

# Kvaliteta života djece oboljele od šećerne bolesti

---

Husnjak, Adriana

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:728511>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-10-20**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 1815/SS/2024**

## **Kvaliteta života djece oboljele od šećerne bolesti**

**Adriana Husnjak, 0336058916**

Varaždin, rujan 2024.godine





# Sveučilište Sjever

**Odjel za sestrinstvo**

**Završni rad br.1815/SS/2024**

## **Kvaliteta života djece oboljele od šećerne bolesti**

**Student**

Adriana Husnjak

**Mentor**

doc.dr.sc. Ivana Živoder

Varaždin, rujan, 2024.godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestrinstvo		
STUDIJ	Prijediplomski stručni studij Sestrinstva		
PRISTUPNIK	Adriana Husnjak	MATIČNI BROJ	0336058916
DATUM	02.07.2024.	KOLEGIJ	Zdravstvena njega djeteta
NASLOV RADA	Kvaliteta života djece oboljele od šećerne bolesti		

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Quality of life of children with diabetes

MENTOR	dr.sc.Ivana Živoder	ZVANJE	docent
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Valentina Vincek, pred., predsjednik		
	2. doc.dr.sc. Ivana Živoder, mentor		
	3. Ivana Herak, pred., član		
	4. Željka Kanižaj Rogina, pred., zamjenski član		
	5.		

## Zadatak završnog rada

BROJ 1815/SS/2024

### OPIS

Šećerna bolest kao jedna od vodećih problema današnjice u zadnje vrijeme sve češće se dijagnosticira kod djece. Kao kronična bolest kod koje dolazi do smanjenog, odnosno potpunog prestanka lučenja hormona inzulina. Kod djece se najčešće dijagnosticira tip 1, koji je ovisan o inzulinu, odnosno zbog autoimunog razaranja beta stanica, gušterača više ne proizvodi inzulin. Kvaliteta života djece koja boluju od šećerne bolesti je izrazivo izazovan, a ponekad i teški, te je potrebno puno znanja, odricanja i razumijevanja kako djeteta tako i roditelja da se život provede kvalitetno. Liječenje podrazumijeva veliku odgovornost kako cijelog multidisciplinarnog tima odmah u bolnici, a dalje veliku borbu roditelja, skrbnika, djeteta i cijele obitelji. Veoma važna stavka je i edukacija, koja se provodi po dobivanju dijagnoze, a koja mora biti individualna, razumljiva, te je potrebno pripremiti roditelje na samostalnu brigu oko djeteta po povratku kući. Cilj svakog liječenja je da se razina glukoze drži u granicama normale, te da se dijete normalno razvija i raste.

U ovom radu potrebno je definirati šećernu bolest, opisati dijagnostiku, liječenje te skrb za dijete, pomoću upitnika, ispitati roditelje o njihovom poimanju same bolesti djeteta, prikazati i raspraviti o dobivenim rezultatima te citirati literaturu.

ZADATAK URUČEN

02.07.2024.

POTPIS MENTORA



Handwritten signature of the mentor.

## Predgovor

Iza svakog uspjeha u životu, stoji netko tko vjeruje u Vas. Zahvaljujući svojoj obitelji, Gabrieli, Mateu, Mihaelu i tati Josipu, zatvorila sam još jedno poglavlje u životu. Svaka Vaša pomoć, podrška, razumijevanje i odricanje, vodili se me kroz ove tri godine studiranja.

Hvala Vam na tome!

Veliko hvala svim radnim kolegama Službe za plućne bolesti i TBC Klenovnik na svakoj zamjeni, riječima podrške i razumijevanje. Posebno hvala Jasmini i Mateji. Cure, hvala na ove tri godine i hvala na svakoj pomoći.

Veliko hvala mentorici doc.dr.sc Ivani Živoder na uloženom trudu, vremenu i pomoći prilikom pisanja ovog završnog rada.

Ovaj rad posvećujem svome slatkišu Mihaelu i našoj borbi s ovom nepredvidivom, nadasve kompliciranom i ujedno veoma slatkom bolesti!

*„Da bi bili uspješni morate prihvatiti sve izazove koji vam se nađu na putu. Ne možete prihvatiti samo one koji vam se sviđaju“*

*Mike Gafka*

## Sažetak

Šećerna bolest kao jedan od vodećih problema današnjice u zadnje vrijeme se sve češće dijagnosticira kod djece. To je metabolička bolest gdje dolazi do oštećenja beta stanica gušterače koja ne izlučuje dovoljno inzulina ili ga izlučuje u nedostatnim količinama. Kao veoma kompleksna bolest predstavlja problematiku koja zahtijeva stalne inovacije u liječenju, samoj dijagnostici i provođenju edukacije. U današnje vrijeme djeca imaju ispunjeno i kvalitetno djetinjstvo, bez obzira na bolest koja ih prati doživotno. Liječenje šećerne bolesti temelji se na principima doživotnog apliciranja inzulina, samokontroli, tjelesnoj aktivnosti i pravilnoj i uravnoteženoj prehrani. Edukacija od strane medicinskih sestara/tehničara i dalje je ona prva karika u cjelokupnom procesu pomoći roditeljima. Dobra kontrola bolesti znači i dobru kvalitetu života djeteta.

Tijekom izrade rada provedeno je online istraživanje pomoću anketnog upitnika koji je bio dobrovoljan i anonimn. Cilj ovog istraživanja bio je identificirati kako šećerna bolest djeteta utječe na njih same i na roditelje, te kako ih prihvaća okolina. U istraživanju je sudjelovalo je ukupno 175 roditelja. Sva djeca boluju od šećerne bolesti tip 1, dok 7.4% djece uz tip 1 boluje i od popratne autoimune bolesti. Odgovarajuću edukaciju o bolesti dobilo je 57.7% roditelja, a više od 50% bilo je spremno preuzeti brigu o djetetu bez pomoći medicinskog osoblja. Najviše negativnih odgovora odnosi se na vrtićki i školski kolektiv. Većina roditelja, njih 72% smatra da vrtići i škole nemaju dovoljno edukacije o šećernoj bolesti i kao takvi nemogu adekvatno brinuti o djetetu. Nažalost i dalje postoje vrtići i škole koji ne podržavaju djecu s dijagnozom šećerne bolesti. Zahvaljujući današnjoj tehnologiji, više od 90% djece koristi moderne uređaje za kontroliranje glikemije. Time se poboljšava njihova kvaliteta života, a dijete može živjeti svoje djetinjstvo kao i prije otkrivenog doživotnog pratioca.

**Ključne riječi:** šećerna bolest, djeca, obitelj, istraživanje, okolina

## Summary

Diabetes, as one of the leading health issues of our age, is increasingly being diagnosed among children. It is a metabolic disease which develops with the dysfunction of beta cells of the pancreas, which is either not producing enough or any insulin. This very complex disease presents issues requiring constant innovation in treatment, the diagnosis itself, and the conduction of education. Nowadays the diagnosed children can have fulfilled and good-quality childhood, regardless of the lifelong disease. The treatment of diabetes is based on the principles of lifelong use of insulin, self-control, physical activity, and correct and balanced diet. The education from nurses is still the first link in the whole support process for parents. The good control of the illness equals to good quality life for the kid.

During the development of this paper, a voluntary and anonymous online survey was conducted. The goal of this paper is to understand the impact that diabetes has on children and their families, and how is the society accepting them. 175 parents participated in the survey. All of the children have type 1 diabetes, while 7,4% of children also have an accompanying autoimmune disease. 57,7% of parents received adequate education regarding the illness, and over 50% of parents were prepared to take care of their child without assistance of medical personnel. Most of the negative answers were related to kindergartens and schools. Most parents, 72% of them, think that schools and kindergartens do not have enough education about diabetes, and as such cannot provide adequate care. Unfortunately there are still kindergartens and schools that do not support the children with diabetes. Thanks to the contemporary technology, over 90% of children use modern devices to control blood sugar levels. This is improving their quality of life, and a child can live their childhood just as they did before the discovery of this lifelong companion.

**Keywords:** diabetes, children, family, research paper, environment



## **Popis korištenih kratica**

<b>UH</b>	Ugljikohidrati
<b>GUK</b>	Glukoza u krvi
<b>OGTT</b>	Oralni glukoza tolerans test
<b>ADA</b>	American Diabetes Association
<b>ISPAD</b>	Međunarodno društvo za šećernu bolest u dječjoj i adolescentskoj dobi
<b>CGM</b>	Continuous glucose monitors
<b>DKA</b>	Dijabetička ketoacidoza
<b>HbA1c</b>	Glikolizirani hemoglobin

# Sadržaj

1. Uvod .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Povijest i etiologija šećerne bolesti .....	2
2.1. Anatomija i fiziologija gušterače .....	2
3. Šećerna bolest tip 1.....	4
3.1 Klinička slika šećerne bolesti tip 1 .....	4
3.2 Dijagnoza šećerne bolesti tip 1 .....	5
3.3 Komplikacije šećerne bolesti tip 1 .....	6
3.3.1. Hipoglikemija .....	6
3.3.2. Hiperglikemija .....	9
3.3.3. Dijabetička ketoacidoza (DKA).....	9
4. Liječenje šećerne bolesti tip 1 .....	10
4.1. Inzulin.....	10
4.2. Samokontrola .....	13
4.3. Prehrana .....	14
4.4. Tjelesna aktivnost.....	15
4.5. Edukacija o šećernoj bolesti.....	15
4.5.1 Edukacija prema dobi djeteta .....	16
5. Šećerna bolest tip 2.....	18
5.1. Komplikacije šećerne bolesti tipa 2.....	19
6. Istraživački dio .....	21
6.1 Cilj istraživanja .....	21
6.2 Uzorak .....	21
6.3 Instrument istraživanja .....	21
7. Rezultati .....	22
8. Rasprava .....	33
9. Zaključak .....	36
10. Literatura.....	37
Popis slika i grafikona .....	40

# 1. Uvod

Šećerna bolest u djece danas se klasificira kao autoimuna bolest, odnosno pripada u skupinu bolesti endokrinološkog sustava. Budući da je glavna karakteristika dječjeg organizma nestabilnost u funkcijama i cjelokupnom metabolizmu, u toj dobi šećerna bolest predstavlja zamršeniji problem nego kod odraslih [1]. Zbog oštećenja beta stanica gušterače, razina inzulina je nedostatna i dolazi do nagomilavanja glukoze u krvi. Nakon uništenja više od 90% beta stanica počinju se javljati prvi znakovi bolesti. Početak kod djece je većinom akutniji i teži. Starija djeca se tuže na umor, bolove u trbuhu, češće mokrenje, jaču glad i žeđ, te najviše upadljiv znak je gubitak na tjelesnoj težini. Dijete u veoma kratkom roku pada u acidozu i komu, te su veoma sklони ketozi [2]. Ukoliko se posumnja na šećernu bolest, jednostavno mjerenje razine glukoze iz kapilarne krvi nam ukazuje na stanje hiperglikemije. Ako je dijete u stanju dijabetičke ketoacidoze prilikom otkrivanja bolesti, potrebno je liječenje u jedinicama intenzivnog liječenja, te postepeno smanjenje razine šećera u krvi. Terapija se temelji na principima kao i kod odraslih. Režim liječenja je specifičan i mora biti prilagođen stanju djeteta. Terapija inzulinom je doživotna, stoga i taj tip šećerne bolesti nazivamo tip 1, odnosno ovisan o inzulinu, juvenilni ili mladenački dijabetes [3]. Principi daljnjeg liječenja zasnivaju se na doživotnom korištenju inzulina, redovitoj samokontroli, pravilnoj prehrani, tjelesnoj aktivnosti i stalnoj edukaciji. Važan korak u liječenju je pravilna prehrana koja mora biti prilagođena da se pokriju kalorijske potrebe i potrebe organizma za normalnim rastom i razvojem [2,4]. Ukoliko se dijete ne liječi ispravno, odnosno ako neki od temeljnih principa liječenja nije dobro odrađen, razina glukoze u krvi nije u granicama normale, dolazi do komplikacija koje mogu dovesti do poremećaja rasta i razvoja djeteta. Dijagnoza šećerne bolesti kod djece se najčešće otkrije slučajno ili dok su simptomi ketoze uočljivi. Edukacija, samokontrola, znanje i upornost danas omogućuju djeci normalan život sa svojim doživotnim pratiocem. Šećerna bolest je velik problem javnog zdravstva. Zadnjih 10 godina sve se više slučajeva šećerne bolesti tip 2 javlja kod djece na području Europe i Sjedinjenih Američkih Država (SAD) zbog prekomjerne tjelesne težine [6]. Život sa šećernom bolesti je izazovan, potrebno je uložiti mnogo truda, znanja, strpljenja da se djeci omogući što kvalitetniji život. Veliku ulogu u tome imaju razna društva, udruge, kampovi. Samo zajedničkim snagama i u suradnji s medicinskim osobljem, možemo učiniti mnogo za djecu i roditelje koji se svakodnevno bore za s ovom bolesti.

## 2. Povijest i etiologija šećerne bolesti

Već u starom Egiptu se po prvi puta spominje bolest. U II stoljeću spominje se riječ dijabetes. Aretej opisuje dijabetes kao stanje gdje bubrezi izlučuju veliku količinu mokraće. Mnogo godina kasnije liječnici su opisivali dijabetes, a davne 1815. godine Chevrel konačno identificira šećer kao glukozu. Krajem 19. stoljeća postoje metode za kvantitativno i kvalitativno dokazivanje šećera u urinu. Prout je prvi opisao komu kao komplikaciju dijabetesa, a Kussmaul karakteristično disanje, koje i dan danas nosi njegovo ime – Kussmaulovo disanje i karakteristično je za ketoacidozu. Početak 20. stoljeća donosi velike novosti u području medicine. Ustanovljeno je da gušterača ima glavnu ulogu u dijabetesu, da Langesansovi otočići izlučuju stanice i tada je prvi puta opisan inzulin. Nekolicina liječnika sa svojim suradnicima pokušavaju izolirati inzulin i na kraju to uspijeva Colipu, te zahvaljujući njegovom radu omogućeno je da 11.1.1922. godine prvi bolesnik primi dozu inzulina. Pri tome je ustanovljeno da dolazi do izrazitog poboljšanja bolesti. Prvi inzulin proizvela je danska farmaceutska kompanija Nordisk, današnji Novo Nordisk [7,8].

