

# ZDRAVSTVENA NJEGA DJETETA SA ŠEĆERNOM BOLESTI

---

**Glavaš, Vedrana**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2014**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split / Sveučilište u Splitu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:986624>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-01**



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University Department for Health Studies, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SESTRINSTVO

**Vedrana Glavaš**

**ZDRAVSTVENA NJEGA DJETETA SA ŠEĆERNOM  
BOLESTI**

**Završni rad**

Split, 2014.

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SESTRINSTVO

**Vedrana Glavaš**

**ZDRAVSTVENA NJEGA DJETETA SA ŠEĆERNOM  
BOLESTI**

**Završni rad**

Mentor:

**Rahela Orlandini, dipl.med.techn.**

Split, 2014.

## **ZAHVALA**

*Zahvaljujem se mojoj obitelji i mentorici Raheli Orlandini na nesebičnoj pomoći  
tijekom pisanja mog završnog rada.*

*Mom tati Firminu za njegov 50-ti rođendan.*

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
1.1. OSNOVE ANATOMIJE I FIZIOLOGIJE GUŠTERAČE.....	1
1.2. POVIJESNI PREGLED ŠEĆERNE BOLESTI .....	2
1.3. ETIOLOGIJA ŠEĆERNE BOLESTI .....	2
1.4. EPIDEMIOLOGIJA ŠEĆERNE BOLESTI .....	2
1.4.1. Incidencija i trend incidencije tip 1 šećerne bolesti u djece.....	3
1.5. KLASIFIKACIJA ŠEĆERNE BOLESTI.....	4
1.6. KLINIČKA SLIKA .....	5
1.7. DIJAGNOZA ŠEĆERNE BOLESTI.....	6
1.7.1. Jednokratno određivanje šećera u krvi.....	6
1.7.2. Testovi opterećenja glukozom .....	7
1.7.3. Profil glukoze u krvi.....	7
1.7.4. Određivanje A1c hemoglobina.....	7
1.8. LIJEČENJE.....	7
1.8.1. Edukacija.....	8
1.8.2. Regulirana prehrana .....	8
1.8.3. Tjelesna aktivnost.....	10
1.8.4. Inzulin.....	11
1.8.5. Samokontrola GUK.....	12
1.8.6. Inzulinske pumpe i kontinuirano mjerenje glukoze .....	13
1.9. KOMPLIKACIJE ŠEĆERNE BOLESTI .....	15
1.9.1. Akutne komplikacije .....	15
1.9.1.1. Hipoglikemija .....	15
1.9.1.2. Hiperglikemija.....	17
1.9.1.3. Dijabetička ketoacidoza.....	18
1.9.2. Kronične komplikacije .....	21
1.9.2.1. Praćenje ranih znakova mikrovaskularnih bolesti .....	21
1.9.2.2. Psihološke intervencije.....	21
<b>2. CILJ RADA</b> .....	<b>23</b>
<b>3. RASPRAVA</b> .....	<b>24</b>
3.1. ULOGA MEDICINSKE SESTRE U EDUKACIJI.....	24

3.2. PROCES ZDRAVSTVENE NJEGE .....	25
3.2.1. Utvrđivanje potreba.....	26
3.2.2. Planiranje zdravstvene njege .....	26
3.2.3. Provođenje zdravstvene njege .....	27
3.2.4. Evaluacija zdravstvene njege .....	27
3.2.5. Plan zdravstvene njege .....	27
3.2.6. Sestrinske dijagnoze.....	28
<b>4. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>31</b>
<b>5. LITERATURA .....</b>	<b>32</b>
<b>6. SAŽETAK.....</b>	<b>34</b>
<b>7. SUMMARY.....</b>	<b>35</b>
<b>8. ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>36</b>

# 1. UVOD

Šećerna bolest (ŠB) je stanje kronične hiperglikemije, metabolička bolest kod koje dolazi do poremećaja tvari ugljikohidrata, masti i bjelančevina, a uzrokovana je apsolutnim ili relativnim nedostatkom hormona inzulina (1). Osnovna podjela ŠB je:

- Šećerna bolest tip 1 (inzulin ovisna),
- Šećerna bolest tip 2 (inzulin neovisna) (1).

Šećerne bolest tipa 1 (ŠBT1) jedna od najčešćih endokrinih poremećaja u djece i adolescenata. Dok u odraslih prevladava tip 2 ŠB, u djece i nadalje dominira tip 1 ŠB (2). Po učestalosti to je treća kronična bolest dječje dobi (3). Glavno obilježje ŠBT1 je autoimuna destrukcija beta stanica gušterače, što za posljedicu ima nedostatak inzulina (1). Homeostaza šećera u ljudskom organizmu je složena, ovisi o međudjelovanju inzulina, koji snižavaju koncentraciju šećera u krvi i kontraregulatornih hormona (katekolamina, glukagona, kortizola i hormona rasta. Metabolički poremećaji dovode do glavnih simptoma ŠB: polidipsije (pojačanog žeđanja), poliurije (pojačanog mokrenja) i gubitka na težini (3).

## 1.1. OSNOVE ANATOMIJE I FIZIOLOGIJE GUŠTERAČE

Gušterača (pankreas) klinasti je organ, dug 13 do 15 cm, leži na stražnjoj trbušnoj stijenci u visini prvog i drugog slabinskog kralješka. Makroskopski se dijeli na tri dijela: glavu, tijelo i rep gušterače. Gušterača je egzokrina i endokrina žlijezda. Egzokrini dio luči pankreasni sok. Endokrini dio je manji dio pankreasa, a grade ga endokrine stanice: alfa, beta, delta, grupirane u Langerhansove otočiće koji su dobro prokrvljeni i povezani simpatičkim i parasimpatičkim vlaknima. Iz endokrinog pankreasa se luči najmanje 5 hormona, a najvažniji su glukagon (alfa stanice), inzulin (beta stanice), somatostatin (delta stanice) (2).

## 1.2. POVIJESNI PREGLED ŠEĆERNE BOLESTI

Najstariji poznati zapis o šećernoj bolesti potječe još iz doba antike. Ebersov papirus iz 1522. godine prije nove ere sadrži zapis liječnika Hesy-Ra koji opisuje poliuriju kao simptom. U 11 stoljeću, nazivu dijabetes dodaje se oznaka *mellitus* prema latinskoj riječi *mellitus* (med), sladak kao med, kada nastaje današnji naziv *dijabetes mellitus* (DM). No zasigurno jedno od najvećih pronalazaka u povijesti medicine je otkriće i izolacija inzulina u Sveučilištu u Torontu 1921./22.godine. Od otkrića inzulina do danas učinjeno je mnogo u razumijevanju i liječenju šećerne bolesti, a neke od najvažnijih su: 1955.godine kada se oralni hipoglikemici počinju upotrebljavati u liječenju, 1959.godine kada su prepoznata dva osnovana tipa bolesti, i 1966.godine kada je učinjena prva transplantacija gušterače (5).

## 1.3. ETIOLOGIJA ŠEĆERNE BOLESTI

Etiologija se prepisuje zajedničkom djelovanju genetskih čimbenika i čimbenika okoliša. Premda se ŠBT1 pojavljuje češće u nekim obiteljima, mehanizam nasljeđivanja je nejasan. Moderna tumačenja za nastanak bolesti pretpostavljaju međudjelovanje promjenjivih i zaštitnih gena s djelovanjem čimbenika okoliša. Zanimljivo je da ako majka boluje od šećerne bolesti, rizik obolijevanja djeteta do njegove 20. godine života je 1 do 3 puta manji nego u slučaju da bolest ima otac (6). Različiti čimbenici okoliša, kao što su virusne upale (posebno s citomegalovirusima i coxackiae virusima), način prehrane u dojenačkoj dobi, otrovi, cijepljenje, psihološki stres, pridonose nastanku ŠBT1 (7).

## 1.4. EPIDEMIOLOGIJA ŠEĆERNE BOLESTI

Dok su djeca u visokorazvijenim državama, osobito u SAD-u, sve više izložena ŠBT2 koji podrazumijeva otpornost na inzulin i direktno se povezuje s pretilošću i nezdravom prehranom, kod djece u Europi, pa i u Hrvatskoj, dominantna je ŠBT1. Incidencija ŠBT1 također je povezana i sa spolom. Incidencije u djevojčica javljaju se



nešto više nego u dječaka, no u visoko-rizičnim populacijama u Europi postoji suvišak incidencije u muških bolesnika, posebno naglašen nakon puberteta. ŠB multifaktorijalna je bolest koja se pod utjecajem okolišnih čimbenika razvija u genetski osjetljivih pojedinaca, pa se stoga rizične čimbenike za pojavu bolesti može podijeliti u one vezane uz pojedinca, kao što su spol, dob i genetski čimbenici okolišno potencijalno preventabilne čimbenike. ŠBT1 je znatno učestalija u europskim i američkim zemljama, u odnosu na Aziju i Afriku. Najveća incidencija bolesti u životnoj dobi do 14 godine uočena je u Finskoj, 36 na 100 000 ispitanika iste životne dobi. U Hrvatskoj incidencija iznosi 8,87 na 100 000 ispitanika (8,9).

