jih nato odnesti v lekarno;
- ker ni podatka, kje igle odložiti – v Velenju dobijo informacije (diabetično društvo, diabetična ambulanta, lekarna, PUP-Saubermacher ...);
- ker ni varno;
- predaleč je! vsaka lekarna ali zdravstveni dom bi moral to sprejemati;
- ker je nevarno tako za ostale, kot za okolje in ker nimam možnosti igel oddati v lekarno ali zbiralnik za nevarne odpadke.

Glavni razlog za nezadovoljstvo anketirancev je njihova nevednost o tem, kam naj injekcijske igle oddajo in možnost okužbe, vendar v Velenju v zvezi s tem bolnike izobražujejo. Nekaterim pa ni všeč oddaljenost zbirnega centra in bi te nevarne infektivne odpadke radi odnesli kar nazaj v lekarno, zdravstvene domove ali bolnišnice. Pri nas v Velenju se moraš v zbirni center s položnico in osebnim dokumentom peljati nekoliko ven iz mesta.

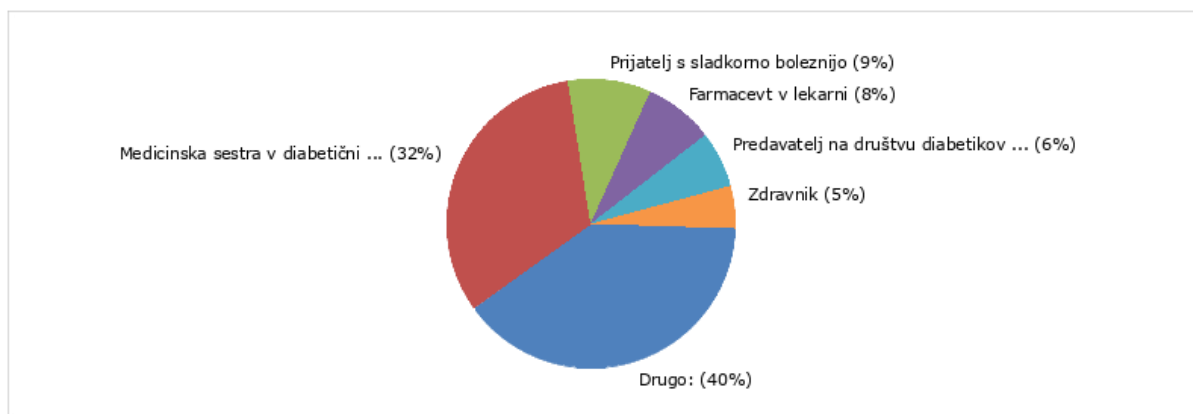
Odgovori na vprašanje o zadovoljstvu z načinom odlaganja injekcijskih igel so bili:

- na odlagališču imajo svoj zabojnik za igle – to je več kot je zahtevano s strani ministrstva za okolje in prostor (Uradni list RS, št. 33/17 in 60/18);
- oddam v ambulanti;
- ker imamo v krajevni skupnosti Gorica to urejeno tako da, 2-krat na leto pridejo in poberejo odpadke ter vse skupaj odpeljejo v zbirni center;
- ker me ne skrbi, da bi prišlo v napačne roke;
- ni možnosti poškodbe drugih oseb – ljudje se ne zavedajo nevarnosti, morebitnih vbodov in posledično možne okužbe;
- ne vem, kakšen način bi bil še možen – pomen edukacije.

Lahko razberemo, da gre za različne odgovore zaradi različnega življenjskega okolja in posledično tudi različnih sistemov zbiranja uporabljenih injekcijskih igel. Nekatera mesta imajo zelo dober sistem odlaganja injekcijskih igel, in sicer imajo za te nevarne odpadke

pripravljene posebne zabojnike (v ambulantah, lekarnah), katerih pa v naši okolici ni mogoče najti.

10. Kdo vas je seznanil, kam z odpadnimi injekcijskimi iglami?



Graf 8: Seznanitev o oddaji injekcijskih igel

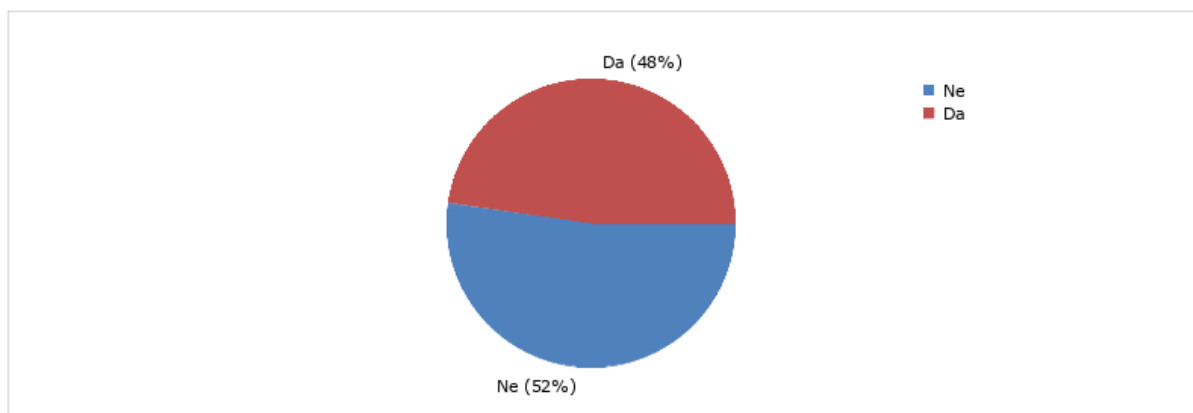
Največ anketirancev je o odlaganju odpadnih injekcijskih igel seznanila medicinska sestra v diabetični ambulanti (32 %), najmanj sladkornih bolnikov pa je o tem seznanil zdravnik (5 %). Nekaj sladkornih bolnikov je s podatkom, kam z odpadnimi injekcijskimi iglami, seznanil tudi predavatelj na društvu diabetikov.