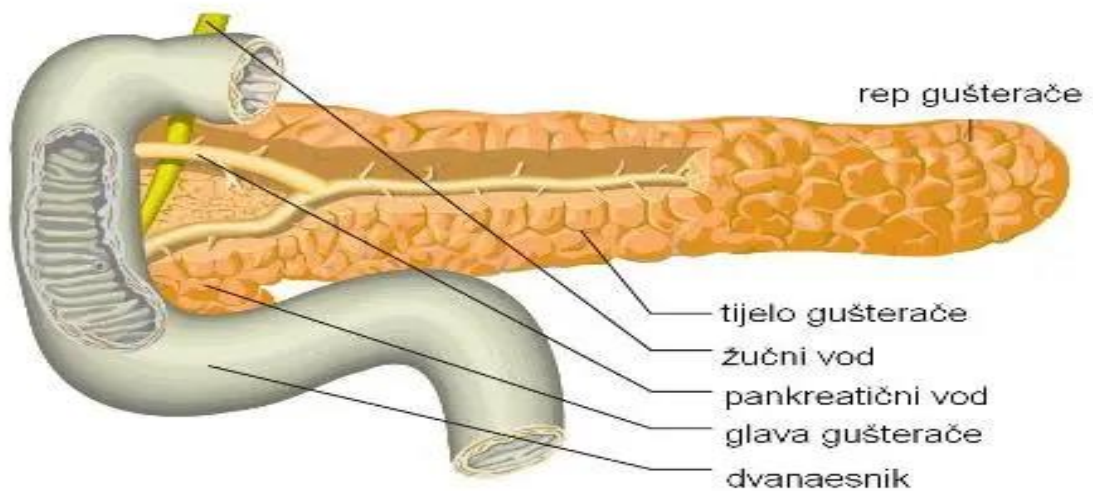
Na pojavu i razvoj dijabetesa utječu: nasljeđe, konstitucija, debljina, psihička trauma, hormonska disfunkcija, upale, traume, ateroskleroze, te razna oštećenja u funkcioniranju gušterače. Je li do razvoja bolesti dovodi jedan ili više faktora do danas nije razjašnjeno. Kod šećerne bolesti postoji nerazmjer između raspoloživog metabolički aktivnog inzulina i njegove potrebe u organizmu. Na temelju kliničkog iskustva i eksperimentalnih rezultata dijabetes se dugo smatrao isključivo poremećajem metabolizma ugljikohidrata. Danas se zna da su kod šećerne bolesti poremećeni i metabolizam bjelančevina, masti i ugljikohidrata. Centralno mjesto u svemu zauzima inzulin [3].

### 2.1. Anatomija i fiziologija gušterače

Gušterača, *pankreas*, je žlijezda s unutarnjim i vanjskim izlučivanjem. To je serozna alveolarna žlijezda lobularne građe, u visini prvog i drugog lumbalnog kralješka. Teška je oko 70-90 grama i dužine oko 15 cm. Ima glavu, trup i rep. Boja joj je sivkasto ružičasta, a sekret proziran, bezbojan. U trupu, a naročito u repu nalaze se endokrini aparati u obliku otoka [7]. U skladu sa svojom dvojakom građom, gušterača vrši i dvostruku funkciju. Alveolarno tkivo luči probavni sok u tanko crijevo, a Langerhansovi otočići djeluju kao endokrini žlijezda i proizvode hormone s djelovanjem na metabolizam. Izlučuju dva najbitnija hormona, inzulin i

glukagon. Inzulin se izlučuje iz beta stanica, a glukagon iz alfa stanica. Regeneracija gušterače je moguća i dešava se nakon trauma ili nakon opstrukcije izvodnih kanala. Kod šećerne bolesti ima znakova da otočići mogu regenerirati, ali je slabo poznato jesu li oni nakon toga funkcionalno vrijedni [8].

Kao jedna od endokrinoloških bolesti, kod šećerne bolesti dolazi do smanjenog ili potpunog prestanka lučenja hormona inzulina. Posljedično tome, javlja se stanje hiperglikemije, odnosno povećana koncentracija šećera u krvi. Svako stanje koje dovodi do prevelike količine određene tvari u organizmu, sa sobom nosi i komplikacije [3]. Kod šećerne bolesti razlikujemo akutne i kronične komplikacije. Danas znamo da se kod djece javlja šećerna bolest tip 1 i tip 2 [1].



*Slika 2.1.1 Anatomski prikaz gušterače, Izvor: Vidušin 2020.*

### **3. Šećerna bolest tip 1**

Šećerna bolest tip 1 je poremećaj kod kojeg se javlja abnormalno visoka količina šećera u krvi. Nastaje kada beta stanice gušterače prestaju proizvoditi inzulin ili ga proizvode veoma malo, nedostatno da se regulira koncentracija šećera u krvi. Šećerna bolest razvija se u bilo koje doba, a najčešće se javlja u dobi od 4 do 6 godina ili u dobi od 10 do 14 godina [3]. Zbog imunološkog sustava koji napada, a posljedično tome uništava beta stanice, dolazi do razvoja bolesti. Šećerna bolest tip 1 je rjeđa i javlja se u 5-10% slučajeva, ali se kod djece javlja u 99% slučajeva. Tip 1 je najteži, a dobna granica svake godine je sve niža. Tako imamo sve više djece kojima je bolest dijagnosticirana već u prvoj godini života. Djeca koja obole od šećerne bolesti imaju veći rizik od ostalih autoimunih bolesti. Kod šećerne bolesti najvažniju ulogu igra inzulin. On kontrolira količinu šećera u krvi te svojim djelovanjem dozvoljava da se glukoza premjesti iz krvi u stanice. Ako nema dovoljno inzulina, dolazi do nakupljanja u krvi, a to stanje nazivamo hiperglikemija [2,4]. Veća količina glukoze u krvi znači da će uskoro doći i do pojave glukoze u urinu. Vezano uz pojavu glukoze u urinu, dolazi do pojačanog mokrenja jer glukoza navlači vodu u urin, a samim time javlja se i pojačana žeđ, odnosno polidipsija. Manjak inzulina pokreće cijeli pad metaboličkog sistema, od poremećaja elektrolita i dehidracije, pa do povećanja razgradnje masti i proteina. Liječenje od prvog dana ovisi o inzulinu i prati osobu doživotno [4].

#### **3.1. Klinička slika šećerne bolesti tip 1**

Razina šećera u krvi prelazi visoke granice. Time uzrokuje pojavu različitih simptoma i veže na sebe komplikacije. Kod tipa 1 šećerne bolesti simptomi se razvijaju kroz nekoliko tjedana. U početku bolesti dijete najprije jako žeđa jer suvišni šećer da bi se mogao izlučiti iz organizma vezuje na sebe velike količine tekućine [3]. Mokraća je svijetlije boje i sadržava šećer. Promjene nastale u metabolizmu ugljikohidrata koče razgradnju masnih kiselina, uslijed čega se remeti i ravnoteža u raspodjeli masnoća i bjelančevina. Važne hranjive tvari više ne dopijevaju u organe nego se u raznim razgrađenim oblicima nagomilavaju u krvi, mokraći i izdisajnom zraku. Kada izdah ima miris po acetonu to je znak krajnje opasnosti za dijete. Dijete je često gladno, jede više nego obično, a unatoč tome mršavi [10]. Zapravo tom obilnom ishranom samo pogoršava samu bolest. Ukoliko se bolest ne počinje liječiti, trovanje organizma nerazgrađenim ostacima kiselina uzima maha, manjak inzulina poprima tolike

razmjere, da organizam više ne može smoci energije da bi se održao na životu. Takvo stanje može unutar nekoliko dana dovesti do kome i smrti djeteta. Početni simptomi koji nam govore u prilog same bolesti su pojačana žeđ, glad i pojačano mokrenje. Simptomi koji govore u prilog opasnoj i hitnoj situaciji su klonulost, pomanjkanje teka, bolovi u trbuhu, povraćanje, proljev. Javlja se Kussmaulovo disanje, dijete je umorno, bezvoljno, ima upaljane oči, pospano [10,11]. Znaci koja nam nalažu hitno postupanje su miris daha po acetonu, duboko pojačano disanje, suha usta, koža marmoriziranog izgleda, lice poprima ljubičastu purpurnu boju, jedva opipljiv tahikardan puls, apatija koja polako prelazi u nesvijest i komu [1]. Dijete više nema snage da odgovara na osnovna pitanja, teško hoda, nema snage. Takva djeca se hitno hospitaliziraju i liječe u jedinicama intenzivnog liječenja [2].

### **3.2. Dijagnoza šećerne bolesti tip 1**

Dijagnosticiranje šećerne bolesti kod djece je ista kao kod odraslih. Postavljanje same dijagnoze može trajati od nekoliko dana pa do nekoliko tjedana. Najčešće se otkrije slučajno prilikom rutinske kontrole ili je dijete hospitalizirano zbog teškog općeg stanja. Kada dijete ima simptome poput polifagije, polidipsije ili poliurije, tada je najlakše postaviti dijagnozu bolesti. Dovoljno je da se pomoću testova potvrdi postojanje hiperglikemije, ketonurije i glikozurije. U postavljanju dijagnoze od velike važnosti nam je uzimanje anamneze (osobna i obiteljska) [6].

Testovi koji nam pomažu u dijagnostici ili eliminaciji šećerne bolesti su:

- slučajni test šećera u krvi - mjerenje se provodi neovisno o dobu dana i bez obzira na vrijeme koje je prošlo od zadnjeg obroka. Vadi se kapilarna krv iz jagodice prsta te pomoću aparatića i trakica za mjerenje šećera u krvi dobiju rezultati razine šećera u krvi. Kada nam razina prođe granicu od 11.1mmol/L tada se sumnja na dijagnozu šećerne bolesti uz prisustvo simptoma [7].
- ispitivanje šećera u krvi natašte - vadi se venska krv nakon što je osoba minimalno osam sati bila na tašte. Pretraga se obavlja ujutro kada je razina šećera u krvi najniža. Razina šećera u krvi bi trebala biti manja od 7mmol/L [7].
- test krvi za glikolizirani hemoglobin HbA1C. Tim postupkom mjeri se količina glukoze koja se veže na hemoglobin. Mjeri se tromjesečno, jer je životni vijek eritrocita 120 dana. Hemoglobin unutar eritrocita spaja se sa glukozom [12].

Normalna vrijednost HbA1C po smjernicama Svjetske zdravstvene organizacije za djecu iznosi od 5 do 8%. HbA1c nije u svim situacijama relevantni pokazatelj koncentracije šećera u krvi. Ako dijete ima česte epizode hipoglikemije ili hiperglikemije, nalaz ne prikazuje stvarno stanje [12].

- oralni glukoza tolerans test- OGTT -prikazuje sposobnost preuzimanja glukoze u organizmu. Pretraga započinje vađenjem krvi natašte, nakon čega se popije slatka tekućina i ponavlja se vađenje krvi nakon 60 minuta i 120 minuta. Za vrijeme trajanja pretrage zabranjena je konzumacija jela i pića.

Normalne vrijednosti OGTT-a su: natašte koncentracija šećera u krvi do 5.1 mmol/L, nakon 60 minuta do 10mmol/L, a nakon dva sata koncentracija šećera ne smije biti viša od 8.5 mmol/L. Sve vrijednosti koje su izvan normalnih upućuju na vjerojatnu šećernu bolest. OGTT nije potrebno raditi ukoliko se hiperglikemija dokaže drugim putem. Ako dijete ima nespecifične simptome, tada se učini OGTT, a najčešće služi za dokazivanje šećerne bolesti tip 2.

### **3.3. Komplikacije šećerne bolesti tip 1**

Kada imamo dijete koje boluje od šećerne bolesti tada postoji i mogućnost pojave komplikacija. Najčešće dolazi do akutnih komplikacija, a to su: hipoglikemija, hiperglikemija i kao najteža akutna komplikacija dijabetička ketoacidoza. Akutna stanja su najčešće i hitna stanja te zahtijevaju hitno prepoznavanje, što raniju dijagnostiku i prikladno liječenje.

#### **3.3.1. Hipoglikemija**

Hipoglikemija je ozbiljna, ali i najčešća akutna komplikacija šećerne bolesti. To je stanje smanjene količine glukoze u krvi, kod djece ona službeno iznosi manje od 3.9 mmol/L. Do hipoglikemije dolazi zbog prevelike količine apliciranog inzulina, nedovoljne količine ugljikohidrata u obroku, premale količine obroka, preskakanja obroka, probavnih smetnji, korištenja alkoholnih supstanci za vrijeme puberteta, pojačane tjelesne aktivnosti. Sve navedeno smanjuje količinu šećera u krvi i dovodi osobu do mogućih opasnih situacija [1,14].

Simptome hipoglikemije možemo podijeliti u dvije skupine (Slika 3.3.1.1) :

- adrenergični: tjeskoba, znojenje, mučnina, bljedoća, nemir, tahikardija



- neuroglukopenični: promijenjeno ponašanje, glavobolja, poremećaj svijesti, vrtoglavica, smetnje govora i motorički deficit

Hipoglikemija može dovesti i do gubitka svijesti, grčeva tijela i lica, nemogućnost gutanja te konvulzija [3].



*Slika 3.3.1.1 Simptomi hipoglikemije,*

*Izvor: [www.zadi.hr](http://www.zadi.hr)*

### **Kako postupiti u stanju hipoglikemije?**

Veoma je bitno da okolina, a ponajprije gdje dijete boravi veći dio dana, zna prepoznati stanje hipoglikemije i reagirati pravovremeno. Davanje dekstroze, zašećerenog soka, kruha, čokolade ili slično može dovesti do poboljšanja. Svaka sumnja na hipoglikemiju se tretira kao hipoglikemija. Najbitnije je da se dijete ne ostavi samo, dati mu brzo resorbirajuće ugljikohidrate, nakon 15 minuta provjeriti razinu šećera u krvi te ponoviti postupak ukoliko je potrebno [13].

Stanja hipoglikemije koja su zastrašujuća za obitelj je kada dijete izgubi svijest i počnu konvulzije. Do tog stanja dolazi kada razina koncentracije šećera u krvi pada ispod 2.8 mmol/l. Tada je potrebno dijete položiti na tvrdu podlogu, položiti na bok, izvaditi ostatke hrane i osloboditi dišne puteve, ne davati ništa na usta te primijeniti glukagon, injekciju u mišić ili baqsimi, sprej u nosnicu. Po potrebi treba pozvati hitnu pomoć [13,14].

Glukagon je hormon koji oslobađa rezerve šećera koja je pohranjena u jetri te je djelovanje glukagona suprotno djelovanju inzulina. Djelovanje glukagona podiže razinu šećera u krvi.

Glukagon injekcija se primjenjuje kada osoba izgubi svijest, odnosno kada ne može uzeti šećer kroz usta. Nuspojave koje se mogu javiti nakon primjene glukagona su mučnina, povraćanje, bolovi u trbuhu i reakcija na mjestu aplikacije glukagona. Lijek je potrebno čuvati u hladnjaku na temperaturi od 2-8°C. Glukagon dolazi u obliku sterilnog bijelog praška, glukagona, u bočici s otapalom u štrcaljki za jednokratnu upotrebu (Slika 3.3.1.3). Daje se intramuskularno ili supkutano [15].