#### **1.4.1. Incidencija i trend incidencije tip 1 šećerne bolesti u djece**

Dok je početkom 20. stoljeća ŠB u djece bila rijetka, a i ubrzo fatalna bolest, na kraju stoljeća troje do četvero djece na tisuću u zemljama zapadne Europe do dvadesete godine završava na inzulinskoj terapiji, a isti trend incidencije zabilježen je i u ostalim zemljama širom svijeta (10). U Hrvatskoj danas od ŠBT1 svake godine oboli od 100 do 120 djece u dobi do 14 godina. Pravi se uzrok toj bolesti ne zna, no činjenica je da su debljina i ubrzani rast djece faktori rizika koji mogu pospješiti razvoj dijabetesa (9).

Dijabetes u djetinjstvu nije uobičajen, no postoje njegove značajne varijacije u cijelom svijetu:

- u Engleskoj i Walesu, od 100000 djece, njih 17 oboli od dijabetesa svake godine;
- u Škotskoj ta brojka iznosi 25 od 100000 djece;
- u Finskoj je to 43 od 100000 djece;
- u Japanu samo troje od 100000 djece oboli od dijabetesa (13).

U Europi i Americi, ŠBT2 je po prvi puta uočen u mladim ljudima. Ovo je djelomično uzrokovano povećanim trendom pretilosti u našem društvu. Ali pretilost ne objašnjava porast u broju djece oboljele od ŠBT1, koja čine većinu novih slučajeva oboljelih od te bolesti (14).

## 1.5. KLASIFIKACIJA ŠEĆERNE BOLESTI

Klasifikacija i dijagnoza šećerne bolesti u Hrvatskoj i svijetu, temelji se na prvoj, općeprihvaćenoj, sustavnoj klasifikaciji sastavljenoj i objavljenoj 1979.godine od strane udruženja *National Diabetes Data Group* (NDDG) te potvrđene od Svjetske Zdravstvene Organizacije (SZO: *World Health Organization*, WHO) 1980.godine. ŠB pojavljuje se u 4 osnovna oblika koji se razlikuju prema svojoj etiologiji, terapijskom pristupu i prognozi (tablica 1)(4).

**Tablica 1:** Klasifikacija šećerne bolesti (4).

Klasifikacija šećerne bolesti		
Tip bolesti		Obilježja
1.	Tip 1	uzrokovan razaranjem $\beta$ -stanica gušterače i posljedičnim apsolutnim nedostatkom inzulina
2.	Tip 2	uzrokovan inzulinskom rezistencijom i neodgovarajućim nadomjesnim inzulinskim lučenjem
3.	Drugi specifični tipovi	uzrokovan drugim razlozima npr.: genetskim poremećajima $\beta$ -stanične funkcije, genetskim poremećajima inzulinskog djelovanja, bolestima egzokrinog dijela gušterače, lijekovima, kemikalijama
4.	Gestacijski	Pokazan ili dijagnosticiran prvi puta tijekom trudnoće

## **1.6. KLINIČKA SLIKA**

Većina djece ima tegobe 2 do 4 tjedna prije postavljanja dijagnoze.

Najčešći simptomi su (20):

### **Povećana žeđ i potreba za mokrenjem:**

Prevelika razina šećera u krvi potiče prekomjerno izlučivanje vode, te je zbog toga dijete često žedno. Kao rezultat toga, dijete će češće mokriti, čak i tijekom noći.

### **Prekomjerna glad:**

Kako u tijelu nema dovoljno inzulina koji bi razgradio šećer, tako mišići i organi traže više energije. Zbog toga dolazi do stvaranja osjećaja prekomjerne gladi.

### **Mršavljenje:**

Bez obzira na to što dijete možda jede i više nego prije, ono može početi naglo gubiti kilograme. Bez pohranjene energije, tkivo mišića i zalihe masti jednostavno nestaju. Neobjašnjivo naglo mršavljenje je često prvi znak ŠBT1 kod djece.

### **Umor:**

Stanice u tijelu žude za šećerom, odnosno energijom, stoga dijete može postati izrazito umorno i letargično.

### **Razdražljivost:**

Djeca s nedijagnosticiranim ŠBT1 često mijenjaju raspoloženja, razdražljivi su, anksiozni, a ponekad pokazuju i znakove agresivnog ponašanja.

### **Zamagljen vid:**

Ako je djetetu razina šećera previsoka, u očima može biti prisutno premalo tekućine, što otežava vid i fokusiranje.

## **Gljivična infekcija:**

Djevojčice, koje pate od ŠBT1, često dobiju gljivičnu infekciju, a kod beba se može razviti osip na genitalnom području.

Bolest protječe kroz nekoliko faza. Tegobe s početka bolesti se primjenom inzulinske terapije povlače. Poslije izvjesnog vremena su potrebne znatno niže doze inzulina. Dvije trećine djece ulazi u fazu remisije, kada im nije potreban inzulin. To traje od par tjedana do dvije godine (20).

## **1.7. DIJAGNOZA ŠEĆERNE BOLESTI**

Dijagnoza ŠBT1 kod djece obično jednostavna, zahtijeva malo ili nimalo specijalizirano testiranje. Kod većine djece i adolescenata sa ŠBT1 nekoliko tjedana prije otkrivanja ŠB pojavljuje se poliurija, polidipsija, polifagija, i gubitak težine, s hiperglikemijom, glukozurijom, ketonemia i ketonurijom. Glikozurija sama, osobito bez ketonurije, može biti uzrokovana niskim pragom bubrežne funkcije. Dakle, povišena koncentracija glukoze u krvi mora biti dokumentirana kako bi se potvrdila dijagnoza šećerne bolesti. Isto tako, slučajno otkriće hiperglikemije, u nedostatku klasičnih simptoma, ne mora nužno ukazivati na ŠB, osobito u male djece s akutnom bolesti, iako se rizik od razvoja ŠBT1 može se povećati u takve djece (11).

### **1.7.1. Jednokratno određivanje šećera u krvi**

Normalna vrijednost šećera u krvi, natašte, iznosi od 4.4 do 6.7 mmol/L, a nakon jela do 10.0 mmol/L (5). Dijagnoza ŠB dokazuje se nalazom GUK-a od 10.0 mmol/L i više, bez obzira na vrijeme uzimanja krvi, odnosno, u drugom mjerenju natašte razinom GUK-a od 6.7 mmol/L i više (17). Osim laboratorijskog analiziranja krvi, glukoza u krvi može se odrediti uporabom aparata, glukometara.

### **1.7.2. Testovi opterećenja glukozom**

Testovima opterećenja glukozom djetetu se daje određena doza šećera oralno (OGTT) ili intravenski (ivGTT). Koncentracija glukoze mjeri se natašte i nakon opterećenja svakih 30 minuta. Ako je nalaz od 6.4 do 11.0 mmol/L, govori se o oštećenoj toleranciji glukoze, a iznad 11.0 mmol/L dokaz je ŠB (17).

### **1.7.3. Profil glukoze u krvi**

Pretraga se izvodi tako da se djetetu uzima krv natašte, zatim nakon doručka, prije ručka, sat nakon ručka, prije večere, prije spavanja i idući dan prije doručka (17).

### **1.7.4. Određivanje A1c hemoglobina**

Vrijednosti HbA1C povišene su u stanjima hiperglikemije. Metoda služi za kontrolu šećerne bolesti, procjenjuje se stupanj regulacije i povezanost s razvojem komplikacija. Normalne su vrijednosti do 7.0 % (17).

## **1.8. LIJEČENJE**

Pet je osnovnih načela u liječenju ŠB pomoću kojih se bolest može dobro kontrolirati, te tako pridonijeti kvalitetnijem životu (17).

1. edukacija,
2. regulirana prehrana,
3. tjelesna aktivnost,
4. inzulin,
5. samokontrola razine GUK-a.

Osnovna načela suvremenog pristupa liječenju kronično oboljelog djeteta jesu sveobuhvatan i timski rad. Multidisciplinirani tim stručnjaka osnova su takvog rada.

Jedan od nezaobilaznih članova tima je medicinska sestra. Uz glavnu ulogu u njezi djeteta ona ima i nezamjenjivu ulogu u edukaciji. Tijekom edukacije nalazi se u bezbroj problema koje mora pokušati riješiti u suradnji s dijabetološkim timom.

### **1.8.1. Edukacija**

Kronična bolest djeteta mijenja obiteljsku dinamiku i prijašnje modele funkcioniranja. Roditelji u procesu prilagodbe na bolest prolaze kroz nekoliko faza. Prva je faza stanje šoka. Nju označava nedostatak emocija i neprihvatanje stvarnosti. Roditelji su uglavnom u stanju tjeskobe, te često sumnjaju u točnost dijagnoze. U sljedećoj fazi može biti izraženo stanje odbijanja. Roditelji počinju osjećati srdžbu, krivnju, gubitak i depresiju. Prepravljeni su osjećajem tuge, često se povlače, ne mogu se usredotočiti na posao i druge obveze. Naposljetku slijedi posljednja faza prilagodbe koja uključuje promjenu načina života. Tada roditelji konačno prihvate djetetovu bolest i njegovu budućnost. Osnova je zadaća svakog roditelja pomoći djetetu da postane samostalna, zrela odrasla osoba. Dobro educiran roditelj je onaj koji ima jaku motivaciju i iznimno dobru komunikaciju s dijabetološkim timom, kako bi uz podršku i znanje svladao situacije koje mu se čine nepremostivima.