Ostali odgovori so bili še:

- samoiniciativno,
- osebje v bolnišnici,
- družinski član,
- pozanimal sem se na komunalni,
- sestra pri osebni zdravnici.

Sladkorni bolniki tipa 1 so največkrat mlajši in s tem tudi verjetno bolj socialno vključeni. Imajo socialna omrežja, na katerih imajo možnost pridobitve informacij, kam lahko te odpadne injekcijske igle oddajo. Medtem ko marsikdo, ki ima sladkorno bolezen tipa 2 (starejši), te možnosti nima, saj niso večji pridobivanja informacij s spletnega omrežja in so nemalokrat tudi socialno izolirani.

11. Ali mislite, da je kopičenje odpadnih injekcijskih igel doma nevarno?



Graf 9: Nevarnost kopičenja odpadnih injekcijskih igel doma

Iz grafa je razvidno, da so mnenja bolnikov deljena. Najino mnenje je, da bolniki, ki odlagajo odpadne injekcijske igle odlagajo doma v embalažo iz trše plastike, ki je zaprta, in je shranjena izven dosega otrok, ravnajo varno. Tisti bolniki, ki ne poznajo pravilnega načina shranjevanja odpadnih injekcijskih igel dom, pa menijo, da je to nevarno.

12. Zakaj menite, da je/ni kopičenje odpadnih injekcijskih igel doma nevarno?

Odgovori na vprašanje o nevarnosti kopičenja odpadnih injekcijskih igel doma so bili sledeči:

- nevarno bi bilo, če bi majhni otroci našli igle, sicer pa zaprta posoda z iglami ni nevarna;
- možnosti okužbe;
- ker se lahko kdo piči in okuži;
- ker jih lahko dobijo v roke otroci in se inficirajo.

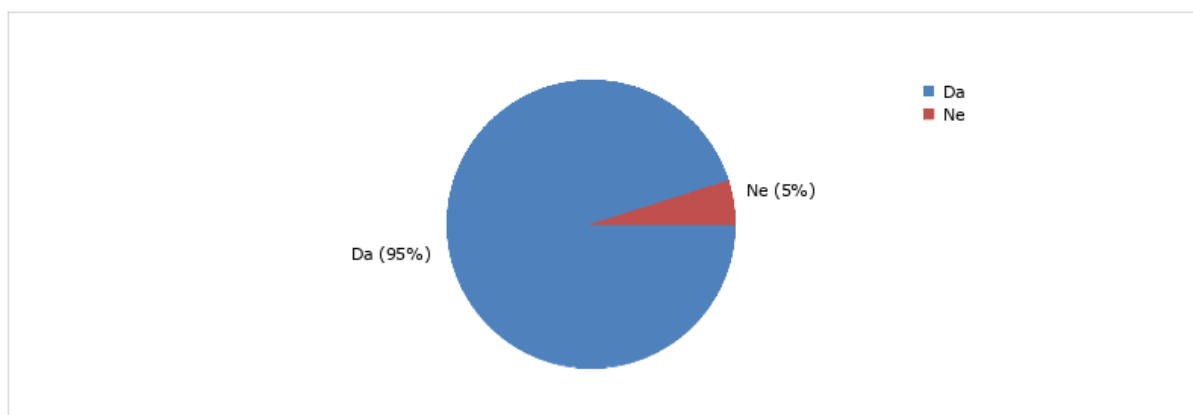
13. Kaj si želite spremeniti pri oddajanju odpadnih injekcijskih igel?

Odgovori na vprašanje o spremembah pri oddajanju odpadnih injekcijskih igel so bili:

- bolj dostopna odlagališča, oziroma informacije o odlagališčih;
- lažje dostopna prevzemna mesta, ali pa da bi jih prevzemale lekarne, lahko tudi koš pred zdravstvenim domom, komunalno itd.;
- da bi vedela točno, kam jih oddati za pravilno reciklažo, da bi jih lahko oddala mirne vesti, da sem ravnala pravilno;
- več sprejemnih mest (morda v lekarnah);
- da bi bili bolj seznanjeni s tem, kam in kako (organiziranost).

V zbirnem centru Velenje so to problematiko zelo dobro rešili, saj imajo v zbirnem centru poseben del za zbiranje ostrih predmetov in jih potem tako kot zdravila odpeljejo v sežigalnico. Injekcijskih igel ne oddajajo med kovino, tako kot je predpisano.