Doza glukagona ovisi o dobi:

0,5mg – mlađi od 8 godina ili tjelesne težine manje od 25kg

1 mg – stariji od 8 godina i težine veće od 25kg [15].

Baqsimi sprej-dolazi u obliku praška za nos u jednodoznom spremniku. Djelatna tvar je glukagon i služi za liječenje teških hipoglikemija (Slika 3.3.1.2). Preporučena doza je 3mg glukagona, a primjenjuje se samo u jednu nosnicu. Najčešće nuspojave koje se javljaju su pojačano suzenje, nadraženost gornjih dišnih puteva, mučnina glavobolja i povraćanje [16].

Važno je lijek ne čuvati na temperaturi iznad 30 stupnjeva, te se ne smije pritiskati niti isprobavati prije primjene!



Slika 3.3.1.2 Baqsimi sprej



Slika 3.3.1.3 Injekcija glukagona

Izvor: :[www.nainzulinu.com](http://www.nainzulinu.com)

### **3.3.2. Hiperglikemija**

Hiperglikemija je stanje povećane koncentracije šećera u krvi. Kod djece koja boluju od šećerne bolesti, normalna razina šećera u krvi iznosi od 4 do 10 mmol/L, a sve vrijednosti iznad 10 mmol/L smatraju se hiperglikemijom. Do hiperglikemije dolazi zbog premale količine inzulina, zatim obroka bogatih ugljikohidratima, stresne situacije i upalnih promjena, te povećanja upalnih parametara, kao i stanja s povišenom tjelesnom temperaturom. Simptomi koji nam ukazuju na stanje hiperglikemije su najčešće pojačana glad, žeđ i učestalo mokrenje. Može se javiti umor, poremećaji vida, a djeca se često žale na bolove u trbuhu. Navedeni simptomi javljaju se ukoliko hiperglikemija traje duže od nekoliko dana. Stanja hiperglikemije se liječe unosom veće količine tekućine te davanjem brzo djelujućeg inzulina [2-4].

### **3.3.3. Dijabetička ketoacidoza (DKA)**

Dijabetička ketoacidoza je akutna metabolička komplikacija šećerne bolesti. Posljedica je manjka inzulina uz porast stresnih hormona: glukagona, adrenalina, kortizola i hormona rasta. Oko 15-70% novootkrivenih bolesnika hospitalizira se u stanju DKA. Simptomi koji nam govore u prilog DKA su: hiperglikemija, glikozurija, ketonurija i acidoza. Zbog hiperglikemije i ketonurije dolazi do velikog gubitka vode i elektrolita. Veoma su česti poremećaji stanja svijesti od blage smušenosti pa do stanja kome. Liječenje je postepeno i provodi se u jedinicama intenzivne skrbi do stabilizacije bolesnika. Liječenje uključuje davanje inzulina da se ispravi acidoza te postepena nadoknada tekućine i elektrolita. Ukoliko se DKA na vrijeme ne dijagnosticira i započne s liječenjem, može dovesti do kome, a kroz nekoliko dana i do smrti djeteta [1,16].

## 4. Liječenje šećerne bolesti tip 1

Liječenje šećerne bolesti tipa 1 provodi se inzulinom. Temeljna načela liječenja šećerne bolesti tip 1 su terapija inzulinom, samokontrola, pravilna prehrana, tjelesna aktivnost i stalna edukacija. Najvažnije je aktivno uključiti dijete, a to naravno ovisi o dobi djeteta, te što prije educirati roditelje.

### 4.1. Inzulin

Pristup liječenju određen je poznavanju farmakokinetike pojedinih inzulinskih pripravaka. Postoji nekoliko inzulinskih pripravaka koji se međusobno koriste, a njihovo određivanje ovisi o dobi djeteta, te kako organizam reagira na određeni inzulin. Liječenje inzulinom provodi se kao bazal bonus terapija. Bazal doza inzulina održava normalnu razinu GUK-a između obroka, dok je djelovanje bolus doze uvjetovana obrocima i količinom unesenih UH [6].

**Preparati inzulina dijele se na:**

- Ultrakratko djelujući inzulin
- Kratkodjelujući inzulin
- Srednje dugodjelujući inzulin
- Dugodjelujući inzulin
- Inzulinski analozi s bifazičnim djelovanjem [17]

Ultra kratkodjelujući inzulin – početak djelovanja ima unutar 5-15 minuta, maksimum djelovanja nakon 1/2sata do 1h vremena, a završetak djelovanja između 2-4 sata (Humalog inzulin, Novorapid i Apidra). Ova vrsta inzulina daje se pred sam obrok, najmanje pola sata prije, da se spriječi nagli skok razine šećera u krvi.

Kratkodjelujući inzulin – početak djelovanja 5 minuta do 1 sat, maksimum djelovanja 2-4 sata, završetak djelovanja 4-6 sati (Actrapid, Humulin R)

Srednje dugodjelujući inzulin – početak djelovanja 1-2 sata, maksimum djelovanja 5-9 sati, završetak djelovanja 12-16h (Insultart i Humulin N)

Inzulinski analozi s bifazičnim djelovanjem – početak djelovanja 5-15 minuta, maksimum djelovanja 2-6, i završetak djelovanja 6-8 sati (Novomix 30, 50 i Humalog)

Dugodjelujući inzulin – početak djelovanja nakon 2 sata, maksimum djelovanja nema, završetak djelovanja 14-24 sata (Levemir, Glargin)[17].

**Čuvanje inzulina po novim smjernicama:** neotvoreni se čuva u hladnjaku na temperaturi od 2-8°C, otvoreni inzulin se čuva na sobnoj temperaturi do 30°C 28 dana.

Da bi inzulin imao puni potencijal potrebno ga je pravilno aplicirati. Jedno od načela liječenja je provođenje edukacije o inzulinu i aplikaciji inzulina. Pravilna edukacija obuhvaća svo znanje koje je potrebno da bi osoba mogla samostalno i bez straha koristiti inzulin. Potrebno je naučiti što je inzulin, čemu služi, na koji način djeluje, kako se aplicira, na koja mjesta se aplicira te kako se određuje doza [18]. Inzulin možemo primijeniti na nekoliko načina. Najčešća primjena je putem PEN štrcaljke.

PEN štrcaljka je aplikator koji sadrži dio sa spremnikom inzulina. Na vrhu PEN štrcaljke se nalazi brojčanik putem kojega određujemo jedinice potrebnog inzulina. Cilj je da se inzulin aplicira u potkožno masno tkivo (Slika 4.1.1). Prije davanja potrebno je učiniti dezinfekciju kože te pričekati da se koža osuši. Kada koristimo PEN štrcaljku, tada se PEN okomito zabode u kožni nabor i pritiskom na gumb za doziranje aplicira inzulin. Prije izvlačenja iglice iz kožnog nabora potrebno je brojati do 10 da se isporuči puna doza inzulina. Veoma je bitno za svaku aplikaciju upotrijebiti novu iglicu. Veličina iglica varira od 4 do 8 mm. Komplikacije koje se mogu javiti prilikom davanja inzulina su crvenilo, lagano krvarenje, pojačana bolnost pa sve do lipo distrofičnih promjena na koži. Da bismo spriječili lipohiperdistrofične promjene potrebno je pridržavati se uputa edukatora odnosno medicinskog osoblja i liječnika. Ako apliciramo inzulin na mjestu promjena na koži postoji mogućnost ne djelovanja inzulina. Pravila rotacija je jedan od zaštitnih faktora u pogledu pojave promjene na koži. Stoga usvajanje praktičnih vještina pravilnog apliciranja inzulina dovodi do zadovoljavajuće regulacije šećera u krvi i pridonosi boljoj kontroli bolesti [18].



*Slika 4.1.1 Najčešća mjesta za davanje inzulina*

*Izvor: [www.nainzulinu.com](http://www.nainzulinu.com)*

Također, jedan od načina primjene inzulina je putem inzulinske pumpe. Inzulinska pumpa nam služi za supkutanu primjenu inzulina kroz 24 h. Sastoji se od kućišta sa spremnikom inzulina i kompjutorskog programa, a s bolesnikom je povezana kateterom. Novije inzulinske pumpe koriste CGM uređaj i prije upotrebe potrebno je proći edukaciju o načinu korištenja istoga. Koristi se ultra kratkodjelujući inzulin. Prije svakog obroka, a prema trenutnom stanju GUK-a, u pumpu se upisuju izračunati UH, te pumpa prema tome unosu određuje i ispušta potrebnu količinu inzulina [20].

Da bi osoba mogla koristiti inzulinsku pumpu mora biti prihvaćena od strane same osobe, a ne biti nametnuta.

Indikacije za primjenu inzulinske pumpe:

- HbA1c iznad 8%
- Velike oscilacije glikemije
- Fenomen zore
- Česte hipoglikemije tokom noći
- Doba puberteta i adolescencije
- Trudnoća [19].

Komplikacije koje se mogu javiti na takvoj vrsti terapije su hipoglikemija i može se razviti ketoacidoza. Najčešće se isto događa zbog kvara pumpe ili prekida dotoka inzulina. Današnji noviji modeli alarmiraju svaki problem koji se javlja prilikom isporuke inzulina. Model inzulinske pumpe MiniMed 780 G, ima sustav auto korekcije, odnosno samostalno regulira

razinu šećera u krvi uz pomoć algoritma. Ovaj model pumpe se danas koristi i kod djece, ali i kod starijih osoba. Od komplikacija još se mogu javiti promjene na koži u vidu infekcija ili alergija na ljepilo. Nedostatak pumpe MiniMed 780 G je visoka cijena doplate uređaja [20].

## 4.2. Samokontrola

Samokontrola je važna karika u uspješnom liječenju šećerne bolesti. Podrazumijeva skup postupaka kojima se održava razina šećera u krvi u granicama normale. Mjerenje razine šećera u krvi više puta dnevno, vođenje dnevnika na početku liječenja, redovita primjena inzulina, obroci u skladu s ADA smjernicama samo su neki od koraka samokontrole. Redovita samokontrola pridonosi smanjenju komplikacija, bile one akutne ili kronične. Doba puberteta je stresno kako za dijete tako i za roditelje. Volja, motivacija i briga za vlastito zdravlje treba biti na prvom mjestu. Kada prihvatimo bolest kao stalnog suputnika i kvaliteta života će biti lakša i sigurnija [2,3].

Da bismo lakše vršili kontrolu glikemije, imamo nekoliko uređaja koji olakšavaju taj važan korak.

Glukometar - aparat koji uz pomoć trakica mjeri razinu šećera iz kapilarne krvi. Najčešće ga koriste osobe koje boluju od šećerne bolesti tip 2. Noviji modeli imaju mogućnost prikaza prosjeka glikemije kroz mjesec dana. To uvelike pomaže specijalistu endokrinologu kao uvid u stanje glikemije.

Uređaji za kontinuirano mjerenje glukoze u intersticijskoj tekućini (CGM)-mjeri razinu GUK-a kroz 24 sata. Sastoji se od senzora, odašiljača i prijarnika. CGM uređaji mogu zabilježiti i do 288 mjerenja tijekom dana [20]. Mnogi današnji CGM uređaji su automatski povezani s inzulinskom pumpom. Razni alarmi koje posjeduju uređaji najviše pomažu kod male djece koja ne znaju prepoznati znakove hipoglikemije. Dobrobiti CGM uređaja je da prikazuje razinu GUK-a u stvarnom vremenu bez bolnih uboda u prst. Zahvaljujući tehnologiji, u bilo koje doba dana, samo pogledom na mobilni uređaj može se vidjeti razinu GUK-a i prema tome donositi daljnje odluke. Razlika između CGM i Flash uređaja je ta da kod Flash uređaja treba ručno skenirati da bi dobili rezultate. Prema istraživanju velik broj djece koristi CGM senzore, najviše zbog jednostavnog korištenja, lakšeg provođenja samokontrole i boljih rezultata glikemije [20].

### 4.3. Prehrana

Prehrana kod djece koja boluju od šećerne bolesti temelji se na zdravoj prehrani, a cilj je da dijete ima optimalan rast i razvoj i optimalnu tjelesnu težinu. Međunarodno društvo za šećernu bolest u dječjoj i adolescentskoj dobi, ISPAD, 2014. godine izdala je smjernice po kojoj prehrana djece treba sadržavati omjer od 50-55 grama ugljikohidrata, 30-35 grama masti i 10-15 grama bjelančevina. Glavna odrednica takve prehrane je da djeca imaju redovite obroke, da ne preskaču obroke te da imaju kontrolirani unos ugljikohidrata, masti i bjelančevina. Ugljikohidrati u tijelu svojom pretvorbom stvaraju glukozu stoga je bitan kontrolirani unos istoga zajedno sa šećerima, mastima i bjelančevinama. Prehrana djece trebala bi se zasnivati na voću i povrću, cjelovitim žitaricama te hrani bogatoj vlaknima. Treba izbjegavati rafinirane šećere, slatkiše, slatka pića, jaku začinjenu prženu hranu, brzu hranu. Da bi dijete zadovoljilo sve potrebne nutrijente potrebne za rast i razvoj obroci se baziraju na 6 skupina namjernica [5,21].

Prema Američkom dijabetičkom udruženju (ADA) to su: kruh i zamjene, mlijeko i zamjene, voće, povrće, meso i zamjene i masnoće i zamjene.

Svaki plan prehrane je individualan, ne postoji jedinstveni plan za sve oboljele. Postoje smjernice, primjeri i načela koja nam mogu pomoći u snalaženju, te da ozbiljno shvatimo moć hrane nad dobrom kontrolom bolesti.

Najvažnije kod prehrane je naučiti izračunati količinu ugljikohidrata u obroku. To je postupak pomoću kojega se određuje količina inzulina koji se daje uz obrok. Poseban izazov prolaze roditelji djece mlađe od 5 godina. Njihov način prehrane je nepredvidljiv, a samim time i regulacija šećera [22].

Medicinska sestra/edukator mora dijete i roditelje podučiti o zdravoj i uravnoteženoj prehrani. Potrebno je osposobiti roditelja da zajedno s djecom sudjeluju u izradi jelovnika. Najvažnije je znati prepoznati ugljikohidrate, masti i bjelančevine u samom obroku [21]. Od svega najteže je promijeniti ustaljene prehrambene navike i izbjegavati zabranjene namirnice. Cilj edukacije je da se dijete i obitelj pripremi za sve nadolazeće prepreke. Potrebno ih je educirati da ponekad ista količina inzulina neće djelovati na istu količinu i vrstu hrane. Mnogo puta će se dogoditi da roditelj preispituje svoje znanje o prehrani. Tada je potrebno pružiti podršku i ako je potrebno ponoviti znanje/edukaciju [23].