### **1.8.2. Regulirana prehrana**

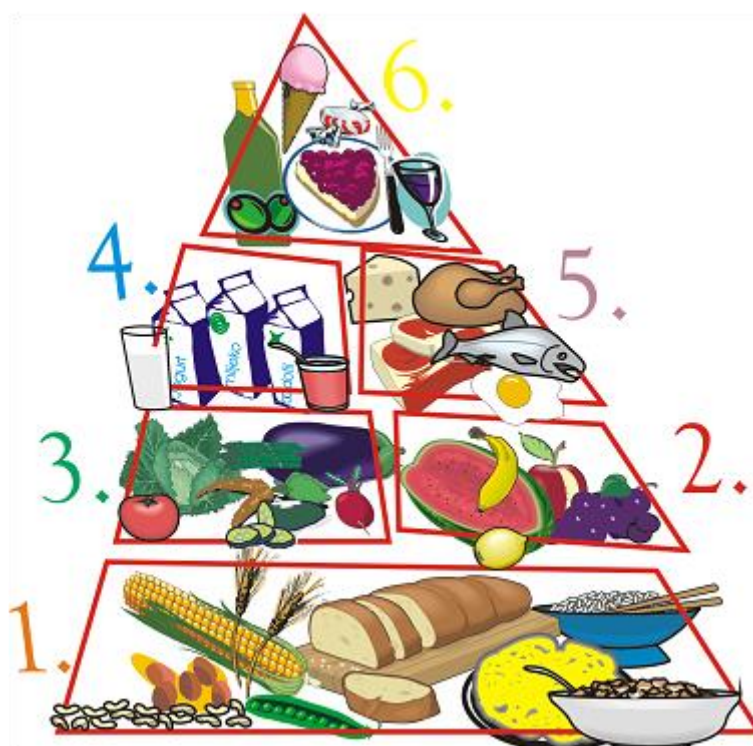
Pravilna prehrana djece sa ŠB ne razlikuje se bitno od prehrane zdravih osoba, ali znači uravnoteženu prehranu kojom su potrebe organizma za energijom, vitaminima i mineralima zadovoljene tijekom čitavog dana. Osnovni princip pravilne prehrane je priprema hrane i raspored u više obroka tijekom dana. To ne znači veću količinu hrane, već češće uzimanje manjih obroka u pravilnim razmacima. Tri su veća obroka tijekom dana (zajutak, ručak, večera), a doručak, užina i mali noćni obroci su obroci koji ne opterećuju gušteraču lučenjem inzulina i bolesnik ne osjeća glad. Svaki veći obrok mora sadržavati osnovne sastojak hrane. Hranjivost namirnica mjeri se energetsom vrijednošću (4).

Tri su osnovna sastojka hrane s energetsom vrijednošću (4).

- ugljikohidrati (1gr. = 4Kcal = 16,8KJ),
- bjelančevine (1gr. = 4Kcal = 16,8KJ),
- masnoće (1gr. = 9Kcal = 37,8KJ).

*(1Kcal=4,18 KJ)*

Vitamini, minerali i voda neophodni su za normalan život i rad stanica tijela, ali nemaju energetska vrijednost (4).



**Slika 1.** Piramida pravilne prehrane

(Izvor: <http://dijabetickaprehrana.blogspot.com/search/label/piramida%20pravilne%20prehrane>)

Model prilagođene piramide pravilne prehrane prikazuje skupine namirnica, te njihov međusobni odnos i udio u svakodnevnoj prehrani. Najširi, donji dio piramide prikazuje namirnice iz skupine kruh i zamjene, koje trebaju biti najzastupljenije u dnevnoj prehrani (s najvećim su udjelom ugljikohidrata). Sužavanjem piramide prema vrhu prikazuje se kako udio pojedinih skupina opada. Na samom vrhu piramide nalaze se namirnice koje treba unositi u vrlo maloj količini ili ih potpuno izbjegavati (slastice, masti životinjskog podrijetla, alkohol). Kod djece je teško postići pravilan način prehrane. Dijete ne želi jest u određeno vrijeme, često ne voli povrće, voće, spaja obroke ili jednostavno ima loš apetit. Pri tome je osobito važan individualni pristup djetetu kroz anamnezu njegovih navika i potreba, životnog stila i obaveza. Energijska vrijednost unosa hrane procjenjuje se na osnovu rasta i indeksa tjelesne mase prema dobi, spolu i razini aktivnost. Važno je uskladiti unos inzulina prije obroka s ukupnim unosom ugljikohidrata. Treba održavati stalan unos ugljikohidrata. Kod planirane tjelesne aktivnosti treba prilagoditi dozu inzulina, a ako je riječ o nekoj neplaniranoj aktivnosti, potreban je dodatan unos ugljikohidrata. Važno je da prehrana djeteta bude zasnovana na uravnoteženoj prehrani koja obiluje vlaknima i ugljikohidratima.

Zdrava prehrana je ista za sve, bez obzira boluje li netko o ŠB ili ne. Slatkiši više nisu zabranjeni s obzirom da je „dijabetička dijeta“ stvar prošlosti. (Kada jednom dijete nauči kako njegovo tijelo reagira na hranu i uzimanje inzulina, bit će moguće uzimati slatkiše u umjerenim količinama, naravno uz popratnu i odgovarajuću dozu inzulina). Sadašnje preporuke za djecu s dijabetesom su (10):

- tri glavna obroka,
- dvije do tri užine.

### **1.8.3. Tjelesna aktivnost**

Kod zdravih osoba se tijekom tjelovježbe smanjuje lučenje inzulina i povećava lučenje kontrainzulantnih hormona koji pospješuju glukoneogenezu i na taj način se zadovoljavaju povećane potrebe organizma za glukozom. Kod bolesnika sa ŠBT1 postoji apsolutni nedostatak inzulina i bolesnici su na parenteralnoj supstituciji



inzulinom. Zbog toga kod njih ne može doći do prirodnog metaboličkog odgovora na tjelesnu aktivnost u vidu smanjenja lučenja inzulina, nego je količina inzulina u organizam ovisna isključivo o količini inzulina koje dijete primi (9).

Tjelesna aktivnost je važna za djecu sa ŠB i ona bi trebala vježbati svaki dan. Tjelesna aktivnost smanjuje razinu šećera u krvi, tako da ako dijete uzima inzulin, ono će možda trebati smanjiti dozu. To je zbog toga što kombinacija previše inzulina i tjelesnih aktivnosti može sniziti razinu šećera i dovesti do hipoglikemije. Važno je mjeriti razinu glukoze u krvi prije tjelesnih aktivnosti: ako je ona 4,4mmol/L ili manja treba uzeti dodatni obrok. Prije nego što dijete započne sa tjelesnom aktivnosti trebalo bi pojesti kruha, voćnog soka ili nekih drugih ugljikohidrata (13).

#### **1.8.4. Inzulin**

Vrsta inzulina, smjesa inzulina u istoj štrcaljki, mjesto injekcije, i odgovor pojedinog djeteta različito mogu utjecati na početak i trajanje djelovanja inzulina. U principu, inzulini koji se koriste kod djece su brzo-djelujući, kratko-djelujući, intermedijarni-djelujući inzulin. Ovi inzulini se koriste u kombinaciji ili pojedinačno, a isporučuju se u štrcaljkama, olovkama ili preko pumpi. Ako ne postoji jedna uspostavljena formulu za određivanje djetetove potrebe za inzulinom, onda se potreba za inzulinom obično temelji na tjelesnoj težini, dobi, statusa puberteta. Djeca s tek utvrđenom ŠBT1 obično zahtijevaju početnu ukupnu dnevnu dozu ~0.5-1.0 jedinica/ kg. Općenito, mlađi i predpubertetska djeca zahtijevaju manje doze, dok prisutnost ketoacidoze, korištenje steroida, i hormonalnih promjena u pubertetu diktiraju veće doze (18). Djeca s ŠB često zahtijevaju više dnevnih injekcija inzulina, korištenjem kombinacije brzo-kratko djelujući, sredstva srednjeg ili dugog djelovanja inzulina, prije jela i prije spavanja kako bi održali optimalnu kontrolu glukoze u krvi. Ako se konzumira veliki obrok između obroka, kao što se često događa kod adolescenata u kasnim poslijepodnevnim satima, može biti potrebna dodatna injekcija brzo-djelujućeg inzulina (4).