14. Ali se vam zdi odlaganje odpadnih injekcijskih igel v mešane odpadke nevarno?

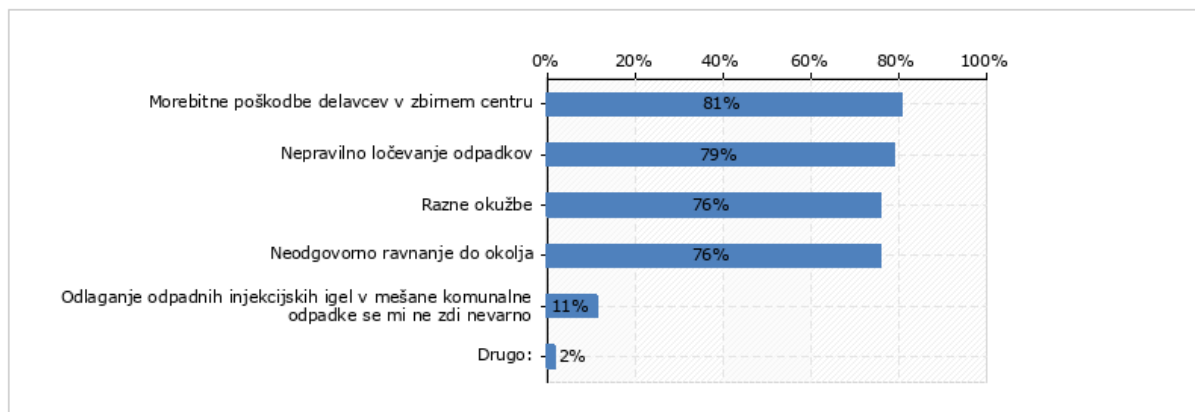


Graf 10: Odlaganje odpadnih injekcijskih igel v mešane komunalne odpadke

Večina anketiranih sladkornih bolnikov (95 %) se zaveda, da je odlaganje odpadnih injekcijskih igel v mešane komunalne odpadke nevarno. Nekaj (5 %) pa jih še vedno meni, da odlaganje teh nevarnih infektivnih odpadkov v mešane komunalne odpadke ni nevarno.

Velika večina se zaveda pomena ločevanja. V občini Velenje je to rešeno že od leta 1995 (od takrat deluje PUP-Saubermacher). Že od takrat ljudi navajajo na ločevanje, vsako leto pa izdajo izobraževalne brošure.

15. Zakaj se vam zdi odlaganje odpadnih injekcijskih igel v mešane komunalne odpadke nevarno? (možnih je več odgovorov)



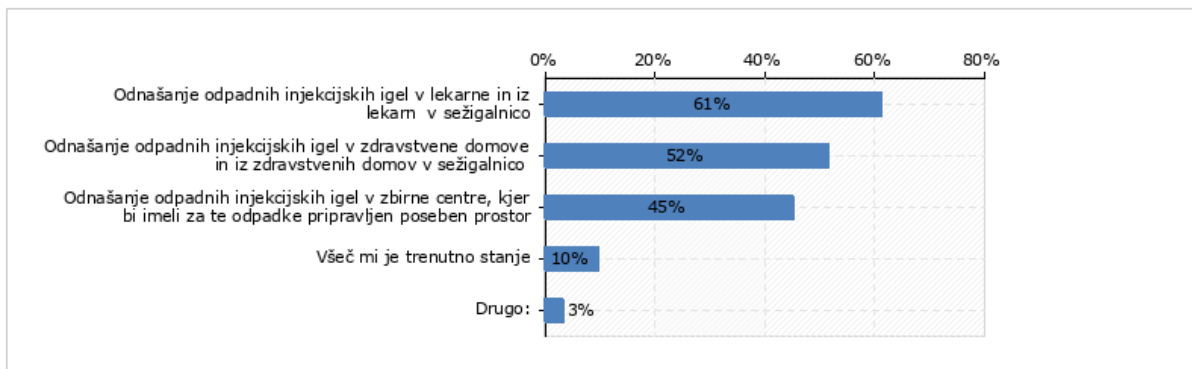
Graf 11: Nevarnost odlaganje odpadnih injekcijskih igel v mešane komunalne odpadke

V grafu so prikazani vzroki, zakaj je odlaganje odpadnih injekcijskih igel v mešane komunalne odpadke nevarno. Največ izprašanih meni, da zaradi morebitnih poškodb, nepravilnega ločevanja oz. možnosti okužb z injekcijskimi iglami ne smemo odlagati v mešane komunalne odpadke.

Ostali razlogi, ki so jih navedli so:

- do teh igel in lancet je možen dostop nepooblaščenih oseb, igle pa so kontaminirane, če že ne okužene.

16. Izberite predlog, kako bi oddajali odpadne injekcijske igle, da s tem ne bi škodovali okolju. (možnih je več odgovorov)



Graf 12: Predlogi možnosti oddaje odpadnih injekcijskih igel

61 % anketirancev želi v prihodnosti zbirne centre kar v lekarnah in iz lekarn varno pot do sežigalnice. Nekaj manj (51 %) si jih želi zbirni center v zdravstvenih domovih. 44 % si jih želi posebne prostore v zbirnih centrih. Nekaterim je današnji sistem všeč (10 %).

Nekaj anketirancev pa je podalo tudi svoje odgovore, in sicer:

- menim, da sta samo ta dva načina povsem varna. V zdravilišču Laško sem kot diabetik v ambulanti dobila posebno posodico s pokrovom, ki se ga ni dalo odpreti – torej samo vnos rabljenega materiala.
- niti ne vem, kako točno poteka cel postopek oddajanja odpadnih igel.

5 RAZPRAVA

1. HIPOTEZA: V našem domačem okolju je poseben prostor v zbirnem centru, kjer imajo popolno kontrolo nad prinesenimi injekcijskimi iglami.