#### **4.4. Tjelesna aktivnost**

Tjelesna aktivnost nam uvelike pomaže u kontroli šećera u krvi. Samim time pridonosi smanjenju komplikacija koje se mogu javiti kasnije u životu. Redovitom tjelovježbom pomažemo djetetu i njegovom zdravstvenom statusu. Svakom tjelesnom aktivnosti potičemo mišiće na aktivitet i time dolazi do smanjenja razine šećera u krvi [4]. Posebno je bitno naglasiti da kod osoba, a pogotovo djece, treba paziti da zbog pretjerane aktivnosti ne dođe do hipoglikemije. Razina šećera u krvi kod šećerne bolesti tip 1 ovisi o nekoliko čimbenika, a to su: intenzitet i trajanje tjelesne aktivnosti, vrsta i doza uzetog inzulina, vrijeme i količina uzetog obroka i mjesto davanja inzulina. Prilikom planiranja pojačane aktivnosti kod djece bitno je pratiti razinu šećera u krvi prije samog vježbanja. Ukoliko dolazi do pada razine šećera u krvi potrebno je u blizini imati prvu pomoć za hipoglikemiju. U toku vježbanja treba obratiti pozornost i na količinu uzete tekućine da dijete ne dehidrira [24].

Međutim, vježbanje može dovesti i do rasta glukoze u krvi. Do stanja hiperglikemije dolazi kada su treninzi tijekom jutra, kada je obrok prije samog treninga bio previše bogat UH, ako je osoba prije samog početka vježbanja bila u stanju hiperglikemije. Prilikom vježbanja dolazi do oslobađanja adrenalina, noradrenalina i/ili hormona rasta. Takav rast šećera u krvi nazivamo i adrenalinski skok, te nakon 1-2 sata od prekida vježbanja, razina šećera pada u granice normale najčešće bez primjene korekcijskog inzulina [24].

Uloga medicinske sestre/edukatora o važnosti tjelesne aktivnosti:

- Uputiti dijete da je važno baviti se tjelesnom aktivnosti
- Postaviti realne ciljeve
- Naučiti dijete i obitelj o mogućim komplikacijama koje se mogu javiti prilikom jače tjelesne aktivnosti
- Uključiti obitelj i pružiti podršku

#### **4.5. Edukacija o šećernoj bolesti**

Edukacija roditelja i djece jedna je od bitnijih stavki i ključna za postizanje dobrih rezultata prilikom mjerenja glukoze u krvi. Cilj je osposobiti roditelje i djecu o provođenju samokontrole, o adekvatnom davanju inzulina, pravilnoj prehrani i disciplini. Za uspješnu edukaciju potrebno je znanje, motivacija i vještine medicinskog osoblja/edukatora, kao i

vrijeme, volja djeteta, roditelja i obitelji. Medicinska sestra/edukator temelji uspješnu edukaciju na vještinama komuniciranja i poznavanje psihološke specifičnosti [25].

#### **4.5.1 Edukacija prema dobi djeteta**

Dojenčad i mala djeca su potpuno ovisna o roditeljima, od same kontrole razine šećera u krvi, do prehrane i davanja inzulina. Znamo da su mala djeca veoma nepredvidiva, pa sukladno tome treba educirati roditelje o mogućim posljedicama. Djeca mlađe dobi imaju impulzivne reakcije, nemaju osjećaj samokontrole, a njihovo ponašanje može loše utjecati na razinu šećera u krvi. Roditelji osjećaju strah, zatim dolazi do sažaljenja i popuštanja prema djetetu, a takvo ponašanje može dovesti do komplikacija. Dijete je potrebno odgajati kao i svako drugo dijete, uključiti ga u aktivnosti primjerenom dobi, omogućiti mu da dobije samopouzdanje i da ima normalno djetinjstvo.

Edukacija školske djece je usmjerena na dijete. Dijete je dovoljno veliko da sudjeluje u svim segmentima edukacije. Od početnih informacija što je to šećerna bolest, zašto je bitan inzulin, te kako hrana utječe na razinu šećera u krvi. To su samo neke od stavki koje je potrebno proći kroz edukaciju. Cilj edukacije je da dijete prihvati svoju bolest, da preuzme kontrolu i odgovornost [25].

Pubertet i adolescencija je jedno od najtežih perioda, a time i edukacija postaje zahtjevnija. Zbog promjene hormona dolazi do njihove nesuradnje te promjene ponašanja. U tom periodu može doći do nepridržavanja uputa, slabijoj samokontroli ili čak potpunoj nesuradnji uz prijetnje opasne po život koje mogu dovesti do hitnih i opasnih situacija. Potrebno je upotrijebiti svo znanje i vještine da se postigne dobra suradnja između djeteta, roditelja, edukatora i liječnika. Za uspješnu kontrolu i liječenje bitna je velika motivacija i pozitivan stav [26].

Uloga medicinske sestre u procesu edukacije:

- sam proces edukacije počinje i samom dijagnozom
- dijete je u 70% slučajeva hospitalizirano te je potrebno pružiti podršku. Odrediti edukaciju koja ovisi o dobi djeteta
- naučiti roditelje i djecu što je šećerna bolest, što je inzulin i zašto je potreban doživotno
- proći načine djelovanja i davanja inzulina

- educirati o načinu čuvanja inzulina
- educirati na koji način se postupa s iskorištenom iglom
- naučiti o komplikacijama i načinu davanja glukagona
- naučiti o redovitoj samokontroli i načinima mjerenja šećera u krvi
- proći piramidu pravilne prehrane i smjernice ADA djetete
- naučiti brojati UH i odrediti dozu inzulina
- naučiti o važnosti broja obroka te uključiti obitelj u sastavljanje jelovnika
- osigurati pisane upute i na kraju provjeriti stečeno znanje djeteta i roditelja [21,22]

## 5. Šećerna bolest tip 2

Šećerna bolest tip 2 je metabolička bolest kod koje dolazi do nereagiranja stanica na inzulin. Gušterača još uvijek izlučuje inzulin, ali nedovoljne količine. Po incidenciji javlja se najčešće kod adolescenata, odnosno u posljednjih 10 godina javlja se kod djece kod kojih je primijećena prekomjerna tjelesna težina. Najčešće se javlja nakon puberteta između 15-19 godine [1-3].

Djeca koja imaju povećan rizik su:

- koja imaju prekomjernu tjelesnu težinu
- koja imaju šećernu bolest u obiteljskoj anamnezi
- koja imaju visok krvni tlak, hiperlipidemiju, sindrom policističnih jajnika
- koja su rođena od majke s gestacijskom šećernom bolesti
- koja nisu dovoljno fizički aktivna [3]

Simptomi su blaži nego kod šećerne bolesti tip 1, a najčešće se otkrije slučajno prilikom sistematskog pregleda ili rutinske kontrole krvne slike. Neki od simptoma su: pojačana žeđ i glad, a nerijetko se javlja i umor. Da će dijete razviti DKA ili neku težu akutnu komplikaciju je veoma mala vjerojatnost [3,4].

Postavljanje dijagnoze je ista kao i kod tipa 1, jedino je potrebno provesti dodatne pretrage da se utvrdi stanje bubrega, jetre i očiju.

Liječenje se provodi najčešće Metforminom (lijek koji se uzima na usta, a služi za regulaciju koncentracije šećera u krvi) i ponekad injekcija inzulina.

Kod djece koja boluju od tipa 2 šećerne bolesti, najvažnije je promijeniti način prehrane, usredotočiti se na zdravije obroke, kontrolirani unos UH, te ukloniti korištenje rafiniranih šećera. Liječenje šećerne bolesti tip 2 uključuje i redovitu samokontrolu koncentracije šećera u krvi, povećanje tjelesne aktivnosti, redovitu upotrebu propisanih lijekova i reguliranje tjelesne težine [3,4].

Kod adolescenata se prilikom liječenja mogu javiti određeni problemi u kontroli razine šećera u krvi. Neki od uzroka su hormonske promjene, zatim pritisak vršnjaka, početno eksperimentiranje s alkoholom te drugim nedopuštenim supstancama. Takav problem treba na vrijeme uočiti te pružiti djetetu podršku i razumijevanje. Jedan od načina pomoći djeci koja

boluju od šećerne bolesti su razni ljetni kampovi, sudjelovanje u raznim edukacijskim radionicama i međusobno razmjena iskustva. Djeca uče od svojih vršnjaka o dobroj samokontroli te o raznim dobrim i lošim iskustvima koji im mogu pomoći u boljem razumijevanju same bolesti [26].

## **5.1. Komplikacije šećerne bolesti tipa 2**

Komplikacije koje prate osobe oboljele od šećerne bolesti tip 2 su najčešće one koje se javljaju kasnije u starijoj životnoj dobi. Zato je veoma bitno naučiti živjeti u skladu s uputama i preporukama edukatora, liječnika i roditelja. Znamo da je adolescencija period veoma težak, pun uspona i padova, neprihvatanja uputa i u neprovođenju samokontrole. U velikoj mjeri komplikacije se mogu ublažiti, spriječiti ili odgoditi. Zbog rizičnih čimbenika na koje možemo utjecati, ali splotom okolnosti ne liječimo, šećerna bolest je na trećem mjestu vodećem uzroku smrti u Republici Hrvatskoj u 2020. godini.

Šećernu bolest tip 2 najčešće prate kronične komplikacije, a bolest može zahvatiti bubrege, mozak, oči, stopala, jetru i kožu[6].

### **Dijabetička retinopatija**

Zbog ne kontroliranja razine šećera u krvi kroz godine, javljaju se problemi s očima. Dijabetička retinopatija razvija se postepeno i bez znakova u početku bolesti. Neki od simptoma su nejasan vid, zamagljen i slabiji vid, crne mrlje u vidnom polju i sljepoća. Mogu se javiti i glaukom i katarakta. Dobra vijest je da ukoliko se otkrije na vrijeme može se uspješno liječiti i tako spriječiti da dođe do sljepoće [7].

### **Dijabetička nefropatija**

Zbog oštećenja krvnih žila bubrega dijabetička nefropatija javlja se kod 50% bolesnika koji imaju šećernu bolest preko 20 godina. Zbog smanjenja odstranjenja otpadnih tvari dolazi do promjene krvnog tlaka. Simptomi se javljaju progresijom bolesti, a neki od simptoma su mučnina, edemi, povišeni krvni tlak, umor, svrbež kože, natečenost oko očiju. Jedan od znakova oštećenja bubrega je pojava albumina u mokraći [27].

## **Dijabetička neuropatija ili oštećenje živaca**

Ovo je stanje koje smanjuje kvalitetu života, a u kombinaciji s ostalim komplikacijama pogoršava zdravstveno stanje i skraćuje životni vijek. Kod dijabetičke neuropatije mogu biti oštećeni živci cijelog organizma, a najčešće su uključeni živci ruku i nogu. Dolazi do problema s hodom, ravnotežom, gubitak osjeta te razvoja komplikacija na stopalima. Mogu se javiti grčevi u mišićima nogu, trzajevi, nizak krvni tlak, nepodnošenje topline, otežano zacjeljenje rana, hipoglikemija, ortostatska hipotenzija.

Makroangiopatije – oštećenja velikih krvnih žila. Tu su uključene bolesti srčanih arterija, poremećaju srčanog ritma i moguća iznenadna smrt [27]

## **Dijabetičko stopalo**

Vrlo je teška i ozbiljna komplikacija. Do komplikacije dolazi zbog kombinacije oštećenja cirkulacije i živaca, te deformacije stopala i trauma. Značajke koje govore u prilog su gubitak osjetljivosti na temperaturu, na bol, dodir i vibracije. Zbog gubitka osjetljivosti dolazi do nastanka rana, a cijeljene je dugo i neizvjesno. Veoma je bitna dobra i udobna obuća te pravilna i redovita njega stopala [27].

## **6. Istraživački dio**

### **6.1 Cilj istraživanja**

Cilj provedenog istraživanja bio je saznati kako šećerna bolest utječe na kvalitetu života oboljele djece i njihovih roditelja, kako utječe na djecu, kako se obitelj snašla u novoj ulozi, te kako su djeca prihvaćena u vrtićkom i školskom okruženju.

### **6.2 Uzorak**

Ispitivanje je obuhvatilo 175 roditelja djece koja boluju od šećerne bolesti.

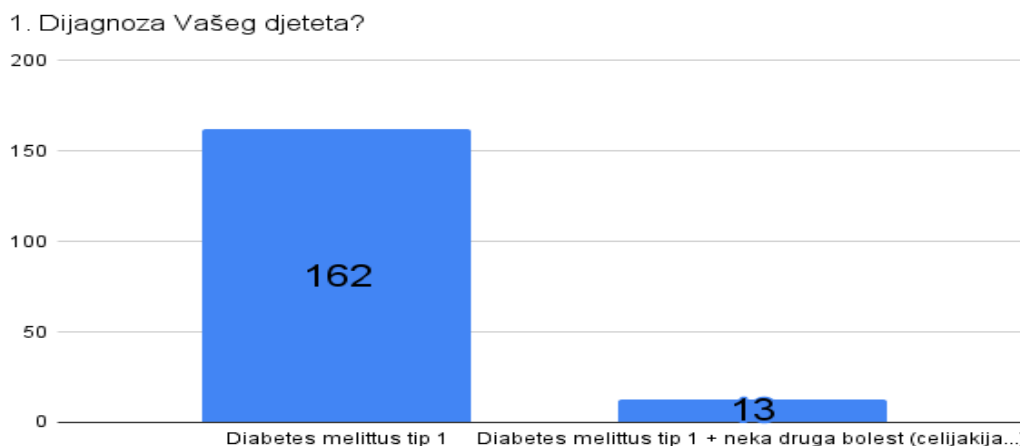
### **6.3 Instrument istraživanja**

Za potrebe provođenja ovog istraživanja kreiran je anketni upitnik putem „Google obrasca“, koji je namijenjen samo roditeljima koji imaju djecu koja boluju od navedene bolesti. Upitnik se sastojao od 19 pitanja koja se usko vežu uz tematiku šećerne bolesti, te je kao takav bio anonimna i dobrovoljan.

Upitnik je distribuiran putem Facebook stranice u grupu pod nazivom “Roditelji mladih dijabetičara“ koja broji 3700 članova iz svih dijelova svijeta. Period u kojem je anketa bila dostupna je 15.07.-15.08.2024. godine.