### **1.8.5. Samokontrola GUK**

Mjerenjem razine GUK-a dobivamo točan uvid u trenutačnu razinu GUK-a. Mjerenje provodimo aparatima za mjerenje GUK-samomjeračima. Potrebna je samo jedna kap krvi. Mjerenje GUK-a možemo izvoditi na dva načina (21):

#### **1. Ubodom u jagodicu prsta:**

Protokol vađenja krvi za mjerenje GUK-a je:

- oprati ruke u toploj vodi,
- prst iz kojeg vadimo krv mora biti čist,
- kap krvi dobivamo ubodom u jagodicu prsta lancetom (nikad ne u vrh jagodice jer je jako bolno),
- kap krvi se približi test traci u aparatu za mjerenje GUK-a koja uvlačenjem uzima potrebnu količinu krvi,
- nakon 5-10 sekundi (ovisno o aparatu) imamo ispis rezultata na ekranu aparata.

#### **2. Ubodom iz zamjenskih mjesta (ZM) –podlakticu ili nadlakticu:**

Protokol vađenja krvi za mjerenje GUK-a iz ZM je:

- oprati ruke,
- lagano izmasirati nadlakticu/podlakticu,
- na lancetar staviti posebni prozirni nastavak za mjerenje iz ZM koji nam služi za kontrolu količine dobivene krvi,
- kap krvi dobivamo lancetom,
- nakon uboda zadržati lancetar na mjestu uboda lagano pritiskajući do pojave kapljice krvi,
- kap krvi se približi test traci u aparatu za mjerenje GUK-a koja uvlačenjem uzima potrebnu količinu krvi,
- nakon 5-10 sekundi (ovisno o aparatu) imamo ispis rezultata na ekranu aparata.

Medicinska sestra mora naučiti bolesnika kako pravilno mjeriti razinu GUK-a i kako dobivene rezultate protumačiti i upisati u dnevnik samokontrole.

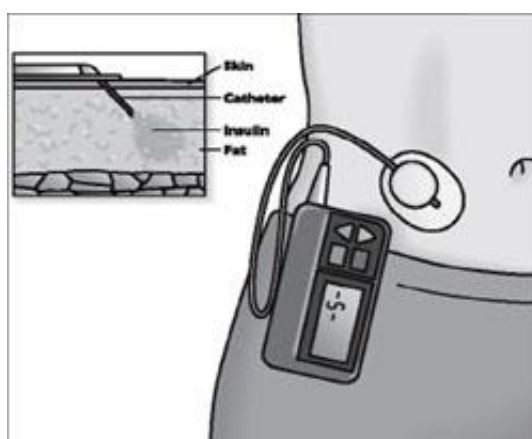
Djeca i njihovi roditelji provode (samo)kontrolu GUK-a višekratno dnevno iz jagodica prstiju, stoga neki imaju kožne promjene/zadebljanja na mjestu uboda, a pojedini osjećaju i bol. Važnost (samo)kontrole GUK-a u liječenju ŠBT1 podrazumijeva i točnost/ ispravnost izmjerenih vrijednosti GUK-a. Američko dijabetološko društvo- American Diabetes Association (ADA) preporučuje najmanje 3 ili 4 mjerenja GUK-a dnevno (21).

### **1.8.6. Inzulinske pumpe i kontinuirano mjerenje glukoze**

Inzulinska pumpa, nakon otkrića inzulina, najveće je dostignuće u terapiji ŠBT1. Prošla je transformaciju od komplicirane, ogromne aparature do visokosofisticiranog uređaja veličine mobitela. Njeno funkcioniranje je najsličnije fiziološkoj sekreciji inzulina i zbog toga broj korisnika u svijetu i kod nas vrlo brzo raste. Prototip inzulinske pumpe konstruiran je davne 1963.godine. Kasnih sedamdesetih godina prošlog stoljeća pumpa se koristila samo u bolnicama. Početkom osamdesetih kreće konvencionalna proizvodnja, no veličina i nezgrapnost pumpe, te 24-satno trajanje baterije ograničavaju široku uporabu. Početkom devedesetih javlja se nova generacija tehnološki usavršenih i veličinom primjerenih pumpi. Inzulinska pumpa se sastoji od rezervoara napunjenog brzo-djelujućim inzulinom, malom pumpom koja radi na baterije i kompjuterskog čipa koji omogućava dvadeset-četverosatno automatsko ubrizgavanje određene količine inzulina u tkivo. Kompletan aparat je u obliku plastične kutijice i teži manje od 100 grama. Otporan je na padove, a u posljednje vrijeme postoje modeli koji su vodootporni. Ubrizgavanje inzulina u tkivo vrši se putem tankog plastičnog katetera dužine 60 cm koji na svom kraju ima plastičnu kanilu kroz koju prolazi inzulin. Kanila dužine 6 mm, za djecu, uglavnom se može smjestiti u području abdomena, ali se može aplicirati na bedru i drugim dijelovima tijela. Oponašanje fiziološkog obrasca lučenja inzulina temelji se na dva osnovna načina isporuke inzulina. Kontinuirana isporuka malih doza kratko-djelujućeg inzulina kroz 24 sata predstavlja bazalnu dozu kojom se pokrivaju potrebe za inzulinom između obroka i po noći. Bolus doza je količina inzulina koja se daje za obrok, a u slučaju hiperglikemije može se dati tzv. korekcijski bolus.

Bolus doza se može dati u bilo koje doba dana i onoliko puta koliko je potrebno, što omogućuje fleksibilnost u planiranju dnevnih aktivnosti i obroka. Kod djece je najteže postići dobru kontrolu bolesti i upravo zbog toga je terapija inzulinskom pumpom našla svoje mjesto u liječenju tih bolesnika. Postoje brojna istraživanja na temu ŠB i inzulinske pumpe. Većina njih je uspjela dokazati kako primjena inzulinske pumpe u oboljelih od ŠBT1 doista osigurava bolju regulaciju glikemije (odnosno vrijednost HbA1c što bliže ciljnim vrijednostima), smanjuje učestalost teških hipoglikemija i na taj način se ostvaruje i bolja kvaliteta života (9).

Iako je ŠB kronični poremećaj kojem, zahvaljujući naprednim tehnologijama i dostignućima u liječenju i dobroj samokontroli, poboljšava se kvaliteta života i odgađa rizik od razvoja kroničnih komplikacija, ipak i dalje najveći doprinos svemu tome daje dobar timski rad zdravstvenog osoblja, bolesnika i njegove obitelji, kao i njihova edukacija i motivacija. Jedna od mogućih komplikacija na koju se upozorava prilikom primjene inzulinske pumpe je brzi razvoj ketoacidoze u slučaju obustave isporuke inzulina (11). U dječjoj dobi potrebno je procijeniti motiviranost i suradljivost roditelja koji preuzimaju odgovornost za ovakav tip liječenja. Inzulinska pumpa zahtijeva više truda, znanja i angažmana nego konvencionalna primjena inzulina. Inzulinske pumpe rješavaju problem terapije ŠB. No ipak, ovaj oblik terapije zahtjeva puno truda, ali i daje mogućnost gotovo besprijekorne regulacije ŠB i time omogućuje bolju kvalitetu života djece. U tome im je neophodna pomoć i podrška medicinske sestre.



**Slika 2.** Inzulinska pumpa

(Izvor: <http://www.diabetes.hr/pumpa-divljevode>)

## **1.9. KOMPLIKACIJE ŠEĆERNE BOLESTI**

ŠBT1 može utjecati na gotovo svaki veći organ u djetetovom tijelu, uključujući srce, krvne žile, živce, oči i bubrege. Dobra vijest je da očuvanje normalne razine šećera u krvi može značajno smanjiti rizik od tih bolesti. Dugoročne komplikacije ŠBT1 postupno se razvijaju. Ako se razina šećera u krvi dobro ne kontrolira, komplikacije povezane s ŠB mogu biti čak i opasne po život (10).

### **1.9.1. Akutne komplikacije**

Od akutnih komplikacija spomenuti ćemo: hipoglikemiju, hiperglikemiju i dijabetičku ketoacidozu, koje se najčešće javljaju kod oboljelih od ŠBT1.

#### **1.9.1.1. Hipoglikemija**

Hipoglikemija je razina GUK-a <4 mmol/l bez obzira postoje li vidljivi simptomi hipoglikemije. Ona je jedna od najčešćih komplikacija kod dijabetičara, osobito bolesnika na inzulinskoj terapiji (24).

Simptomi hipoglikemije su (24):

- znojenje,
- iznenadna jaka glad,
- glavobolja,
- mučnina,
- blijeda koža,
- drhtanje (treskavica),
- razdražljivost,
- brzi i nepravilni otkucaji srca,
- zbunjenost,
- letargija.