To hipotezo sva potrdili. V zbirnem centru Velenje naredijo več kot je zahtevano v skladu z Uredbo o obvezni občinski gospodarski javni službi zbiranja komunalnih odpadkov (Uradni list RS, št. 33/17 in 60/18), namreč tam imajo poseben prostor za odpadne injekcijske igle. Predpisano je le, da izvajalci javne službe v zbirnem centru zagotovijo zbiranje odpadnih kovin, med katere štejejo tudi odpadne injekcijske igle. V zbirnem centru Velenje odpadne injekcijske igle zbirajo posebej in jih potem, tako kot zdravila, odpeljejo v sežigalnico. Sežig jim poveča strošek.

2. HIPOTEZA: Več kot tretjina izprašanih diabetičnih bolnikov odlaga injekcijske igle med mešane komunalne odpadke.

To hipotezo sva potrdili. Iz ankete sva izvedeli, da 40 % anketirancev odvrže uporabljene injekcijske igle med mešane komunalne odpadke. Ta način ni ustrezen, saj uporabljene injekcijske igle tja ne sodijo.

3. HIPOTEZA: Bolniki s sladkorno boleznijo imajo težave pri odlaganju injekcijskih igel, ker to za njih predstavlja logistične in časovne probleme.

To hipotezo sva potrdili. To informacijo sva pridobili iz ankete in intervjujev. V intervjujih so vse intervjuvane osebe (iz lekarne Velenje, Diabetične ambulante Velenje in Društva diabetikov Velenje) predlagale, da bi bilo idealno za paciente, če bi bili zabojniki (enosmerno odlaganje – notri da / ven ne) v prostorih lekarn, ZD (pred diabetično ambulanto). V našem okolju je zbirni center na obrobju mesta, zato je vožnja tja malo daljša in za nekatere starejše sladkorne bolnike težko dostopna, ker jih veliko ne vozi. Pacienti s sladkorno boleznijo tipa 1, predvidevava, da so to večinoma mlajše osebe, so v anketi povedali, da informacije na temo odlaganja odpadnih injekcijskih igel poiščejo na spletnih omrežjih, preko socialnih omrežij, kjer imajo organizirane tudi skupine preko katerih komunicirajo.

Starejši pacienti teh omrežij ne uporabljajo, zato imajo manj informacij, posledica je nepravilno odlaganje odpadnih injekcijskih igel.

Razmišljava v smeri, da če bi bili zabojniki v lekarnah oz. ZD, bi tudi ti pacienti ob obisku zdravnika oz. lekarne igle tja odnesli.

4. HIPOTEZA: V Sloveniji ni enotnega pravila glede odlaganja odpadnih injekcijskih igel.

Te hipoteze nisva potrdili. Uredba s področja odlaganja odpadnih injekcijskih igel je enotna po celotni Sloveniji, vendar v zbirnem centru Velenje naredijo več kot je v njej predpisano, zaradi varovanja okolja. Iz rezultatov ankete je razvidno (možnost odgovora pod drugo), da v nekaterih drugih mestih lahko odpadne injekcijske igle oddajo tudi v lekarne ali zdravstvene domove.

5. HIPOTEZA: V Sloveniji se izvaja izobraževanje bolnikov na temo odlaganja odpadnih injekcijskih igel.

To hipotezo sva delno potrdili. S pomočjo intervjujev sva ugotovili, da je v Velenju izobraževanje enotno. V lekarnah, diabetičnemu društvu in Diabetični ambulanti Velenje bolnikom dajo navodila, da naj odpadne injekcijske igle shranjujejo v embalaži iz trše plastike in jih mesečno oddajajo v zbirni center Velenje. Iz ankete sva izvedeli, da mlada družina v Pediatrični kliniki Ljubljana ni dobila navodil, kam lahko te odpadne injekcijske igle oddajo. V ta namen sva se odločili, da bova pripravili izobraževalno zgibanko, ki bo na voljo na spletni strani Društva sladkornih bolnikov Velenje.

6. HIPOTEZA: Manjši del pacientov izraža skrb za okolje in se trudi upoštevati okoljevarstvene nasvete, povezane z odlaganjem uporabljenih igel.

Te hipoteze nisva potrdili. Veliki del pacientov izraža skrb za okolje (95 %), še vedno pa 40 % anketirancev uporabljene injekcijske igle odvrže v mešane komunalne odpadke. Tu lahko opazimo velik razkorak med zavedanjem o pomenu varovanja okolja in dejanskim stanjem v vsakdanjem življenju.

Meniva, da je zelo pomembno izobraževanje in ozaveščanje o ravnanju z odpadki, ne le za paciente s SB, ampak za vse občane in občanke naše občine, ker se z injekcijskimi iglami kot odpadkom lahko »srečajo« tudi ob kakšni drugi bolezni vsi. Z namenom ozaveščanja sva se 29.

2. 2020 udeležili občnega zborna Društva diabetikov Velenje, kjer sva članom predstavili ugotovitve najine raziskovalne naloge.

6 SKLEP

Zakonodaja na področju ni urejena tako, da bi dopuščala oddajo igel na mestu, kjer so jih občani prejeli (lekarna). Neurejena pa je predvsem zaradi dejstva, ker pri oddaji igel nastajajo stroški sežiga za prejemnika odpadka. Pri stiku z uporabljenim injekcijsko iglo pa lahko nastanejo tudi okužbe. Torej za prejemnika odpadka sežig predstavlja finančni zalogaj. Ta del oddaje bi bil lahko stroškovno urejen tako, da bi bil že ob nabavi igle upoštevan strošek odstranjevanja (sežiganja, kot pri pesticidih, svečah) in posledično bi bilo to urejeno tako kot pri oddaji zdravil preko pooblaščenega zbiralca odpadkov kot je npr. Zbirni center Velenje. Pri prejemniku tega odpadka bi bilo tako potrebno zagotoviti le prostor.