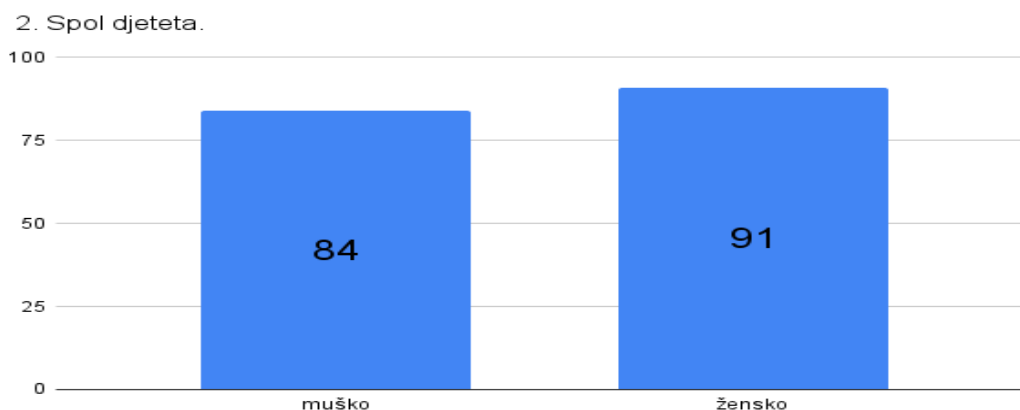
## 7. Rezultati

Od sveukupno 175 odgovora, na pitanje „Dijagnoza Vašeg djeteta?“, 162 roditelja, odnosno 92.6% odgovara da njihovo dijete boluje od šećerne bolesti tip 1, dok njih 13 (7.4%) odgovara da dijete uz šećernu bolest tip 1, ima i neku drugu bolest (celijakija ili slično). Nema odgovora za šećernu bolest tip 2. Rezultati su prikazani na grafikonu 7.1.



Grafikon 7.1 Dijagnoza Vašeg djeteta (Izvor: Autor )

Na drugo pitanje „Spol djeteta“, imamo 91 odgovor (52%) da je dijete ženskog spola, a 84 odgovora (48%) da je dijete muškog spola. Prikaz rezultata je na grafikonu 7.2.

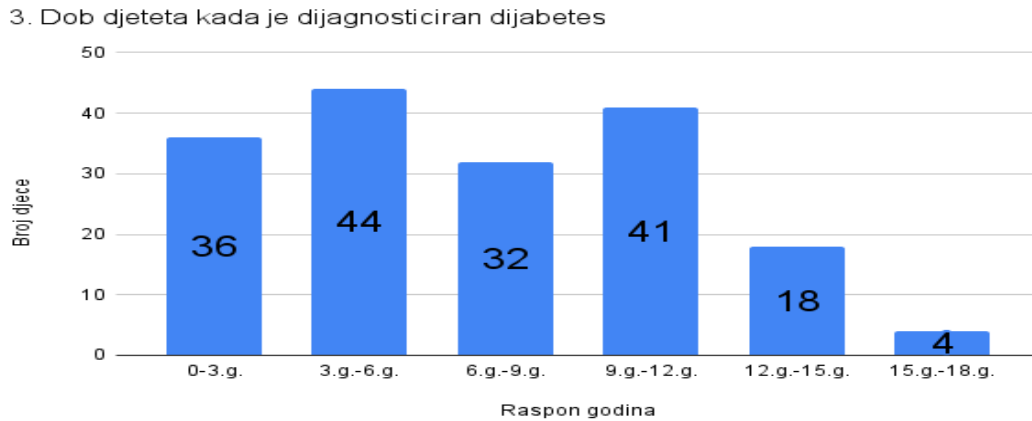


Grafikon 7.2 Spol djeteta (Izvor: Autor)

Sljedeće pitanje se odnosilo na „Dob djeteta kada je dijagnosticiran dijabetes. Od ukupnih 175 odgovora, u 36 djece je bolest dijagnosticirana u dobi između rođenja i 3. godine, u 44 djece

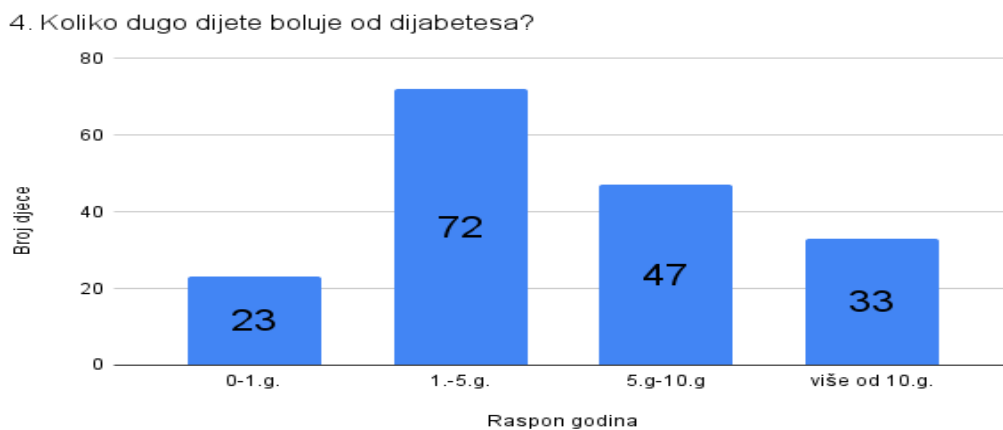


između 3. i 6. godine, 32 djece je dijagnozu bolesti dobilo u periodu od 6.-9. godine, zatim 41 dijete u dobi od 9.-12. godine. Njih 18 dijagnozu je saznalo u periodu od 12.-15.godine, a njih 4 u periodu od 15.-18. godine. Rezultati su prikazani u grafikonu 7.3.



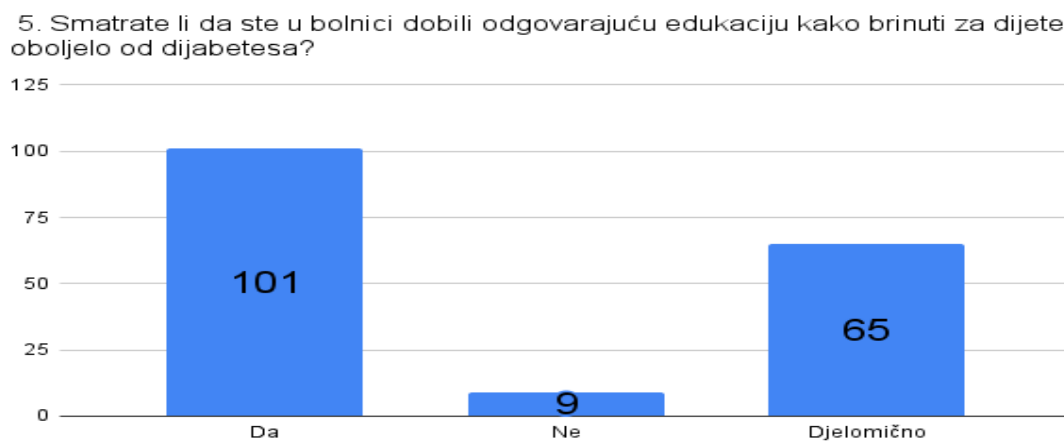
Grafikon 7.3 Dob djeteta kada je dijagnosticiran dijabetes(Izvor: Autor)

Od ukupnih 175 odgovora, velika većina djece ima šećernu bolest duže od jednu godinu. Rezultati su sljedeći: kraće od jednu godinu 23 djece boluje od šećerne bolesti, 72 djece ima tip 1 u trajanju od 1.-5.godine, njih 47, boluje od šećerne bolesti od 5.-10. godina, a 33 djece boluje više od 10. godina .Svi odgovori prikazani su na grafikonu 7.4.



Grafikon 7.4 Koliko dugo dijete boluje od dijabetesa?“ (Izvor: Autor)

Sljedeće pitanje koje nam je važno odnosi se na edukaciju u bolnici. Potvrдно na pitanje, njih 101 (57.7%), odgovorilo je da je dobilo odgovarajuću edukaciju u bolnici, 65 roditelja (37.1%) je dobilo djelomičnu edukaciju, a 9 roditelja (5.1%) smatra da nije dobilo odgovarajuću edukaciju u bolnici. Odgovori su prikazani u grafikonu 7.5.



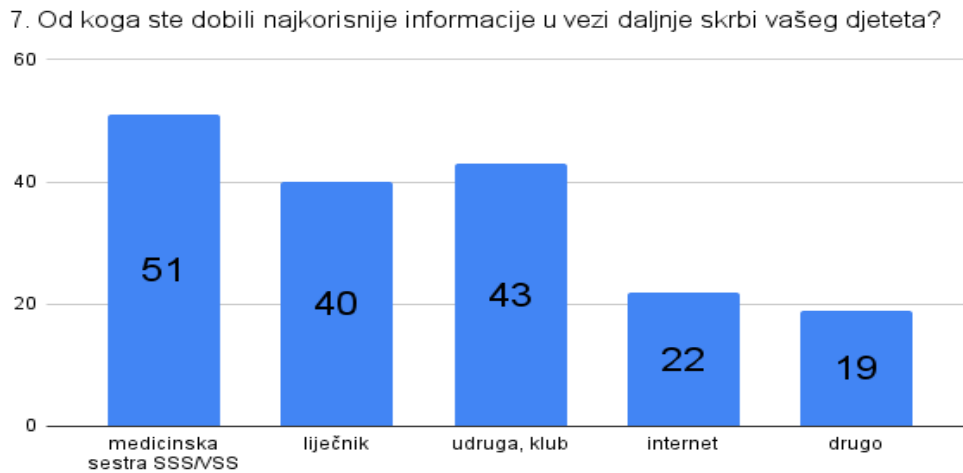
*Grafikon 7.5 odnosi se na edukaciju dobivenu u bolnici (Izvor: Autor)*

Na pitanje koliko su bili spremni preuzeti odgovornost za dijete bez medicinskog osoblja, imamo 166 odgovora. Dovoljno spremno bilo je svega 31 roditelj (18.7%), spremno se osjeća 50 roditelja (30.1%), niti spreman niti nespreman bilo je 56 roditelja (33.7%), malo spreman bilo je 24 roditelja (14.5%), a njih 5 (3%) se osjećalo da nije spremno da preuzme brigu oko djeteta. Rezultati su prikazani u grafikonu 7.6.



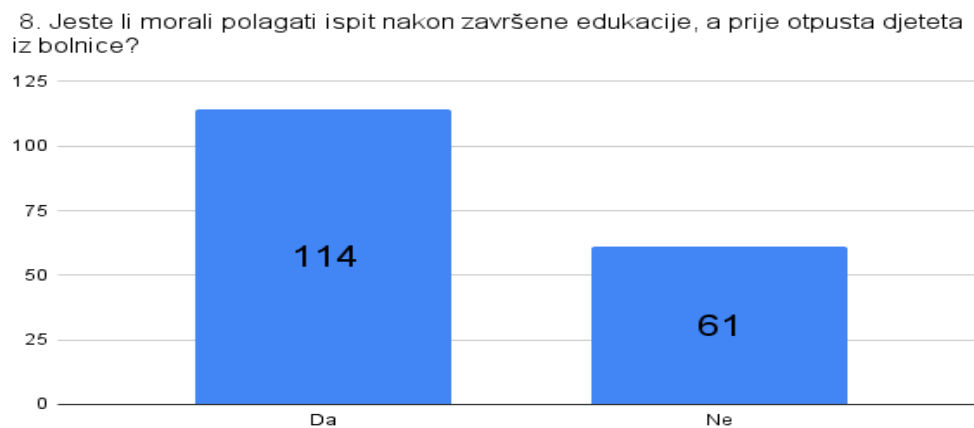
*Grafikon 7.6 „Koliko ste spremni preuzeti odgovornost nakon edukacije ?“ (Izvor: Autor)*

Na pitanje od koga ste dobili najkorisnije informacije u vezi daljnje skrbi za dijete, roditelji su odgovorili na sljedeći način: najviše informacija dobili su od medicinske sestre, njih 51 (29.1%), zatim od liječnika 40 odgovora (22.9%), udruga ili klub 43 odgovora (24.6%), Internet 22 odgovora (12.6%), drugi izvor informacija 19 odgovora (10.9%). Rezultati su navedeni u grafikonu 7.7.



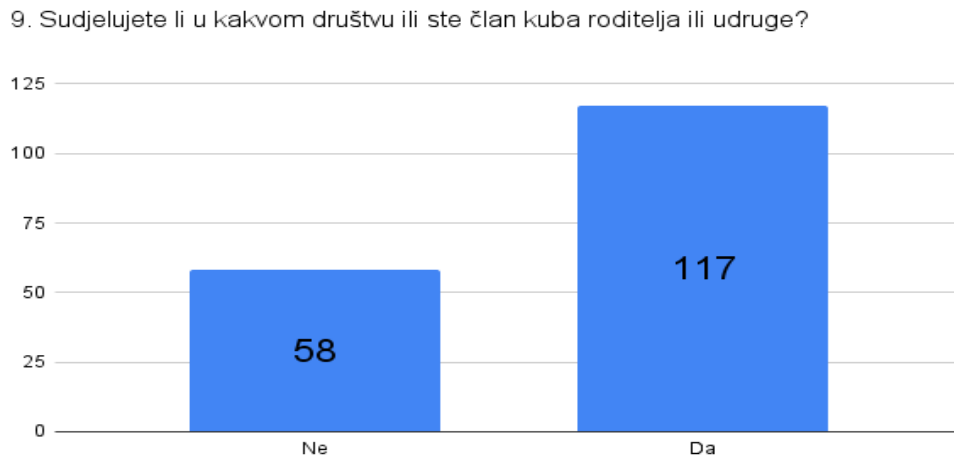
Grafikon 7.7“ Od koga ste dobili najkorisnije informacije?“ (Izvor :Autor)

Od ukupno 175 odgovora sva djeca su za vrijeme dijagnosticiranja bolesti bila hospitalizirana. 114 roditelja (65.1%) moralo je polagati ispit u bolnici nakon završene edukacije, dok 61 roditelj (34.9%) nije trebao polagati ispit znanja. Rezultati prikazani u grafikonu 7.8.