Tijelo najprije odgovara na pad razine šećera u krvi otpuštanjem adrenalina iz nadbubrežnih žlijezda. Adrenalin potiče oslobađanje šećera iz tjelesnih skladišta, ali uzrokuje i simptome slične onima napada tjeskobe kao što su npr. znojenje, nervoza, drhtanje, slabost, lupanje srca, i katkada glad. Teža hipoglikemija smanjuje opskrbu mozga glukozom uzrokujući vrtoglavicu, zbunjenost, umor, slabost, glavobolje, neprilično ponašanje koje se može pogrešno shvatiti pijanstvom, nemogućnost koncentriranja, nenormalnosti vida, napade nalik epileptičnima i komu. Produljena hipoglikemija može trajno oštetiti mozak. Simptomi tjeskobe i oštećenja funkcije mozga mogu početi polako ili naglo, napredujući u nekoliko minuta od blage nelagode do jake zbunjenosti i panike (24).

Hipoglikemije dijelimo na blage, umjerene i teške. Blage i umjerene se rješavaju uzimanjem ugljikohidrata na usta, a kod teških u većini slučajeva je potrebna hospitalizacija zbog ozbiljnosti situacije (12).

Sestrinski postupci kod teške hipoglikemije su:

1. Pozvati liječnika.
2. Izvaditi GUK.
3. Postaviti venski put.
4. Pripremiti 25% glukozu i započeti liječenje (25% glukoza 1-2 ml/kg TM, 10% glukoza 4-5 ml/kg/sat) po odredbi liječnika.
5. Ako hipoglikemija traje povećati brzinu infuzije na 10-15 ml/kg/sat, te eventualno uvesti prednisolon 2 mg/kg po odredbi liječnika.
6. Pratiti tlak, puls, disanje i stanje svijesti bolesnika i nakon rješavanja hipoglikemije.
7. Nadzorne pretrage: GUK, ABS, kontrola fundusa i EEG po odredbi liječnika.
8. Medicinska sestra je cijelo vrijeme uz dijete i vodi sestrinsku dokumentaciju.

Glukagon (bjelančevinski hormon kojeg luče otočići stanica gušterače, a koji potiče jetru na stvaranje velike količine glukoze iz svojih ugljikohidratnih skladišta) se daje u kućnim uvjetima kod teške hipoglikemije, a svi roditelji tijekom edukacije su naučeni na koji način dati injekciju (12).

Postupnik za davanje glukagona (12):

1. Ako je dijete izgubilo svijest!
2. 1 mg glukagona za djecu stariju od 5 godina, a 0.5 mg za djecu u dobi do 5 godina.
3. Počinje djelovanje nakon 10-tak minuta.
4. Povišena razina glukoze u krvi održava se 30-60 min.
5. Moguće nuspojave su mučnina i povraćanje (izbjegavati uzimanje hrane najmanje 30 min. nakon davanja injekcije).
6. Injekciju ne treba ponavljati!

### **1.9.1.2. Hiperglikemija**

Hiperglikemija je pojam koji označava visoku razinu glukoze u krvi - kada je razina glukoze u krvi iznad 11 mmol/L. Kod ŠBT1, gušterača gasi neke ili sve njegove ponude inzulina. Bez dovoljno inzulina, višak glukoze se nakuplja u krvi. Početak inzulinske rezistencija može biti uzrokovan brojnim čimbenicima, uključujući pretilost, kronične bolesti ili teške bolesti. Tu su i neki genetski faktori rizika. Inzulinska rezistencija otežava lijepljenje inzulina s glukoze u krvi (23).

Simptomi hiperglikemije su (19):

- često mokrenje,
- pojačana žeđ,
- zamagljen vid,
- umor,
- mučnina,
- razdražljivost,
- teškoće s disanjem,
- teškoće s koncentracijom.

### 1.9.1.3. Dijabetička ketoacidoza

Dijabetička ketoacidoza (DKA) je akutna komplikacija ŠB, a nastaje kod nedovoljne količine inzulina s povećanim izlučivanjem tzv. stresnih hormona: glukagona, kortizola, adrenalina i hormona rasta. Zbog nedostatka inzulina i povećanja stresnih hormona, dolazi do povišenja razine glukoze u krvi (hiperglikemija). To se često događa u trenutku postavljanja dijagnoze kod djece sa ŠB, ako je inzulin izostavljen, ili ako je nedovoljno davanje inzulina u vrijeme akutne bolesti. Svi poremećaji uzrokovani porastom stresnih hormona mogu se neutralizirati prikladnom inzulinskom terapijom što govori kako je ključni poremećaj u DKA nedostatak inzulina (9).

DKA uključuje (9):

- hiperglikemiju (GUK >15 mmol/l),
- ketonemiju (povišena razina ketona ili  $\beta$  hidroksimaslačne kiseline),
- acidozu (pH krvi <7,3).

Razina glikemije prelazi bubrežni prag od 10 mmol/L, te dovodi do glukozurije i osmotske diureze što se klinički manifestira poliurijom, te posljedično polidipsijom. Kako se poliurija ne može kompenzirati dovoljnim unosom tekućine razvit će se znakovi dehidracije. Kako bi se dobio uvid u ketoacidozu, vrlo je važno uzeti detaljne podatke: trajanje polidipsije (pojačane žeđi), trajanje poliurije (učestalog mokrenja), pojava noćnog mokrenja, gubitak tjelesne težine. Podaci o trajanju slabosti, pospanosti, mučnine i povraćanja, te promjenama u stanju svijesti s produbljenim disanjem (Kussmaulovo disanje), koje je tipično za metaboličku acidozu, pomažu nam procijeniti težinu dijabetičke ketoacidoze (18). Ako se radi o djetetu s utvrđenom ŠB, treba ispitivanje usmjeriti prema eventualnoj akutnoj bolesti, traumi i, što je jako važno, provjeriti dnevnik samokontrole kod kuće, odnosno ako ima glukometar s memorijom, provjeriti rezultate. Danas, kada su djeca opskrbljena svim mogućim pomagalicama, od glukometra do test-trakica za urin, trakica za mjerenje ketona u krvi, ako postoji redovna samokontrola, znači redovno mjerenje glukoze u krvi, te glukoze i ketona u



urinu i, konačno, ako su dobro educirani u prepoznavanju prvih simptoma i u stalnom kontaktu s dijabetološkim timom, praktički je nemoguće da se razvije teška ketoacidoza.

Tijekom pregleda djeteta s DKA treba obratiti pažnju, u prvom redu, na stanje svijesti do kome, ali je važno napomenuti kako često laboratorijski nalazi ne koreliraju s težinom poremećaja. U odlučivanju o stupnju dehidracije pomažu: krvni tlak, puls, napetost kože i tjelesna težina. Crveni obrazi, miris po ketonima koji se osjećaju u dahu, produbljeno disanje i bol u leđima ili trbuhu ukazuju na stupanj acidoze. Uz to važno je pratiti neurološki status. Iako anamnestički podaci i fizikalni pregled ukazuju na DKA, neophodni su i prvi laboratorijski nalazi za potvrdu te dijagnoze, a oni su: razina glukoze i ketona u krvi, elektroliti, ureja, kreatinin, bikarbonati i pH, te kompletna krvna slika, analiza mokraće na glukozu, ketone, bjelančevine i elektrokardiogram (18).

Temelj svake terapije je nadokanada tekućine i elektrolita, korekcija acidoze i nadomjesna terapija inzulinom. Terapija DKA zahtjeva pažljivo i stalno praćenje vitalnih znakova (tlak, puls, disanje, svijest) i laboratorijskih parametara. Iako su rehidracija i inzulin osnovna terapija, u slučaju nedovoljne kontrole unosa tekućine i inzulina, može doći do hipoglikemije, teških elektrolitskih poremećaja, nepotrebnog produženja acidotičnog stanja ili komplikacija središnjeg živčanog sustava, uključujući i edem mozga (18)

Sestrinski postupci i potrebno znanje kod DKA, a ovise o stanju svijesti djeteta (12):

1. Postaviti venski put.
2. Uzeti uzorak krvi za krvnu analizu po liječničkom napatku.
3. Rehidracija izotoničnom otopinom NaCl po odredbi liječnika.
4. U situaciji jake eksikoze i kome daje se 60-80% ukupne količine tijekom prvih 12 sati – jaka hipovolemija 20 ml/kg.
5. Kada GUK padne na 15 mmol/l daje se omjer 1:1 između NaCl i 5% glukoze.
6. Količina infuzijske otopine = zbroj procijenjenih gubitaka (2000-3000 ml na 1m kvadratne tjelesne površine tijekom 24 sata) i fizioloških potreba.
7. Budući da bolesnik prima i.v infuziju, medicinska sestra je stalno uz bolesnika, provjerava tijek infuzije i obavezno bilježi količinu.
8. Inzulin daje u trajnoj i.v infuziji 0.1-0.2 jedinice/kg.tj.mase/sat u obliku brzo-djelujućeg inzulina. Padom glikemije na 15 mmol/L se prelazi na s.c.