Iz ankete sva ugotovili, da je velik razkorak med zavedanjem o pomenu varovanja okolja in dejanskim stanjem v vsakdanjem življenju. 95 % anketirancev se zaveda, da je odlaganje odpadnih injekcijskih igel v mešane komunalne odpadke nevarno, še vedno pa 40 % anketirancev odpadne injekcijske igle odlaga v mešane komunalne odpadke. Kot sva že omenili je zelo pomembno izobraževanje in ozaveščanje ljudi o oddajanju odpadkov na ustrezna mesta.

Predlagava, da bi se ob nakupu injekcijskih igel v lekarnah ponudil poseben zabojček (takega kot imajo v diabetični ambulanti ali diabetičnem društvu), v katerega bi lahko diabetiki odpadne injekcijske igle odvrgli, ven pa jih bi bilo onemogočeno vzeti, saj bi bil zabojček ustrezno zaprt. Takega bi bolniki odnesli v lekarne ali zdravstveni dom, kjer bi ga skupaj z ostalimi odpadki odpeljali v sežigalnico. Meniva, da bi se ob takemu »vzorcu«
pacienti prej navadili pravilnega rokovanja z odpadnimi injekcijskimi iglami.

Prišli sva tudi do ugotovitve, da bi se količina odpadnih injekcijskih igel zmanjšala, če bi bila dostopnost do inzulinskih črpalk večja. Zakaj jih uporablja manjši del pacientov, pa je že tema za naslednjo raziskovalno nalogo.

7 POVZETEK

Med učenjem za tekmovanje iz znanja o sladkorni bolezni se je porodilo vprašanje, kam gredo uporabljene injekcijske igle sladkornih bolnikov. Raziskovalne naloge sva se tako lotili z namenom, da dobiva odgovor na vprašanje: »Kam z odpadnimi injekcijskimi iglami sladkornih bolnikov?«

Predvidevali sva, da je način odlaganja teh nevarnih odpadkov za bolnike preprost, saj sva mislili, da jih po uporabi preprosto vrnejo kar v lekarne. Med procesom raziskovanja sva ugotovili, da predstavlja odlaganje odpadnih injekcijskih igel v Sloveniji za bolnike veliko težavo.

Za pridobitev odgovora na najino vprašanje sva se morali sestati s strokovnjaki s področja sladkorne bolezni. Z njihovo pomočjo sva ugotovili, da je najino vprašanje aktualno po celotni Sloveniji, saj bi bilo lahko odlaganje odpadnih injekcijskih igel veliko bolj organizirano in predvsem preprosto.

Pripravili sva tudi anketni vprašalnik. Izbrana ciljna skupina so bili bolniki s sladkorno boleznijo tipa 1 Slovenije in člani Društva diabetikov Velenje. Anketo je rešilo 75 bolnikov. Glede na rezultate ankete lahko sklepava, da večina bolnikov s trenutnim načinom odlaganja odpadnih injekcijskih igel ni zadovoljna in si zato želijo sprememb.

7 SUMMARY

While preparing and studying for a competition in knowledge about diabetes, a question regarding the disposal of used insulin pen needles was arisen. The research paper has been implemented with an intention of addressing the question: »Where are used insulin pen needles being disposed of ?«

It has been presumed that the disposal of this hazardous waste is simple for patients with diabetes as it was believed the used insulin pen needles are simply being returned to the pharmacies. During the research process it was established that the disposal of used insulin pen needles represents a major problem for patients with diabetes in Slovenia.

Diabetes experts were addressed and questioned in order to obtain answers. With their help it was established that our question is being arisen across the entire Slovenia as disposal of insulin pen needles could be implemented in a more organized and mainly easier way.

8 ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujema najini mentorici, ge. Simoni Žohar, za ideje, napotke, pomoč in nasvete, ki so zelo pripomogli k izdelavi naloge. Zahvaljujema se ge. Alenki Centrih Ocepek za pregled zakonodaje o odpadkih. Zahvaljujema se še ge. Maji Koprivec, ge. Romani Praprotnik in ge. Danieli Meža za pomembne podatke s področja sladkorne bolezni in za njihovo mnenje glede oddaje odpadnih injekcijskih igel. Ge. Polonci Zlodej in ge. Niki Verhovnik se zahvaljujema za lektoriranje in prevode raziskovalne naloge. Zahvala vsem, ki so si vzeli čas in izpolnili najino anketo ter družinskim članom, ki so nama bili vedno v podporo.

Brez navdušenja se ne da doseči nič veličastnega.

~Ralph Waldo Emerson~

9 PRILOGA

9.1 Anketa

Sva Neža in Živa, učenki 9. razreda OŠ Livada Velenje. V okviru gibanja Mladi raziskovalci za razvoj Šaleške doline delava raziskovalno nalogo z naslovom 'Kam z odpadnimi injekcijskimi iglami sladkornih bolnikov?' Ta anketa je ključnega pomena za najino raziskovalno nalogo. Je anonimna, zato prosiva, da na vsa vprašanja odgovorite iskreno.

1 – kateri tip sladkorne bolezni imate?

Tip 1

Tip 2

2 – Na kakšen način se zdravite?

Z dieto

S tabletami

Z inzulinom

3 – Ali uporabljate inzulinsko črpalko?