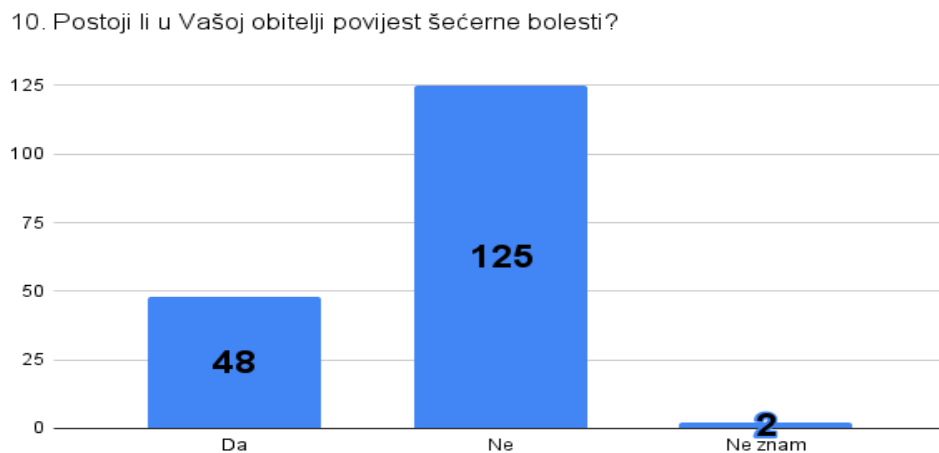
Grafikon 7.8 „Ispit nakon završene edukacije?“ (Izvor: Autor)

Razmjena iskustva između roditelja najlakše se prenose putem sudjelovanja u klubu ili udruzi. Na pitanje „Da li ste član neke udruge ili kluba roditelja?“, 117 roditelja (66.9%) je odgovorilo potvrdno, dok 58 roditelja (33.1%) nije član nijedne udruge ili kluba. Prikaz odgovora je u grafikonu 7.9.



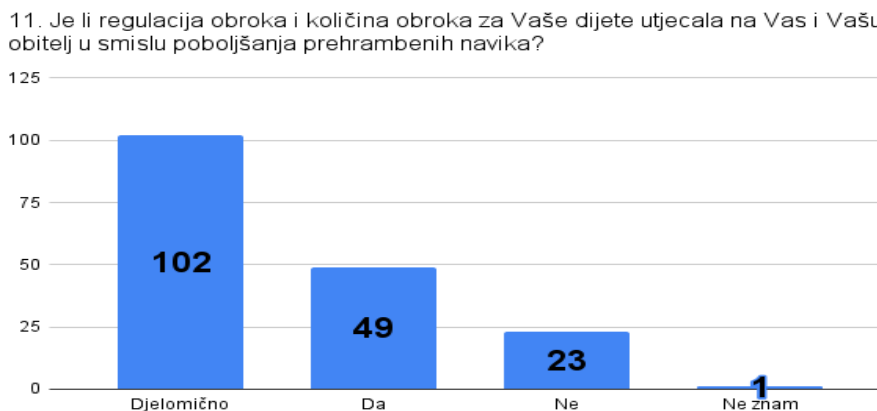
*Grafikon 7.9“ Jeste li član udruge ili kluba roditelja?“ (Izvor: Autor)*

Sljedećim pitanjem želimo eliminirati podatak da li šećerna bolest u obitelji ima poveznicu s dijagnozom šećerne bolesti kod djeteta. Na pitanje „Postoji li povijest šećerne bolesti u Vašoj obitelji?“, 125 roditelja (71.4%) odgovorilo je negativnim odgovorom, 48 roditelja (27.4%) odgovorilo je da u njihovoj obitelji ima povijesti šećerne bolesti, dok je dvoje roditelja (1.1%), odgovorilo da ne zna je li u obitelji ima slučajeva šećerne bolesti. Odgovori su prikazani u grafikonu 7.10.



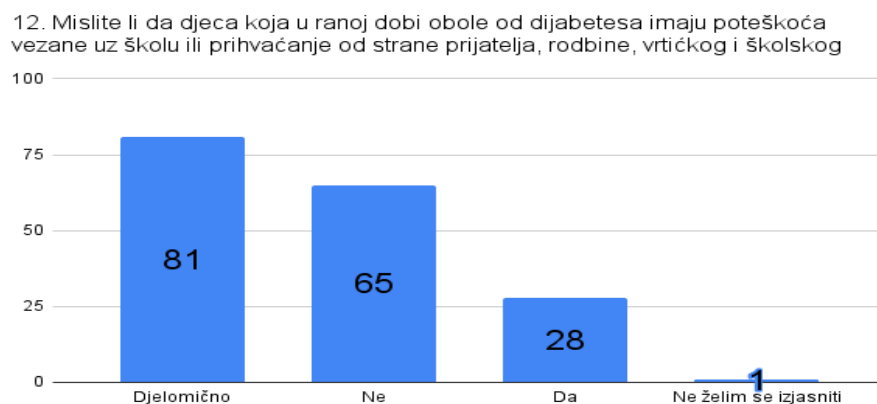
*Grafikon 7.10“Postoji li u Vašoj obitelji povijest šećerne bolesti?“(Izvor: Autor)*

Regulacija obroka i količina obroka kod djece sa šećernom bolesti jedan je od temeljnih načela liječenja. Zbog djeteta roditelj je spreman učiniti sve, stoga je postavljeno pitanje „Da li je došlo do promjene prehrambenih navika Vas i Vaše obitelji?“ Odgovori su sljedeći: „Djelomično“ je odgovorilo 102 roditelja (58.3%), „Da“ je odgovorilo njih 49 (28%), odgovora „Ne“ bilo je 23(13.1%), i „Ne znam“ 1 odgovor (0.6%). Prikaz rezultata je u grafikonu 7.11.



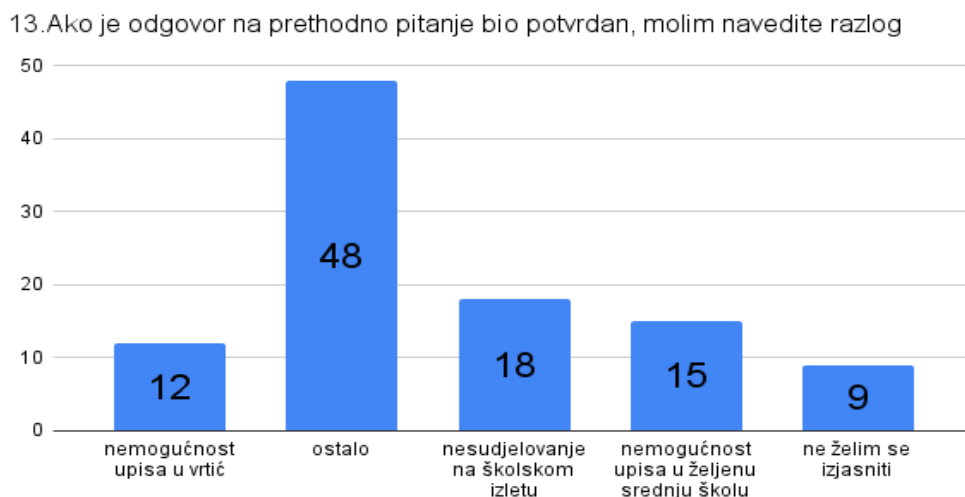
*Grafikon 7.11 Da li je došlo do promjene prehrambenih navika u Vašoj obitelji? (Izvor: Autor)*

Sljedeće pitanje vezano je uz poteškoće koje se javljaju u vrtićkom ili školskom kolektivu te prihvatanje od strane prijatelja, okoline ili društva. Da djeca imaju djelomične poteškoće odgovorio je 81 roditelj (46.3%), odgovorom „Da“ odgovorilo je 28 roditelja (16%), da djeca nemaju nikakve poteškoće odgovorilo je 65 roditelja (37.1%), i 1 roditelj ne želi se izjasniti po tom pitanju (0.6%). Navedeno je vidljivo u grafikonu 7.12.



*Grafikon 7.12 „Poteškoće vezane uz prihvatanje djece oboljele od šećerne bolesti?“ (Izvor: Autor)*

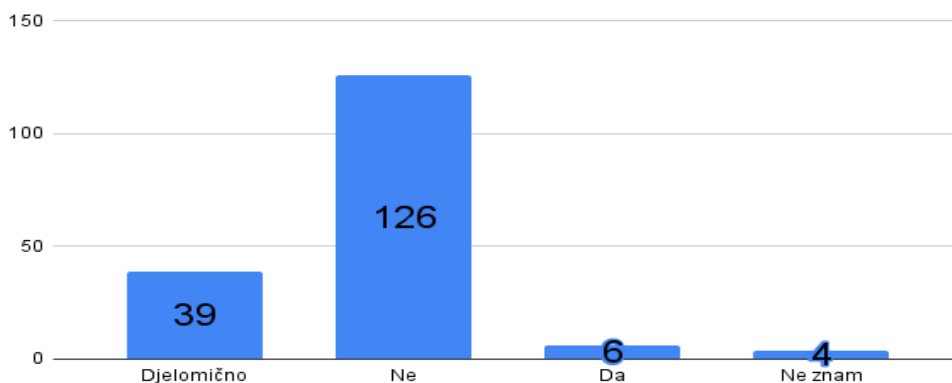
Najčešći razlozi koji su navedeni po pitanju poteškoća u prihvaćanju djeteta sa šećernom bolesti su sljedeći: nesudjelovanje na školskom izletu odabralo je 18 roditelja (17.6%), nemogućnost upisa u željenu srednju školu odabralo je 15 roditelja (14.7%), nemogućnost upisa u vrtić odabralo je 12 roditelja (11.8%), ne želi se izjasniti 9 roditelja (8.8%), dok je odgovor „ostalo“ razlog ne prihvaćanju i tu je odabralo 48 roditelja (47.1) Sveukupno je na ovom pitanju bilo 102 odgovora. Podaci su prikazani u grafikonu 7.13.



Grafikon 7.13. "Razlozi neprihvatanja djeteta?" (Izvor: Autor)

U zadnjih 10 godina sve više djece boluje od šećerne bolesti. Edukacija je veoma važna kako za roditelje, tako i za vrtićki i školski kolektiv. Pitali smo roditelje za mišljenje „ Da li smatraju da je vrtićki i školski kolektiv dovoljno educiran o dijabetesu? “Odgovori su sljedeći: „Da“ je odgovorilo svega 6 roditelja (3.4%), odgovor „Ne“ ima visokih 126 odgovora (72%), „Djelomično“ je odgovorilo 39 roditelja (22.3%), i „Ne znam“ odgovorilo je 4 roditelja (2.3%). Navedeni odgovori su prikazani u grafikonu 7.14.

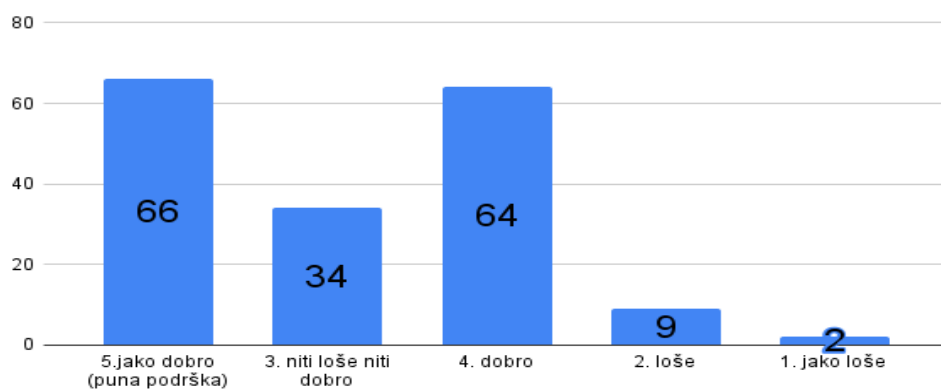
14. Smatrate li da je vrtićki i školski kolektiv dovoljno educiran o dijabetesu?



Grafikon 7.14. "Smatrate li da li je vrtićki i školski kolektiv dovoljno educiran o dijabetesu?" (Izvor :Autor)

Prihvatanje u vrtićki i školski kolektiv jedino može pomoći da se dijete ugodno i dobro osjeća u navedenoj okolini. Pitali smo roditelje kako je njihovo dijete prihvaćeno u vrtić ili školu. Odgovor „Jako loše“ odgovorila su dva roditelja (1.1%), „Loše“ je odgovorilo 9 roditelja (5.1%), „Niti loše niti dobro“ odgovorilo je 34 roditelja (19.4%), odgovor „Dobro“ odabralo je 64 roditelja (36.6%), a „Punu podršku“ odabralo je 66 roditelja (37.7%). Rezultati su prikazani u grafikonu 7.15.

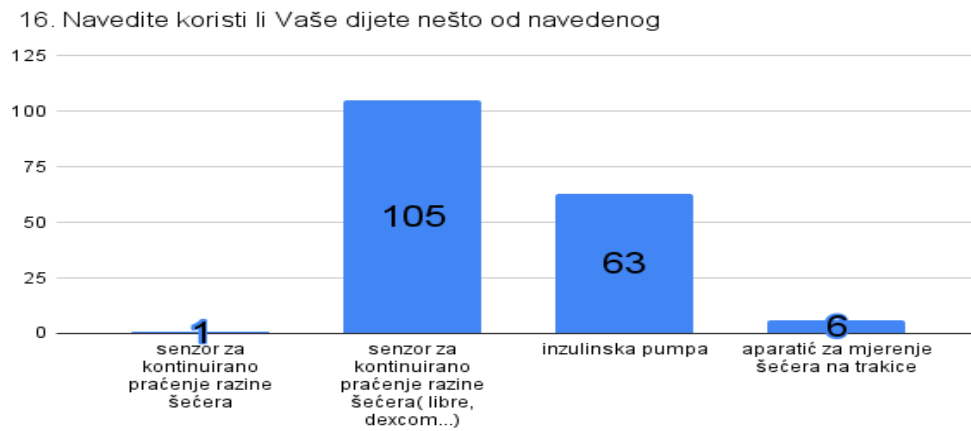
15. Na ljestvici od 1-5 navedite kako je Vaše dijete prihvaćeno u vrtić ili školu sa dijagnozom dijabetesa?



Grafikon 7.15. Pitanje „Kako je Vaše dijete prihvaćeno u vrtić ili školu?“ (Izvor: Autor)

Korištenje modernih tehnologija uvelike pomaže u kontroli razine koncentracije šećera u krvi. Pitali smo „Što od navedenog koriste Vaša djeca?“. 63 roditelja (36%) odabralo je inzulinsku pumpu, 106 roditelja (60.6%) odabralo je senzor za kontinuirano praćenje koncentracije

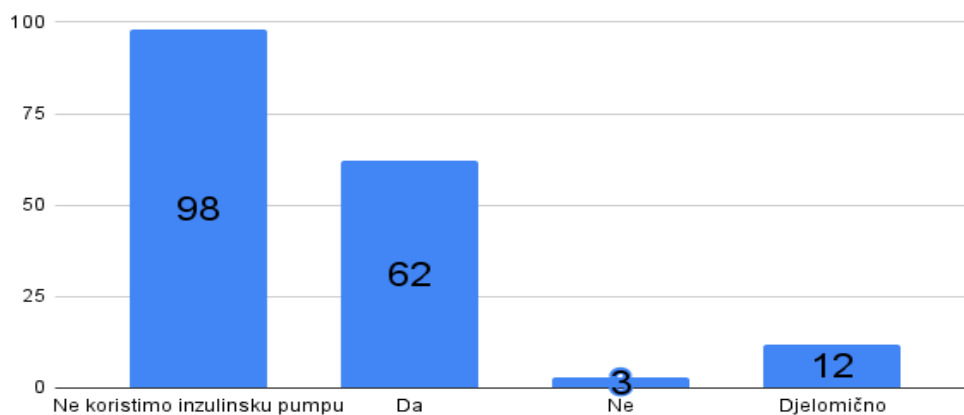
šećera u intersticijskoj tekućini, 6 roditelja (3.4%), odabralo je aparatić za mjerenje šećera pomoću trakica. Navedeni rezultati u grafikonu 7.16.