9. Kalij se daje, bez obzira na vrijednost serumskog kalija, odmah nakon uspostavljanja diureze.
10. Doza  $K^+$  u komatoznih bolesnika iznosi 3 mmol/kg/dan kontinuirano u infuzijskoj otopini i.v. U slučaju da bolesnik ne mokri, a liječnik palpira mokraćni mjehur ispod pupka, također treba dati  $K^+$ , jer upravo manjak  $K^+$  može biti razlog atoniji mokraćnog mjehura.
11. Ako dijete i dalje ne mokri, a palpira se veliki mokraćni mjehur, treba ga obavezno kateterizirati.
12. Uz liječnika koji izvodi kateterizaciju, nalazi se medicinska sestra koja priprema samog bolesnika, materijal potreban za obavljanje kateterizacije i na kraju asistira liječniku, strogo poštivajući pravila asepsa.
13. Acidoza se korigira rijetko. Davanje alkalija mora biti oprezno i polagano može dovesti do pada pH cerebrospinalnog likvora i do pomaka disocijacijske krivulje hemoglobina, što dovodi do poremećaju opskrbe tkiva kisikom.
14. Krvnim pretragama ako se dokaže infekt daje se antibiotik.
15. Nadzirati upozoravajuće znakove eventualnog edema mozga (pad pulsa, porast tlaka, poremećaj svijesti – od somnolencije do kome, karakteristična glavobolja koja nije bila prisutna na početku liječenja, tahipneja, poremećaj u komunikaciji i smetnje vida).
16. U međuvremenu dijete utopli i postaviti u povišeni položaj, kožu namazati neutralnom kremom, usne vlažiti gazom namočenom vodom, izvršiti toaletu spolovila).
17. Pri teškim povraćanjima pripremiti nazogastričnu sondu za ispiranje želuca.
18. Nadzorne pretrage: GUK - svaki sat do pada vrijednosti na 11 mmol/L, zatim svakih 3-5 sati, urin-glukozu i ketone pomoću test traka kod svakog mokrenja, bilježiti volumen, elektroliti i ABS – ovisno o općem stanju svakih nekoliko sati.
19. Psihička podrška djetetu razgovorom.
20. Omogućiti prisutnost roditelja kako bi dijete imalo osjećaj sigurnosti.

## **1.9.2. Kronične komplikacije**

Rani poremećaj kod djece (npr. mikroalbuminurija, retinopatija) najavljuju kasniji razvoj dugotrajnih mikrovaskularnih komplikacija. Održavanje glikemije što bliže normalnim vrijednostima značajno smanjuje dugotrajni rizik od mikrovaskularnih oboljenja. Loša kontrola glikemije ( $HbA1c > 10\%$ ) tokom vremena kod mladih osoba sa ŠB povećava rizik od nastanka retinopatije otprilike osam puta (19).

Kako bi se smanjio rizik od dugotrajnih mikrovaskularnih komplikacija, cilj za sve mlade osobe s dijabetesom je održavanje glikemije u razinama normale.

### **1.9.2.1. Praćenje ranih znakova mikrovaskularnih bolesti**

Nekoliko grupnih studija ukazuju na mogućnost otkrivanja sljedećeg kod mladih s dijabetesom (19):

- retinopatiju (oftalmoskopijom ili fotografijom fundusa),
- mikroalbuminuriju,
- hipertenziju.

Od 12 godine djeca sa ŠB trebaju obavljati godišnji pregled retine, te jednom godišnje trebaju testirati urin na mikroalbuminuriju. Krvni tlak bi se trebao godišnje mjeriti kod mladih osoba sa dijabetesom od 12 godine (19). Djeca sa ŠB kod kojih se nađu nenormalni rezultati mikroalbuminurije ili hipertenzija bi trebali pojačati napore u optimiziranju kontrole glikemije kako bi se usporilo pogoršanje prema mikrovaskularnoj bolesti. Primijećeno je da su oboljenja štitnjače i celijakija češće kod djece sa ŠBT1 nego kod njihovih vršnjaka bez ŠBT1. I oboljenje štitnjače i celijakija se mogu pojaviti s minimalnim simptomima koji se lako previde u toku rutinskih pregleda (19).

### **1.9.2.2. Psihološke intervencije**

Čimbenici koji doprinose povećanju rizika od razvoja psiholoških problema kod

mladih s dijabetesom uključuju:

- nesuradljivost,
- postojanje prevelike odgovornosti za dijete,
- obiteljski konflikt,
- nedostatna komunikacija, i unutar obitelji i s dijabetološkim timom,
- nizak socioekonomski status,
- loše zdravlje majke, posebno depresija.

## **2. CILJ RADA**

Šećerna bolest zadnjih godina je u porastu kako u svijetu tako i u našoj zemlji. Uočeno je da se sve češće javlja u mlađim dobnim skupinama. Zahvaljujući naprednim tehnologijama i dostignućima u liječenju te dobroj samokontroli, poboljšava se kvaliteta života, te smanjuje i odgađa rizik od razvoja komplikacija.

Cilj rada je istaknuti važnu ulogu medicinske sestre u:

1. uočavanju simptoma bolesti,
2. prepoznavanju ranih znakova akutnih i kroničnih komplikacija,
3. pomoći u dijagnosticiranju i liječenju,
4. edukaciji djece i njihovih obitelji.

### **3. RASPRAVA**

#### **3.1. ULOGA MEDICINSKE SESTRE U EDUKACIJI**

Edukacija je intenzivan i kontinuiran proces u kojem najvažniju i najopsežniju ulogu u samoj edukaciji kao i pružanju psihološke podrške djetetu i obitelji ima medicinska sestra-edukator specijaliziran za ŠB. Nijedna edukacija nije ista, ovisno o dobi, stupnju razvoja djeteta, njegovim potrebama i načinu života (vjera, kultura, obrazovanje) edukaciju treba prilagoditi djetetu, uključujući čitavu obitelj u skrb. Sestra edukator mora procijeniti na koji način pristupiti edukaciji određene obitelji i djeteta. Kod novootkrivenih bolesnika sa ŠB vrlo je važno da edukacija bude individualna, a kasnije se reedukacije provode u grupama. Od velikog je značenja edukacija cijele obitelji (oba roditelja, ako i ne žive zajedno, braća, sestre i drugi). Obaveza je edukatora roditeljima i djetetu, ovisno o njegovoj dobi dati obrazovni materijal.

Medicinska sestra specijalizirana za ŠB mora (12):

- biti posebno i dodatno educirana putem tečajeva i seminara izvan ustanova u kojima rade, u visoko specijaliziranim centrima u Hrvatskoj i inozemstvu;
- trajnom edukacijom unaprjeđivati rad u skladu sa svjetskim standardima;
- omogućiti provođenje visokih standarda zdravstvene njege u skladu s međunarodnim deklaracijama;
- osigurati standardni protokol koji će uskladiti i usmjeriti djelovanje svih članova tima prema istom cilju;
- uz dobre komunikacijske i organizacijske vještine mora u pristupu pacijentu poštivati načela medicinske etike.

Edukator mora i sam biti educiran i poznavati načela i metode edukacije. Zadatak mu je procijeniti specifična znanja i vidjeti koliko je bolesnik razumio bolest i postupke liječenja. Stoga mora: aktivno slušati, pregovarati s djetetom o postavljenim ciljevima, često ga nagovarati i s njim izmjenjivati informacije o bolesti na ispravan način. Vrlo je važno poticati i osnaživati dijete, jer ipak je on taj koji kontrolira bolest i

donosi odluke. Dijabetološki tim je tu kako bi mu omogućio da donosi informirane odbire i odluke (24-satna dostupnost dijabetološkog tima).

### **3.2. PROCES ZDRAVSTVENE NJEGE**

Proces zdravstvene njege pristup je u radu medicinskih sestara koji im omogućava usmjerenost na bolesnika, te njegovo cjelovito zbrinjavanje. U liječenju, rehabilitaciji te prevenciji bolesti nezaobilazan dio multidisciplinarnog zdravstvenog tima jest medicinska sestra. Kako bi zdravstvena njega bila uspješna, medicinska sestra mora napraviti individualan plan njege za svakog pacijenta, s obzirom na njegovu dob, spol, intelektualne sposobnosti, te zdravstveno stanje, odnosno, bolest s kojom se mora naučiti nositi, živjeti. Medicinske sestre u provođenju zdravstvene skrbi najveći dio vremena posvećuju rješavanju problema pacijenata, različitim intervencijama, bila riječ o neposrednoj fizičkoj pomoći, motiviranju, vođenju, usmjeravanju i osiguravanju socijalne potpore, edukaciji i savjetovanju pacijenta i njegove obitelji. Stoga medicinskim sestrama treba omogućiti da svoju funkciju obavljaju kreativno, individualiziranim pristupom, jer to osigurava kvalitetu rada. Svaki je čovjek posebna individua i ima posebne potrebe i probleme koji se mogu riješiti samo individualnim pristupom i intervencijama (14). Taj pristup u procjenjivanju i odlučivanju racionalan je i utemeljen na znanju, a pacijentu osigurava cjelovit pristup i potpunu zdravstvenu njegu.