Da

Ne

4 – Če se zdravite z inzulinom, označite, koliko injekcijskih igel (za vbrizgavanje inzulina) na dan uporabite?

1–3

4–6

7–9

10–15

5 – Koliko injekcijskih igel (za merjenje sladkorja) na dan uporabite?

1–3

4–6

7–9

10–15

6 – Kam vi oddajate odpadne injekcijske igle?

V mešane komunalne odpadke

V diabetično ambulanto

V zbirni center

Drugo _____

7 – Kje doma shranjujete odpadne injekcijske igle?

8 – Kako ste zadovoljni z načinom odlaganja (sprejemanja) injekcijskih igel?

Zelo

Še kar

Sploh ne

9 – Zakaj ste/niste zadovoljni z načinom odlaganja injekcijskih igel?

10 – Kdo vas je seznanil, kam z odpadnimi injekcijskimi iglami?

Zdravnik

Medicinska sestra v diabetični ambulanti

Prijatelj s sladkorno boleznijo

Farmacevt v lekarni

Predavatelj na društvu diabetikov Velenje

Drugo: _____

11 – Ali mislite, da je kopičenje odpadnih injekcijskih igel doma nevarno?

Da

Ne

12 – Zakaj menite, da je/ni kopičenje odpadnih injekcijskih igel doma nevarno?

13 – Kaj si želite spremeniti pri oddajanju odpadnih injekcijskih igel?

14 – Ali se vam zdi odlaganje odpadnih injekcijskih igel v mešane komunalne odpadke nevarno?

Da

Ne

15 – Zakaj se vam zdi odlaganje odpadnih injekcijskih igel v mešane komunalne odpadke nevarno? (možnih je več odgovorov)

Razne okužbe

Nepravilno ločevanje odpadkov

Morebitne poškodbe delavcev v zbirnem centru

Neodgovorno ravnanje do okolja

Odlaganje odpadnih injekcijskih igel v mešane komunalne odpadke se mi ne zdi nevarno.

Drugo: _____

16 – Izberite predlog, kako bi oddajali odpadne injekcijske igle, da s tem ne bi škodovali okolju. (možnih je več odgovorov)

Odnašanje odpadnih injekcijskih igel v zdravstvene domove in iz zdravstvenih domov v sežigalnico.

Všeč mi je trenutno stanje.

Odnašanje odpadnih injekcijskih igel v zbirne centre, kjer bi imeli za te odpadke pripravljen poseben prostor.

Odnašanje odpadnih injekcijskih igel v lekarne in iz lekarn v sežigalnico.

Drugo: _____

9.2 Intervjuji

Sestali sva se z magistrico farmacije Majo Koprivec, prostovoljko in predsednico Društva diabetikov Velenje Romano Praprotnik ter z diplomirano medicinsko sestro Danielo Meža. Vsaka nama je s svojimi besedami predstavila, kakšen problem so lahko odpadki sladkornih bolnikov in kakšno je pravilno ravnanje z njimi.

Ga. Koprivec nama je podala podatek, da v enem mesecu sladkornim bolnikom izdajo okoli 1200 injekcijskih igel, za katere pri specialistu ali osebnem zdravniku dobijo recept. Diabetolog oz. zdravnik sladkornih bolnikov pa predpiše tudi količino igel, ki jih ta v lekarni lahko dobi. Povedala nama je tudi, da v njihovi lekarni ne zbirajo odpadnih injekcijskih igel, ker bi s tem ogrozili sami sebe. Sprejemajo pa čiste, neuporabljene igle, ki so že zapakirane v originalni embalaži, saj so te še vedno sterilne in zato nenevarne. Če bolniki prinesejo v lekarno že uporabljene igle, jih zavrnejo. Podajo jim navodila, da naj uporabljene igle zbirajo v posodi ali zabojniku in jih mesečno odnašajo na zbirni center. Ta lokacija naj bi bila na državnem nivoju tudi predpisana za oddajanje nevarnih infektivnih odpadkov, kot so injekcijske igle. To pravilo pa ne velja samo za igle, s katerimi si bolniki vbrizgajo inzulin, temveč tudi za vse ostale, ki se v medicini uporabljajo za intramuskularno doziranje zdravila, kot je npr. zdravilo za raka in podobne bolezni, pri katerih prav tako nastanejo ti nevarni infektivni odpadki oz. odpadne injekcijske igle. Ga. Maja Koprivec predlaga, da bi v zdravstvenem domu naredili zbirni center oz. zabojnike. S to izjavo je ga. Koprivec potrdila tudi najino tretjo hipotezo. Z uresničevanjem te ideje pa bi se sistem popolnoma spremenil. Delavci na zbirnem centru ne bi bili v nevarnosti in podjetje PUP-Saubermacher s stroškom sežiga ne bi imelo težav. Zabojnike z iglami pa bi iz zdravstvenega doma odpeljali v sežigalnico.