Grafikon 7.16. Navedite koristi li Vaše dijete nešto od navedenog? (Izvor: Autor)

Sve više roditelja se odlučuje na korištenje inzulinske pumpe. Pitanje glasi „Ako Vaše dijete koristi inzulinsku pumpu je li kvaliteta života na boljoj razini nego prije korištenja navedenog? “Odgovori su sljedeći: najviše roditelja je odgovorilo da dijete ne koristi inzulinsku pumpu, 98 odgovora (56%), njih 62 (35.4%) odgovorilo je da je kvaliteta na boljoj razini, s tom tvrdnjom se ne slaže njih 3 (1.7%) koji odgovaraju da se kvaliteta života nije poboljšala, dok se za djelomično poboljšanje odlučilo 12 roditelja (6.9%). Podaci za navedeno prikazani u grafikonu 7.17.

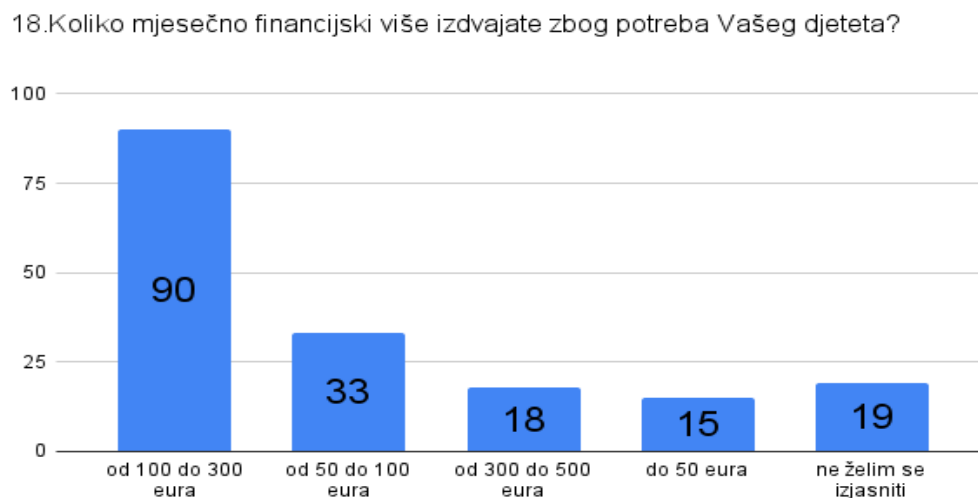
17. Ako Vaše dijete koristi inzulinsku pumpu je li kvaliteta života na boljoj razini nego prije korištenja navedenog?



Grafikon 7.17. „Da li je kvaliteta života bolja uz korištenje inzulinske pumpe?“ (Izvor: Autor)



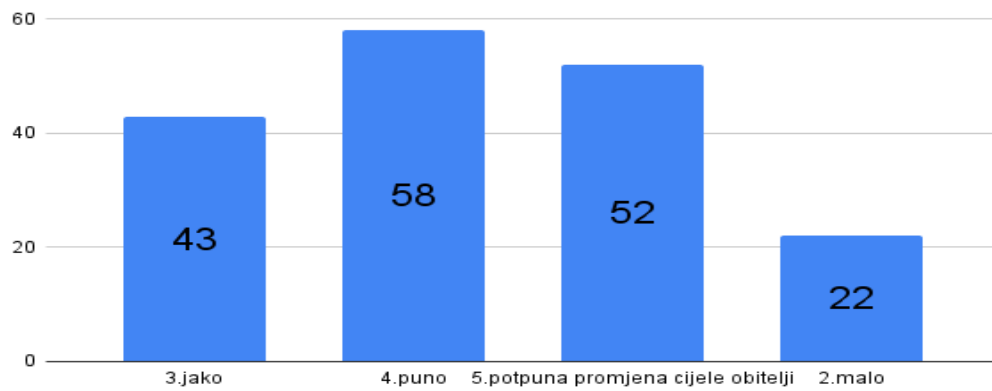
Prehrana koja ne sadrži rafinirane šećere ima višu cijenu nego ostale prehrambene stvari. Zanima nas koliko roditelji izdvajaju više iz obiteljskog računa, s namjerom da svojem djetetu priušte neki slatkiš ili možda dodatni potrošni materijal za vršenje kontrole šećera u krvi. Roditelji definitivno izdvajaju previše za neke stvari koje bi trebalo djeci omogućiti povoljnije ili besplatno. 15 roditelja (8.6%) izdvaja mjesečno do 50 Eura više, 33 roditelja (18.9%) izdvaja od 50 Eura-100 Eura više mjesečno, od 100 Eura do 300 Eura izdvaja 90 roditelja (10.3 %), od 300 do 500 Eura njih 18(10.3%) a 19 roditelja (10.9%) ne želi se izjasniti po tom pitanju. Navedeni podaci prikazani su u grafikonu 7.18.



*Grafikon 7.18. "Koliko mjesečno izdvajate više zbog potreba Vašeg djeteta?" (Izvor :Autor)*

Posljednje pitanje kojim želimo zaključiti ovaj anketni upitnik odnosi se na promjene unutar obitelji, odnosno koliko je dijagnoza šećerne bolesti Vašeg djeteta promijenila životni stil Vas, Vašeg djeteta i obitelji .Odgovor „Malo“ odabralo je 22 roditelja (12.6%), odgovor „Jako“ njih 43 (24.6%), na odgovor „Puno“ odlučilo se 58 roditelja (33.1%), dok je do potpune promjene cijele obitelji odabralo 52 roditelja (29.7%). Podaci su iskazani u grafikonu 7.19.

19. Na ljestvici od 1-5 odaberite koliko je dijagnoza Vašeg djeteta promijenila životni stil Vašeg djeteta i Vaše obitelji nakon otkrivanja dijagnoze.



Grafikon 7.19. „Promjena životnog stila obitelji nakon otkrivanja dijagnoze?“ (Izvor: Autor)

## 8. Rasprava

Cilj istraživanja bio je istražiti kako novootkrivena bolest djeteta utječe na obitelj i promjene koje se događaju unutar obitelji. Istraživanje je obuhvatilo 175 roditelja djece oboljele od šećerne bolesti. Kvaliteta je neupitno smanjena, ali uz dobru edukaciju, održavanje samokontrole, pravilnu i adekvatnu prehranu te redovno korištenje inzulina, možemo zaključiti da djeca uz dijagnozu šećerne bolesti mogu imati zadovoljavajuće i ispunjeno djetinjstvo. Rezultati su nam pokazali da je omjer muško ženske djece približno jednak. Imamo 48% muške i 52% ženske djece. Svi boluju od tipa 1, te je dobna granica kada su oboljeli u rasponu od rođenja pa do 18. godine. Najmlađe dijete imalo je samo 8 mjeseci kada je dobilo dijagnozu šećerne bolesti. Putem pitanja koja se vežu uz edukaciju u bolnici, 101 (57.7%) roditelj je zadovoljan dobivenom edukacijom, njih 65 samo djelomično, dok je 9 roditelja izjavilo da nisu zadovoljni edukacijom u bolnici. U našem istraživanju to je mali postotak 5.1%, ali to možemo shvatiti kao jednu od nepovoljnih odrednica za uspješan početak vođenja brige oko djeteta. Velika većina roditelja bila je spremna preuzeti skrb o djetetu bez medicinskog osoblja, što nas navodi na razmišljanje da su djeca dobro zbrinuta nakon otpusta kući. Informacije o šećernoj bolesti dobili su najviše od medicinskih sestara/tehničara edukatora (29.1%), zatim putem udruga/kluba roditelja (24.6%), te liječnika (22.9%). U vrijeme interneta velik broj roditelja je član raznih udruga, klubova, društva. Međusobnom razmjenom iskustava pomažu jedni drugima. Prema istraživanju 50% djece boluje od šećerne bolesti duže od 5 godina. Svojim znanjem roditelji pomažu roditeljima novootkrivene djece.

Daljnji rezultati istraživanja prikazuju da su sva djeca bila hospitalizirana, a samo 65% je trebalo polagati ispit znanja nakon provedene edukacije u bolnici. Ispit znanja pojedine bolnice preferiraju zbog razloga da utvrde jesu li roditelji spremni preuzeti brigu oko djeteta. Prema iskustvu medicinske sestre J.R. s Odjela za Dječju endokrinologiju, KBC Zagreb, prije nego su uvedeni ispiti, događalo se da su se djeca vraćala na hospitalizaciju jer roditelj nije znao što učiniti u određenim situacijama. Bilo je tu teških hipoglikemija, ali i ponovljenih ketoacidoza. Sljedeći dio istraživanja odnosio se na povijest šećerne bolesti u obitelji. 71.4% roditelja odgovara da u obitelji nije bilo slučajeva, dok 27.4% odgovara da postoji šećerna bolest u obitelji. U dobivenom uzorku možemo zaključiti da genetska predispozicija nema prevelik utjecaj na razvoj kod djeteta. Kolektiv vrtića i škola i dalje nije dovoljno educiran. Štoviše 72% roditelja je istoga mišljenja, dok je svega 6 roditelja potvrdno odgovorilo,

odnosno smatraju da su vrtići i škole dovoljno educirani. Pojedini vrtići prilikom upisa djece, zbog bolesti odbija upisati dijete, kao razlog navode da u vrtiću nema zdravstvenog djelatnika koji bi preuzeo brigu oko djeteta. Osnovna škola u Republici Hrvatskoj je obavezna, ali čitajući iskustva roditelja, mnoge škole ne dozvoljavaju djeci sudjelovanje na školskom izletu, sudjelovanje na raznim školskim natjecanjima ili događanjima. Time se narušavaju dječja prava, a dijete gubi samopouzdanje i smatra se drugačijim od svojih vršnjaka, što može veoma nepovoljno utjecati na njegov daljnji razvoj i školovanje. U svim ovim negativnim iskustvima i odgovorima, djeca su ipak veoma dobro prihvaćena među svojim vršnjacima. Istraživanje koje nam govori u prilog je pod nazivom „Tematski pregled: Mladi s dijabetesom tipa 1: Koja je uloga vršnjačke podrške? [28] „Autor navodi da je vršnjačka pomoć od velike koristi, kako za dijete, tako i za dobru kontrolu bolesti. Ovim istraživanjem došlo se do mnogo zaključaka, a ona najvažnija su, da vršnjačka pomoć pomaže u održavanju bolje glikemije i lakšeg školovanja. Samim time mnoga djeca samostalno žele naučiti osnovne stvari o šećernoj bolesti kako bi mogli pomoći. Uz veliku dozu znatiželje, naučili su osnovne stvari o šećernoj bolesti. Istraživanje pod nazivom „Kontrola glikemije, kvaliteta života i školska iskustva učenika s dijabetesom“, autorice Julie Wagner, Alicia Heapy, zaključuju da prijatelji i školski djelatnici koji su prošli obuku o šećernoj bolesti, uvelike utječu na kvalitetu života djece koja boluju od iste. Lakše se nose sa svakodnevnim izazovima koji ih prate. Istraživanje je provedeno na 58 djece i njihovim roditeljima. I dalje postoje škole koje imaju premalo edukacija o zbrinjavanju djece sa navedenom bolesti. S time se mogu poistovjetiti i mnoge škole i vrtići na području Republike Hrvatske [29].

Mnoga djeca koriste nove tehnologije, a najviše se koristi senzor za kontinuirano praćenje koncentracije šećera u intersticijskoj tekućini. Inzulinsku pumpu koristi tek 35.4% djece. Neki modeli pumpi ipak zahtijevaju veći financijski trošak svojih roditelja. Financijsko opterećenje je po svim pitanjima povećano, od prehrane, dodatnih tehničkih potrepština, pa sve do raznih pomagala. Na pitanje koliko financijski više izdvajaju, više od 50% roditelja je odgovorilo da je taj iznos između 100-300 Eura. Istraživanje provedeno u Sloveniji, autorice Mihaele Ropoše, pod nazivom „Kakovost življenja bolnika s sladkorno boleznijo“ govori u prilog financijskog opterećenja obitelji nakon otkrivanja dijagnoze [30]. Provedenim istraživanjem autorica također dolazi do sličnog podatka. Otkrivanjem dijagnoze kod djeteta, dolazi do promjene cijele obitelji i to najviše u pozitivnom smislu. Obitelj se zdravije hrani, provodi aktivno vrijeme. Kvaliteta života po tim pitanjima je zasigurno bolja.

Istraživanje koje je provedeno u svijetu pod nazivom „Opća kvaliteta života mladih s dijabetesom tipa 1: odnos prema liječenju bolesnika i obiteljski sukob specifičan za dijabetes“ [31] također govori u prilog da kvaliteta života djece sa šećernom bolesti i zdrava populacija nema nekih većih odstupanja. Provedeno je na 100 djece, prosjek godina od 8 do 17 godina, a trajanje bolesti od 0.6 mjeseci do 6 godina. Međutim, veoma je bitno naglasiti da je potrebna velika pažnja i suradnja obitelji kako bi dijete imalo dobru kontrolu bolesti [31].

## 9. Zaključak

Šećerna bolest kao veoma kompleksna bolest zahvaća velik broj djece, kako u svijetu, tako i u Republici Hrvatskoj. Zbog nedovoljnog izlučivanja inzulina, spada u endokrinološke bolesti. Simptomi ovise o trajanju bolesti, odnosno što se bolest kasnije dijagnosticira, time su simptomi teži. Pad metaboličkog sustava može dovesti do kome i smrti djeteta, stoga je veoma važno znati prepoznati bolest na vrijeme. Šećerna bolest ima velik utjecaj na cijelu obitelj. Bolest kao takva ne smije ograničavati dijete u društvenim i fizičkim aktivnostima. Medicinska sestra edukator svojim znanjem može pridonijeti da što bolje pripremi dijete i roditelje na život s dijagnozom šećerne bolesti.