*„Virginia Henderson zdravstvenu njegu definira kao pomoć pojedincu, zdravom ili bolesnom, u obavljanju aktivnosti koje pridonose zdravlju ili oporavku ili mirnoj smrti, a koje bi obavljao samostalno kada bi imao potrebnu snagu, volju ili znanje“* (22) Ona je te aktivnosti podijelila na 14 točaka, a to su disanje, unos hrane i tekućine, eliminacija, kretanje, odmor i spavanje, odijevanje, održavanje temperature tijela, održavanje osobne higijene, izbjegavanje štetnih utjecaja okoline, komunikacija, vjerske potrebe, obavljanje svrsishodnog rada, rekreacija, učenje i istraživanje (15, 16). Kako bi medicinska sestra mogla pomoći djetetu pri zadovoljavanju tih potreba, potreban joj je cjeloviti pristup i uvažavanje posebnosti svakog djeteta, organizirano i sustavno

prikupljanje podataka zbog prepoznavanja problema, te trajno praćenje stanja pacijenta kako bi se uočila pojava mogućih novih problema.

### **3.2.1. Utvrđivanje potreba**

Utvrđivanje potreba prva je faza procesa zdravstvene njege i započinje prikupljanjem podataka, njihovom analizom, te definiranjem sestrinskih dijagnoza. Uz sustavnu procjenu bolesnikova stanja i intervjuom sestra će dobiti sve potrebne podatke za planiranje zdravstvene njege (15).

### **3.2.2. Planiranje zdravstvene njege**

Planiranje zdravstvene njege obuhvaća utvrđivanje prioriteta, definiranje ciljeva i planiranje intervencija (15). Medicinska sestra mora u dogovoru s djetetom i obitelji utvrditi koji su mu problemi najvažniji i njih svrstati u prioritete. Kod oboljelih od ŠB može se javiti cijeli niz problema iz područja zdravstvene njege. Djeca su uplašena, zbunjena, nesigurna u sebe i svoje mogućnosti. Kompleksan protokol liječenja i primjena terapije, osobito inzulina, budi kod djeteta osjećaj nevjerice i izoliranosti. Djeca sa ŠB i skloniji su povredama i slabijem cijeljenju rana. Neupućeni su u proces samozbrinjavanja, provođenje dijete i tjelesne aktivnosti, te primjenu inzulina. Nemaju dovoljno znanja o samoj bolesti i njezinim komplikacijama, te kako ih spriječiti. Kada je sestra odredila prioritete probleme, mora definirati realne ciljeve koje će dijete moći u određenome vremenu postići. Ciljevi se uvijek odnose na uklanjanje i ublažavanje djetetovih problema te omogućavaju evaluaciju provedenih intervencija. Medicinska sestra intervencije bira u dogovoru s djetetom i obitelji, tako da omogućavaju što učinkovitije uklanjanje problema. Medicinska sestra mora djetetu i obitelji objasniti uzroke, tijek, te komplikacije ŠB. Medicinska sestra mora dijete podučiti postupcima samozbrinjavanja i samokontrole. Dijete i obitelj treba uputiti u provođenje odgovarajućeg djetetskog režima, te tome prilagoditi tjelesnu aktivnost. Važna je i edukacija o pravilnoj primjeni inzulinske terapije, te njezinim komplikacijama. Važno je



dijete i obitelj podučiti pravilnoj njezi kože i sluznica, te kako postupati u određenim situacijama. Edukacija koju sestra provodi mora biti intenzivna i kontinuirana zbog samog karaktera bolesti, te sprečavanja razvoja komplikacija. Glavni ciljevi u procesu skrbi pacijentovo su usvajanje vještina i znanja o samoj ŠB, postupcima samokontrole, samoliječenja i samopomoći.

### **3.2.3. Provođenje zdravstvene njege**

Provođenje zdravstvene njege počinje provjerom ispravnosti valjanosti plana (15). Zatim sestra mora provjeriti uvjete na odjelu koji moraju biti zadovoljeni kako bi se plan mogao realizirati. Tu ponajprije pripadaju broj i educiranost osoblja, te posjedovanje potrebnog pribora. Ako su svi uvjeti ispunjeni, medicinska sestra može pristupiti provođenju intervencija kako stoji u planu zdravstvene njege.

### **3.2.4. Evaluacija zdravstvene njege**

Evaluacija je posljednja faza procesa zdravstvene njege. Ona obuhvaća evaluaciju ciljeva, te evaluaciju cijelog plana. Medicinska sestra cilj evaluira usporedbom pacijentova stanja s onim zadanim u cilju. Trajna evaluacija podrazumijeva trajno praćenje djetetova stanja i ocjenjivanje idu li promjene smjerom definiranog cilja (15).

### **3.2.5. Plan zdravstvene njege**

Na temelju prikupljenih podataka definiraju se problemi iz područja zdravstvene njege (15). Uz pomoć djeteta utvrđuju se prioriteti i prema njima definiraju ciljevi i planiraju intervencije. Na području zdravstvene njege pri zbrinjavanju djeteta oboljelog od ŠB vrlo je važna edukacija. Medicinska sestra educira pacijenta o tijeku bolesti, metodama liječenja, sprečavanju komplikacija, te saniranju već postojećih komplikacija radi podizanja kvalitete života djeteta. Edukaciju provode medicinske sestre na svim

razinama zdravstvene zaštite. Edukacija se provodi sa ciljem osposobljavanja djeteta za samokontrolu, samoliječenje i samopomoć. Medicinska sestra mora pridobiti povjerenje djeteta i obitelji a kako bi ga mogla motivirati i osposobiti da se skrbi za vlastito zdravlje.

### 3.2.6. Sestrinske dijagnoze

Pri osposobljavanju djeteta za život sa šećernom bolesti medicinske sestre utvrđuju niz sestrinskih dijagnoza, kao što su:

**Tablica 2.** Neupućenost u/s dijabetičnom prehranom

<b>Neupućenost u/s dijabetičnom prehranom</b>	
<b>Cilj:</b>	Dijete i obitelj će biti upućeni u pravilan režim prehrane
<b>Intervencije:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objasniti djetetu i obitelji važnost pridržavanja dijabetičke dijete.</li> <li>2. Upoznati dijete i obitelj s principima pravilne dijabetičke prehrane.</li> <li>3. Objasniti da mora uzimati 3, 5 ili 6 obroka, noćni obrok, ovisno o tome što mu je liječnik propisao.</li> <li>4. Podučiti dijete i obitelj da inzulin mora uzeti pola sata prije jela kako ne bi došlo do komplikacija.</li> <li>5. Podučiti dijete i obitelj sastavljanju jelovnika, sastavu obroka, izračunavanju kalorijskih potreba, kombiniranju namirnica prema skupinama.</li> <li>6. Objasniti djetetu i obitelji važnost uzimanja dovoljne količine tekućine.</li> <li>7. Podučiti dijete i obitelj kako prilagoditi prehranu stanjima većih energetske zahtjeva (povećana tjelesna aktivnost).</li> <li>8. Objasniti djetetu i obitelji važnost kontrole tjelesne težine, uputiti ga na vođenje evidencije tjelesne težine.</li> </ol>

**Tablica 3.** VR za infekciju u/s osnovnom bolesti (OB)

<b>VR za infekciju u/s osnovnom bolesti (OB)</b>	
<b>Cilj:</b>	Dijete neće imati znakove i simptome infekcije
<b>Intervencije:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mjeriti GUK 5 puta dnevno glukometrom.</li><li>2. Educirati dijete i obitelj o pravilnoj higijeni ruku.</li><li>3. Poticati i motivirati dijete (primjereno dobi djeteta) na redovito održavanje osobne higijene. Uključiti i djetetovu obitelj u njegu.</li><li>4. Poticati dijete i obitelj na redoviti pregled kože kako bi se i najmanji znak inflamacije tkiva na vrijeme primjetio i tretirao.</li><li>5. Ohrabriti obitelj na sudjelovanje u zdravstvenoj njezi djeteta i na pružanje podrške.</li></ol>

**Tablica 4.** Visok rizik za poremećaj self-koncepta (poimanja samoga sebe) u/s OB

<b>Visok rizik za poremećaj self-koncepta (poimanja samoga sebe) u/s OB</b>	
<b>Cilj:</b>	Dijete će očuvati vlastiti self-koncept
<b>Intervencije:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ohrabriti i poticati dijete na verbalizaciju osjećaja i strahova koji su povezani s promjenom načina života i poimanja samoga sebe.</li><li>2. Objasniti djetetu (primjereno dobi djeteta) sadašnje stanje i uzroke takva stanja.</li><li>3. Objasniti djetetu očekivane promjene njegova stanja zbog bolesti, medicinskih postupaka i drugih razloga.</li><li>4. Motivirati dijete, poticati optimalan stupanj samostalnosti i uključenosti u razne aktivnosti i hobije koji su prilagođeni djetetovom zdravstvenom stanju i uzrastu.</li><li>5. Ohrabrivati, pomoći i poticati obitelj da bude podrška djetetu.</li></ol>

**Tablica 5.** Neupućenost u/s načinom održavanja osobne higijene

<b>Neupućenost u/s načinom održavanja osobne higijene</b>	
<b>Cilj:</b>	Dijete i obitelj će biti upućeni u pravilnu higijenu tijela
<b>Intervencije:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Objasniti djetetu i obitelji kako mora svakodnevno pregledavati kožu kako bi se na vrijeme uočila moguća pojava rana, žuljeva, crvenila, ili bilo kakvih drugih oštećenja.</li><li>2. Podučiti dijete i obitelj da svakodnevno vrši toaletu tijela toplom vodom i blagim sapunom.</li><li>3. Uputiti dijete i obitelj da nakon pranja tijelo treba dobro osušiti mekim ručnikom, osobito mjesta između prstiju i prepona.</li><li>4. Educirati dijete i obitelj da se u slučaju pojave bilo kakvog oštećenja kože ili sluznica odmah jave liječniku.</li></ol>

## 4. ZAKLJUČAK

Osnovna načela suvremenog pristupa liječenja djece sa ŠB jesu sveobuhvatnost i timski rad. Temeljni preduvjet za uspješan rad dijabetološkog tima je da svi njegovi članovi (medicinska sestra, dijabetolog, psiholog, nutricionist) dijele isti stav i mišljenje. Medicinska sestra je zasigurno nezaobilazni član tima, a jedna od njezinih osnovnih zadaća je upravo zdravstvena njega djeteta.