Iste napotke kot je ministrstvo za okolje in prostor dalo podjetju PUP-Saubermacher pa dajo bolnikom s sladkorno boleznijo tudi v diabetični ambulanti v Zdravstvenem domu Velenje, kjer sva se pogovarjali z diplomirano medicinsko sestro go. Danielo Meža, ki je opravila izobraževanje ter postala tudi edukator bolnikov s sladkorno boleznijo. Navodila za oddajo injekcijskih igel pa bolniki v diabetični ambulanti dobijo tudi v pisni obliki. V diabetično ambulanto v Velenju prihajajo diabetiki iz treh občin, in sicer Velenje, Šmartno ob Paki in Šoštanj. Včasih pa se oglasio tudi diabetiki iz Slovenj Gradca, Raven na Koroškem ... Okvirno število njihovih sladkornih bolnikov je približno 2000, več je tistih s sladkorno boleznijo tipa 2. 450 se jih zdravi z inzulinom, ostali pa s tabletami ali dieto. Ta ambulanta je skupaj z

diabetično ambulanto v Topolšici edina v Šaleški dolini. V njej ne sprejemajo otrok, saj vse napotijo v Pediatrično kliniko Ljubljana. Z diabetičnim društvom Velenje, pogovarjali sva se s predsednico tega društva, go. Romano Praprotnik, ne sodelujejo, vseeno pa jih podpirajo in svojim bolnikom predstavijo, kaj točno počnejo ter jih spodbudijo, da se društvu tudi pridružijo. Kot že povedano bolnikom v diabetični ambulanti dajo iste napotke glede oddaje uporabljenih injekcijskih igel, kot jih je ministrstvo za okolje in prostor dalo podjetju PUP-Saubermacher, in sicer, da naj bolniki uporabljene igle shranjujejo v posodo iz trše plastike, jo polno zaprejo in jo odnesejo v zbirni center. Tudi medicinska sestra v diabetični ambulanti, ga. Daniela Meža meni, da bi se oddaja uporabljenih injekcijskih igel diabetikom lahko olajšala, in sicer tako, da bi bilo v zdravstvenem domu določeno mesto, kjer bi bil zaboj za uporabljene injekcijske igle, kamor bi jih lahko bolniki odvrkli, ven pa jih ne bi bilo mogoče vzeti. Po njenem mnenju pa je razlog, zakaj tega ne naredijo, predvsem finančni zalogaj. Za zdravstveni dom, kot ustanovo, ki te igle odda, nastane strošek za sežig. Več kot je infektivnih odpadkov (v tem primeru igel), večji ta strošek je. Zato je zanje ustrežnejše, da v zbirni center igle nesejo bolniki sami, ta strošek pa nato poravnata podjetje PUP-Saubermacher. Ga. Daniela Meža nama je pokazala tudi, na kakšen način ona in na kakšen način zbirajo igle v laboratoriju.

Sestali sva se tudi s predsednico Društva diabetikov Velenje, Šoštanj in Šmartno ob Paki, ki nama je predstavila problem včlanitve v društvo. To društvo je eno najbolj aktivnih v Sloveniji, čeprav je v primerjavi z Ljubljano in Mariborom omejeno na veliko manjše območje. Društvo se trudi in organizira veliko aktivnosti za svoje člane, ki pa so slabo obiskane, saj je po besedah predsednice članom zase malo mar. Večina članov je starejših in ima sladkorno bolezen tipa 2. Veliko se jih ne zaveda, kakšen problem lahko povzročajo njihovi odpadki. Zaradi sprememb odlaganja odpadkov, pa bi se lahko spremenile tudi cene injekcijskih igel. Ga. Praprotnik se je prav tako strinjala s trditvijo, da v Sloveniji ni enotnega pravila in navodil za ločevanje uporabljenih injekcijskih igel, saj tudi sama od pacientov (večinoma starejših) prejema vprašanja, kot so npr. katere embalaže so primerne za shranjevanje, kot tudi zakaj ti odpadki sploh spadajo pod nevarne? Na nekatera jim z lahkoto odgovori, na nekaj vprašanj pa tudi sama nima odgovora. Skozi čas se je spremenil tudi sistem uporabe injekcijskih igel. V preteklosti so iglo uporabljali kar en mesec, pri čemer so si zaradi izrabljene injekcijske igle, poškodovali tudi tkivo.

Zdaj pa bolniki poznajo že dva načina za vbrizgavanje inzulina. Lahko uporabljajo inzulinsko črpalko ali pa CGM (kontinuirano merjenje glukoze). Inzulinske črpalke in druge sodobne

naprave za merjenje sladkorja v krvi pa se lahko povežejo tudi z mobilnimi napravami. Ga. Romana Praprotnik je povedala tudi, da je največja težava, da diabetiki svoje bolezni ne jemljejo resno, ker sladkorna bolezen ne boli. Prej ko slej pa se bodo pojavile posledice nepravilne obravnave sladkorne bolezni. To so lahko retinopatija (okvara očesnega ozadja), nevropatija (okvara živcev) in nefropatija (bolezen ledvic).

10 VIRI IN LITERATURA

VSEBINA:

- [1] Klasinc, M., Rozman M., Kisner, N., Verčko Pernat S. 2011 Zdravstvena nega 3. Založba Pivec, Maribor.
- [2] Sladkorna bolezen. <https://www.nijz.si/sl/sladkorna-bolezen> (25. 1. 2020).
- [3] Sladkorna bolezen. <https://sladkorna.si/o-sladkorni-bolezni/> (25. 1. 2020).
- [4] Spremljanje urejenosti sladkorne bolezni.
<https://sladkorna.si/spremljanje-urejenosti-sladkorne-bolezni> (7. 2. 2020).
- [5] Uravnotežena zdrava prehrana in zdrava hrana.
<https://drustvo-stigma.si/uravnotezena-zdrava-prehrana-in-zdrava-hrana> (25. 1. 2020).
- [6] Skvarša, A., 2015. Abecedarij sladkorne bolezni. Ljubljana.
- [7] Gibanje za zdravje. <https://www.ezdravje.com/novice/zdravje-in-dobro-pocutje/gibanje-za-zdravje/3973/> (1. 2. 2020).
- [8] Sladkorna bolezen. <https://sladkorna.si/inzulin-in-zdravila/peroralna-zdravila-tablete/> (25. 1. 2020).
- [9] Gibanje za zdravje in dobro počutje. <https://www.lekarnar.com/clanki/gibanje-za-zdravje-in-dobro-pocutje> (1. 2. 2020).
- [10] Fink, A., Kobilšek, P.V., Mesarec, M. 2011. Diagnostično-terapevtski pristopi in fizika v medicini. Založba Grafenauer, Ljubljana.
- [11] Fink, A., Kobilšek, P.V. 2012. Osnovne zdravstvene nege. Založba Grafenauer, Ljubljana.
- [12] Začela je veljati uredba o ravnanju z odpadnimi zdravili.
<https://www.dnevnik.si/1042224255> (1. 2. 2020).
- [13] Kmetec, D. Kdo je dolžan sprejeti uporabljene injekcijske igle in kdo ne.
www.tednik.si/tednik/645-kdo-je-dolz-an-sprejeti-uporabljene-injekcijske-igle-in-kdo-ne
(26. 5. 2016).

[14] Arko, J. Nevarne igle jemljejo ambulate. www.primorske.si/2011/10/04/nevarne-igle-jemljejo-ambulate (10. 4. 2011).

SLIKE:

(1) 'Merilnik krvnega sladkorja'

Lasten vir (18. 1. 2020)

(2) 'Injiciranje inzulina'

https://www.google.com/search?q=aplikacija+inzulina&sxsrf=ACYBGNSjIUeJrgNk_KiTe3na8QNSoStBw:1580311164038&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwixt8TsjannAhVIR5oKHVvrCJQQ_AUoAXoECAwQAaw&biw=1536&bih=722#imgrc=gT9xM-WRBi8SsM: (25.1.2020)

(3) 'Priprava injekcijske igle'

https://www.google.com/search?rlz=1C1NHXL_slSI712SI712&biw=1680&bih=907&tbm=isch&sxsrf=ACYBGNTIMOsCvSqUhaNx9hfX6EFuCVSzcg%3A1580559700729&sa=1&ei=VG01Xu6ILIORsAf-27bgDA&q=stik+z+injekcijsko+iglo&oq=stik+z+injekcijsko+iglo&gs_l=img.3...88187.89235..90450...0.0..0.115.1030.5j5.....0....1..gws-wiz-img.....35i39.iFxiW8NhYLU&ved=0ahUKEwjugojqc7DnAhWDCOwKHf6tDcwQ4dUDCAc&uact=5#imgrc=6CYaGfPcrBqs-M: (25.1.2020)

(4) 'Injekcijske igle'

https://www.google.com/search?q=injekcijska+igla&sxsrf=ACYBGNSylbwmaMtGdGU_W6xt7R70NY5xyw:1580240959181&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjb-Z-oiKfnAhXRwqYKHWNgCcgQ_AUoAXoECAwQAaw&cshid=1580241151705206&biw=1536&bih=722#imgrc=27prylZJ-BIfKM: (25.1.2020)

(5) 'Nepravilno shranjevanje uporabljenih injekcijskih igel'

https://www.google.com/search?q=kam+z+odpadnimi+injekcijskimi+iglami&bih=907&biw=1680&rlz=1C1NHXL_slSI712SI712&hl=sl&sxsrf=ACYBGNSyyl0wQJuauLzOi9ObGJ17NTmSdA:1581089042520&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=yh_cgtu9SgmGKM%253A%252CXcS7y8kDNhAYHM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kTDLAkKwk-mxez2TJX-KBHj7ubpZw&sa=X&ved=2ahUKEwjx6vLV37_nAhXx-yoKHf3-BW0Q9QEwC3oECAoQCQ#imgrc=yh_cgtu9SgmGKM: (7. 2. 2020)

(Mladina, Z mavcem na deponijo)

(6) 'Pravilno shranjevanje uporabljenih injekcijskih igel'

Miti in resnice o insulinski iglici (7. 2. 2020)

(7) 'Zabojnik za shranjevanje uporabljenih injekcijskih igel'

https://www.google.com/search?rlz=1C1NHXL_slSI712SI712&biw=1680&bih=907&tbm=isch&sxsrf=ACYBGNQIx30K_MAA3b-Zl3BzE_8OVDCtg%3A1580559671198&sa=1&ei=N201XujYC4SysAfe0JnAAg&q=stik+z+odpadno+injekcijsko+iglo&oq=stik+z+odpadno+injekcijsko+iglo&gs_l=img.3...11825.28381..28774...2.0..3.138.6409.21j40.....0....1..gws-wiz-img.....9..35i362i39j0i0i30i0i8i30i0i24.0rQjFcseyUs&ved=0ahUKEwio0P3Nq7DnAhUEGewKHURoBigQ4dUDCAc&uact=5#imgcr=l-Dk7jxKSxYFUM: (25. 1. 2020)

(8) 'Zbiralnik uporabljenih injekcijskih igel v laboratoriju zdravstvenega doma Velenje

Lasten vir (20. 1. 2020)

(9) 'injekcijska igla po večkratni uporabi'

Miti in resnice o insulinski iglici (1. 2. 2020)

(10) 'Zbiralnik uporabljenih injekcijskih igel v diabetičnemu društvu Velenje'

Lasten vir (18. 1. 2020)