Cilj edukacije kao jedne od temeljnih načela liječenja je da se što uspješnije održava razina šećera u krvi u granicama normale. Samo dobra regulacija znači kvalitetno provedeno djetinjstvo i manje komplikacija u starosti. Dobro pripremljena edukacija smanjuje stres kod djeteta i roditelja, a samim time pridonosi boljoj kontroli bolesti i sigurnijem djetinjstvu. Velik naglasak treba staviti na najranjiviju skupinu, a to je period puberteta. Tada se javljaju mnoge opasne situacije, zbog toga jer dijete prolazi hormonalnu „oluju“, a sama bolest i njegovo poimanje istoga pogoršava već onako tešku i ne izvjesnu situaciju. U takvim situacijama je medicinska sestra važna i bitna karika. Ona svojim znanjem, razumijevanjem, poštovanjem i motivacijom može pomoći da se dijete osjeća prihvaćeno i jednako drugima.

Potrebno je da budemo odgovorni, kao društvo i kao medicinski djelatnici. Pružanjem podrške i pomoći ne dozvoljavamo da oboljela djeca budu drugačija od ostale djece zbog bolesti.

U Varaždinu, \_\_\_\_\_2024.

Adriana Husnjak

## 10. Literatura

- [1] M. Dumić, Šećerna bolest u djece, Medicinska naklada, Zagreb, 2009.
- [2] G. Stipančić, M. Požgaj, Sabolić, , Paediatrica Croatica ,Tjelesna aktivnost i šećerna bolest tip 1 u djece i adolescenata, br.56. prosinac, 2012. str 339-342
- [3] M. Dučić, A. Šprehar Uroić, Medicus, Šećerna bolest u adolescenata, br. 19.veljača, 2010. str 27 – 34
- [4] D.Mardešić, Pedijatrija: Bolesti endokrinog sustava, Zagreb, Školska knjiga. 2016.
- [5] Osnovne smjernice za liječenje šećerne bolesti, Klinički bolnički centar, Zagreb, Odjel za endokrinologiju
- [6] S. Kokić, Medix,Dijagnostika i liječenje šećerne bolesti tipa 2, br. 80/81,veljača.2009.str 90-98
- [7] T.Poljičanin, Ž.Metelko, Medix, Epidemiologija šećerne bolesti u Hrvatskoj i svijetu, • . broj 80/81,veljača,2009. str 82-88
- [8] J. Krmpotić-Nemanić, Anatomija čovjeka, Medicinska naklada ,Zagreb, 2007.
- [9] I. Andreis, D. Jalšovec, Anatomija i fiziologija, Školska knjiga, Zagreb, 2009.
- [10] American Diabetes Association, Diabetes Care,Diagnosis and classification of diabetes mellitus,br.33.siječanj,2010.str 62-69
- [11] E.Böber, B.Dündar,A.Büyükgebiz , The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, Partial remission phase and metabolic control in type 1 diabetes mellitus in children and adolescents, br.14.2001. str 435-441
- [12] Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) Primjena gliciranog hemoglobina (HbA1c) u dijagnostici dijabetes melitusa. Skraćeno izvješće o savjetovanju SZO. Ženeva, 2011.
- [13] A.Precali, Zagrebačko dijabetičko društvo,Hipoglikemija – što znači i kako liječiti? Blog ZDD-a, veljače, 2021
- [14] J. Meštović i suradnici, Hitna stanja u pedijatriji, Medicinska naklada Zagreb,2011.
- [15] <https://halmed.hr/upl/lijekovi/PIL/GlucaGen-HypoKit-PIL.pdf> dostupno 04.09.2024.

- [16] <https://www.halmed.hr/Lijekovi/Baza-lijekova/Baqsimi/15716/dostupno> 04.09.2024.
- [16] A. Dugonjić, M. Odrliin, B. Šamija, Hrvatska proljetna pedijatrijska škola, Akutna i hitna stanja u djece sa šećernom bolesti, Zbornik radova za medicinske sestre. Split 2019. str 34-39
- [17] I. Francetić, D. Vitezić, Klinička farmakologija. drugo, promijenjeno i dopunjeno izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2014. str 170-178
- [18] A. Piljac, Ž. Metelko, Medix, Inzulinska terapija u liječenju šećerne bolesti, br. 80/81 veljača, 2009. str 116-121
- [19] V. Škrabić, M. Milanović, N. Cvjetković, Paediatrica Croatica, Inzulinska pumpa u liječenju oboljelih od šećerne bolesti tipa 1, br. 52. prosinac, 2008. str 5-9
- [20] J. Radanović, M. Vinković, E. Cerić, Hrvatska proljetna pedijatrijska škola, Uređaj za kontinuirano mjerenje koncentracije glukoze u intersticijskoj tekućini, Split 2019.
- [21] K. Ivanišević, Z. Vuković, D. Mančinković, Sestrinski glasnik, Sestrinska edukacija o pravilnoj prehrani osoba oboljelih od šećerne bolesti, br. 19. srpanj, 2014. str 109-115
- [22] M. Šupica, B. Ljubojević, Šećerna bolest, što treba znati o prehrani, Zagreb, 2000.
- [23] S. Freud, Hrvatski časopis za javno zdravstvo, ADA - nove smjernice za prehranu osoba sa šećernom bolešću, br. 46. travanj, 2016. str 40-42
- [24] P. Šulevski, Časopis za primijenjene zdravstvene znanosti, Važnost vježbanja kod oboljelih od dijabetesa, br. 1. ožujak, 2019. str 113-119
- [25] K. Wright, Živjeti s dijabetesom, Rijeka, 2008.
- [26] K. Kakleas, B. Kandyla, C. Karayianni, K. Karavanaki, Diabetes Metabolism, Psychosocial problems in adolescents with type 1 diabetes mellitus, br. 5, svezak 35, studeni, 2009. str 339-350
- [27] M. Vrca Botica, I. Pavlić Renar, Kronične komplikacije šećerne bolesti u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, 1. izd. Zagreb, Medicinska naklada, 2021.
- [28] S. Vicki Helgeson, A. Cynthia Berg, Koen Raymaekers, Journal of Pediatric Psychology Tematski pregled: Mladi s dijabetesom tipa 1: Koja je uloga vršnjačke podrške?, br. 2, svezak 48. veljača, 2023. str 176–180



[29] J. Wagner, A. Heapy, A. James, *Journal of Pediatric Psychology*, Kontrola glikemije, kvaliteta života i školska iskustva učenika s dijabetesom, br. 8 svezak 31, rujan, 2006., str 764–769

[30] M. Ropoša: Kakovost življenja bolnika s sladkorno boleznijo, Diplomski rad., Fakulteta za zdravstvene vede, Maribor 2009.

[31] M.B. Lori Laffel, A. Connell, L. Vangsness, A. Goebel-Fabbri, A. Mansfield, B. J. Anderson, *Diabetic Care*, General quality of life in youth with type 1 diabetes: relationship to patient management and diabetes-specific family conflict, br. 26. studeni, 2003. str 3067-3073

## Popis slika i grafikona

<i>Slika 2.1.1 Anatomski prikaz gušterače (Izvor: Vidušin 2020.)</i> .....	3
<i>Slika 3.3.1.1 Simptomi hipoglikemije (Izvor:www.zadi.hr)</i> .....	7
<i>Slika 3.3.1.2 Baqsimi sprej (Izvor:www.nainzulinu.com)</i> .....	8
<i>Slika 3.3.1.3 Injekcija glukagona (Izvor:www.nainzulinu.com)</i> .....	8
<i>Slika 4.1.1 Najčešća mjesta za davanje inzulina(Izvor:www.nainzulinu.com)</i> .....	12
<i>Grafikon 7.1 Dijagnoza Vašeg djeteta (Izvor:Autor)</i> .....	21
<i>Grafikon 7.2.Spol djeteta (Izvor:Autor)</i> .....	21
<i>Grafikon 7.3 Dob djeteta kada je dijagnosticiran dijabetes(Izvor:Autor)</i> .....	22
<i>Grafikon 7.4. Koliko dugo dijete boluje od dijabetesa?“ (Izvor:Autor)</i> .....	22
<i>Grafikon7. 5 odnosi se na edukaciju dobivenu u bolnici (Izvor:Autor)</i> .....	23
<i>Grafikon 7.6. „Koliko ste spremni preuzeti odgovornost nakon edukacije ?“(Izvor:Autor)</i> .....	23
<i>Grafikon 7.7. “ Od koga ste dobili najkorisnije informacije?“(Izvor:Autor)</i> .....	24
<i>Grafikon 7.8. „Ispit nakon završene edukacije?“ (Izvor:Autor)</i> .....	24
<i>Grafikon 7.9. “ Jeste li član udruge ili kluba roditelja?“ (Izvor:Autor)</i> .....	25
<i>Grafikon 7.10. “Postoji li u Vašoj obitelji povijest šećerne bolesti?“(Izvor:Autor)</i> .....	25
<i>Grafikon 7.11. Da li je došlo do promjene prehrambenih navika u Vašoj obitelji?“(Izvor:Autor)</i> .....	26
<i>Grafikon 7.12. „Poteškoće vezane uz prihvaćanje djece oboljele od šećerne bolesti?“ (Izvor:Autor)</i> .....	26
<i>Grafikon 7.13. “ Razlozi neprihvaćanja djeteta ?“ (Izvor:Autor)</i> .....	27
<i>Grafikon 7.14. “Smatrate li da li je vrtićki i školski kolektiv dovoljno educiran o dijabetesu?“(Izvor:Autor)</i> .....	28
<i>Grafikon 7.15.Pitanje „ Kako je Vaše dijete prihvaćeno u vrtić ili školu?“ (Izvor:Autor)</i> ...28	
<i>Grafikon 7.16.Navedite koristi li Vaše dijete nešto od navedenog?“ (Izvor:Autor)</i> .....	29
<i>Grafikon 7.17. „Da li je kvaliteta života bolja uz korištenje inzulinske pumpe?“ (Izvor:Autor)</i> .....	29
<i>Grafikon 7.18. “Koliko mjesečno izdvajate više zbog potreba Vašeg djeteta?“(Izvor:Autor)</i> .....	30

*Grafikon 7.19. „Promjena životnog stila obitelji nakon otkrivanja dijagnoze?“ (Izvor: Autor)*  
.....31

# Prilog

## Anketni upitnik

1. Dijagnoza vašeg djeteta
  - a) dijabetes melittus tip 1
  - b) dijabetes melittus tip 2
  - c) dijabetes melittus tip 1 + neka druga bolest(celijakija,...)
2. Spol djeteta
  - a) muško
  - b) žensko
  - c) ne želim se izjasniti
3. Dob djeteta kada je dijagnosticiran dijabetes  
\_\_\_\_\_
4. Koliko dugo dijete boluje od dijabetesa  
\_\_\_\_\_
5. Smatrate li da ste u bolnici dobili odgovarajuću edukaciju kako brinuti za dijete oboljelo od dijabetesa?  
DA NE
6. Ako ste potvrdno odgovorili na prethodno pitanje odaberite na ljestvici 1-5 koliko ste u onom trenutku nakon završene edukacije bili spremni samostalno brinuti o djetetu bez medicinskog osoblja.
  - 1 – nisam bio spreman/na
  - 2 – malo spreman/na
  - 3 – niti spreman/na niti nespreman/na
  - 4 – bio sam spreman/na
  - 5 – dovoljno spreman/na
7. Od koga ste dobili najkorisnije informacije u vezi daljnje skrbi vašeg djeteta
  - a) liječnik
  - b) med sestra SSS / VSS
  - c Internet
  - d) udruga, klub
  - e) drugo
8. Jeste li morali polagati ispit znanja nakon završene edukacije prije otpusta djeteta iz bolnice?
  - a) da
  - b) ne
  - c) dijete nije bilo hospitalizirano
9. Sudjelujete li u kakvom društvu ili ste član kluba roditelja ili udruzi.
  - a) da (navedite koji)
  - b) ne
10. Postoji li u vašoj obitelji povijest šećerne bolesti?
  - a) da
  - b) ne

11. Je li je regulacija obroka i količina obroka za vaše dijete utjecala na Vas i vašu obitelj u smislu poboljšanja prehrambenih navika
- da
  - ne
  - ne znam
12. Mislite li da djeca koja u ranoj dobi obole od dijabetesa imaju poteškoće vezane uz školu ili prihvaćanje od strane prijatelja, rodbine i vrtičkog i školskog kolektiva?
- Da
  - ne
  - ne želim se izjasniti
13. Ako je odgovor na prethodno pitanje bio potvrđan, molimo navedite razlog.
- nesudjelovanje na školskom izletu
  - nemogućnost upisa u željenu srednju školu
  - nemogućnost upisa u vrtić
  - ostalo (navedite razlog\_\_\_\_\_)
  - ne želim se izjasniti
14. Smatrate li da je vrtički i školski kolektiv dovoljno educiran o dijabetesu?
- da
  - ne
  - ne znam
15. Na ljestvici od 1-5 navedite kako je vaše dijete prihvaćeno u vrtić ili školu sa dijagnozom dijabetesa
- 1 – jako loše
  - 2- loše
  - 3- niti loše niti dobro
  - 4 – dobro
  - 5 – jako dobro (puna podrška)
16. Koristi li vaše dijete nešto od navedenog
- aparatić za mjerenje šećera na trakice
  - senzor za kontinuirano praćenje (libre, dexcom, ...)
  - inzulinska pumpa
  - nešto drugo (navedite što: \_\_\_\_\_)
17. Ako vaše dijete koristi inzulinsku pumpu je li kvaliteta života na boljoj razini nego prije korištenja navedenog
- da
  - ne
  - ne koristimo inzulinsku pumpu
18. Koliko mjesečno financijski više izdvajate zbog dijagnoze vašeg djeteta
- 1 – do 50 eura
  - 2 – od 50 do 100 eura
  - 3 – od 100 do 300 eura
  - 4 – od 300 do 500 eura
  - 5 – više od 500 eura
  - 6- ne želim se izjasniti
19. Na ljestvici od 1do 5 odaberite koliko je dijagnoza vašeg djeteta promijenila životni stil vašeg djeteta i vaše obitelji nakon otkrivene dijagnoze

- 1- Nimalo
- 2- Malo
- 3- Jako
- 4- Puno
- 5- Potpuna promjena cijele obitelji



### IZJAVA O AUTORSTVU

Završni/diplomski/specijalistički rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, ADRIANA HUSNJAK (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog/specijalističkog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom KVAUTETA ŽIVOTA DJECE OBZICILE OD SECCEN (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Adriana Husnjak  
(vlastoručni potpis)

Sukladno članku 58., 59. i 61. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti završne/diplomske/specijalističke radove sveučilišta su dužna objaviti u roku od 30 dana od dana obrane na nacionalnom repozitoriju odnosno repozitoriju visokog učilišta.

Sukladno članku 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.