Osim brige za djecu sa ŠB i njihove roditelje, medicinska sestra je odgovorna i za edukaciju djece i roditelja. Bitno je zaključiti kako medicinska sestra mora poznavati simptome i znakove bolesti, biti spremna uočiti na vrijeme moguće komplikacije i znati pomoći na odgovarajući način. Medicinska sestra je najviše u kontaktu s djetetom i roditeljima, mora im biti podrška i u najtežim situacijama. Kako bi to uspješno odradila mora biti i sama izuzetno dobro educirana u svezi provođenja liječenja i nadalje poznavati principe procesa zdravstvene njege.

## 5. LITERATURA

1. Fiallo- Scharer RV, Eistenbarth GS. Pathophysiology of insulin – dependent diabetes. U: Pescovitz OH, Eugaster EA. Ur. Pediatric Endocrinology. New York: Lippincott Williams and Wilkims;2004,str.127-129.
2. Gamulin S, Marušić M, Kovač Z, i sur. Patofiziologija, 5. Izdanje. Medicinska naklada, Zagreb,str 160-163.
3. Dumić M. Bolesti endokrinog sustava, u Mardešić D i suradnici. Pedijatrija , 6. Izdanje. Školsla knjiga Zagreb, 2000, str. 621-627.
4. Medix,specijalizirani medicinski dvomjesečnik, veljača 2009. Broj 80/81,God. 2009, Zagreb,str 82:84 :116-186.
5. American Diabetes Association. Hisrory of Diabetes, Diabetes care 2002, 10-23.
6. Warram JH, Krolewski AS, Kahn CR.Determinanants of IDMM and perinatal mortality in children of diabethic mothers. Diabetes 1988; 37: 1328-34.
7. Knip M, Akerblom HK. Enviromental factors in the pathogenesis of type 1 diabetes mellitus. Exp Clin Endocrinol Diabetes 1999; 107:93-100.
8. Karvonen M, Toumilehto J, Libman I, LaPorte R. For the WHO DIAMOND Project group A review of the recent epidemiological data on the worldwide incidence of type 1 diabetes mellitus. Diabetologia 1993; 36:883-892
9. Stipančić G, Kadrnka- Lovrenčić M, Radica A. Incidence of childhoos onest insulin dependent diabetes mellitus in Croatia (Abstracts). Diabetologia 2000;1 Suppl 43:359.
10. Gale EAM. The risk of childhood type 1 diabetes in the 20th century. Diabetes 2002;45.
11. Silverstein J i sur. Care of children and adolescents with type 1 diabetes: a statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care 2005;28:186-212.
12. Zbornik radova za medicinske sestre, Nerina Cjetković, Leann Coleman Božić,travanj 2010god:51:54-57.
13. American Diabetes Association. Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. Diabetes Care 2005 1;24:417-9.

14. <http://www.roda.hr/article/read/dijabetes-tip-1>
15. Branka Špehar, Birgitta Maćešić: Patronažna zdravstvena zaštita osoba oboljelih od šećerne bolesti/ Patronage medical care of persons with diabetes, Sestrinski glasnik/Nursing Journal Zagreb 2010; 215-224
16. <http://nurseslabs.com/diabetes-insipidus-nursing-care-plans>
17. <http://nanda-nurse-diary.blogspot.com/2013/04/nursing-care-plan-for-diabetes-mellitus.html>
18. Pediatric Diabetes 2009:SPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2009 Compendium Insulin treatment in children and adolescents with diabetes;67.
19. [http://www.akaz.ba/Vodilje/Dokumenti/WHO\\_vodilje\\_2008/Vodic\\_za\\_dijabetes\\_site.pdf](http://www.akaz.ba/Vodilje/Dokumenti/WHO_vodilje_2008/Vodic_za_dijabetes_site.pdf)
20. <http://www.dijabetes.hr/savjeti/dijabetes-tipa-1-kod-djece-3612/>
21. Veselin Škrabić, Nerina Cvjetković; Kako djeca osjećaju šećernu bolest, Vaše zdravlje,Zagreb,2009.
22. [http://en.wikipedia.org/wiki/Virginia\\_Henderson](http://en.wikipedia.org/wiki/Virginia_Henderson)
23. <http://hr.265health.com/conditionstreatments/diabetes/1016061034.html#.VA2rBFfVw80>
24. [http://www.vasdoktor.com/medicina-od-a-do-z/endokrinologija/436hipoglike\\_mija?format=pdf](http://www.vasdoktor.com/medicina-od-a-do-z/endokrinologija/436hipoglike_mija?format=pdf)

## 6. SAŽETAK

Šećerna bolest je multifaktorijalna bolest koja se pod utjecajem okolišnih čimbenika razvija u genetski osjetljivih osoba, pa stoga uz rizične čimbenike vezane uz pojedinca postoje i okolišni, potencijalno preventabilni čimbenici. Osnovna podjela šećerne bolesti je šećerna bolest tip 1 (ovisna o inzulinu) i šećerna podjela tip 2 (neovisna o inzulinu). Šećerna bolest tipa 1 jedna je od najčešćih bolesti kod djece. Studije pokazuju kako sve više djece oboljeva od ŠBT2 zbog raznih čimbenika, a najviše porasti ŠBT2 je kod pretile djece. Dijagnoza ŠB kod djece obično je jednostavna i zahtijeva malo ili nimalo specijalizirano testiranje. Simptomi i znakovi bolesti su: povećana žeđ i potreba za mokrenjem, prekomjerna glad, mršavljenje, umor, razdražljivost, zamagljen vid, gljivična infekcija. Postoji 5 osnovnih načela u liječenju ŠB kod djece: edukacija, regulirana prehrana, tjelesna aktivnost, inzulin i samokontrola glukoze u krvi. Najčešće akutne komplikacije ŠB su hipoglikemija, hiperglikemija i dijabetička ketoacidoza. Medicinska sestra mora poznavati simptome i znakove bolesti kako bi na vrijeme zbrinula dijete. Održavanjem normoglikemije dijete smanjuje mogućnost nastanka kroničnih komplikacija ŠB. Kako bi proces zdravstvene njege bio učinkovit medicinska sestra svoj rad treba usmjeriti isključivo na dijete i zadovoljavanje njegovih potreba. Takav način rada osigurava kvalitetu zdravstvene njege.



## 7. SUMMARY

Diabetes mellitus is a multifactorial disease, which occurs in genetically susceptible individuals under the influence of environmental factors. Thus, in addition to individual risk factors, there are environmental, potentially modifiable risk factors for the disease. The main classification of diabetes mellitus is Diabetes mellitus type 1 (insulin dependent) and type 2 diabetes division (independent of insulin). Type 1 diabetes mellitus is one of the most frequent disorders in children. Studies show that more and more children are getting  $\text{SBT}_2$  due to various factors and the highest rise of obesity in children. The diagnosis of diabetes in children usually simply requires little or no specialized testing. Symptoms and signs of the disease are: increased thirst and need to urinate, excessive hunger, weight loss, fatigue, irritability, blurred vision, fungal infection. There are five basic principles in the treatment of diabetes in children: education, regular diet, physical activity, insulin and self control of blood glucose. The most common acute complications of diabetes are hypoglycemia, hyperglycemia and diabetic ketoacidosis. The nurse must know the symptoms and signs of disease and at times disposed child. By keeping normoglycemia child significantly reduces the occurrence of chronic complication of diabetes. To make the process of health care to be effective nurse their work should focus exclusively on the child and to meet their needs. This mode ensures the quality of health care.

## **8. ŽIVOTOPIS**

Vedrana Glavaš je rođena 18.08.1992. godine u Imotskom.

Osnovnu školu završila je u Drinovcima (Bosna i Hercegovina).

Srednju školu je pohađala u Gimnaziji Dr. Mate Ujevića u Imotskom, gdje je maturirala 2011 godine.

Od 2011 godine studira na Sveučilišnom odjelu zdravstvenih studija u Splitu - smjer sestrinstvo.

Služi se engleskim jezikom.