Šećerna bolest kod djece

Švenda, Dino

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:839102

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

University North Digital Repository

Sveučilište Sjever

Završni rad br. 1335/SS/2020

Šećerna bolest kod djece

Dino Švenda, 4800/601

Varaždin, rujan, 2020.

Sveučilište Sjever

Odjel za sestrinstvo

Završni rad br. 1335/SS/2020

Šećerna bolest kod djece

Student

Dino Švenda, 4800/601

Mentor

Mirjana Kolarek Karakaš, dr. med. spec. pedijatrije

Varaždin, rujan, 2020.

Sveučilište Sjever
Sveučilišni centar Varaždin
104. brigade 3, HR-42000 Varaždin

UNIVERSITY NORTH

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ preddiplomski stručni studij Sestrinstva

PRISTUPNIK Švenda Dino | MATIČNI BROJ 4800/601

DATUM 31.08.2020. | KOLEGIJ Pedijatrija

NASLOV RADA Šećerna bolest kod djece

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Diabetes in Children

MENTOR Mirjana Kolarek Karakaš, dr.med. | ZVANJE Predavač

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. Melita Sajko, mag.soc.geront., predsjednik
2. Mirjana Kolarek Karakaš, dr.med., mentor
3. doc.dr.sc. Duško Kardum, član
4. dr.sc. Ivana Živoder, zamjenski član
5.

VŽKC

MMI

Zadatak završnog rada

BROJ 1335/SS/2020

OPIS

Diabetes mellitus je bolest smanjenog izlučivanja inzulina, uslijed čega nastaje hiperglikemija. Jednostavno se otkriva, određivanjem razine glukoze u krvi. Liječi se lijekovima koji snizuju nivo glukoze u krvi, poput inzulina i peroralnih hipoglikemika, ovisno o tipu dijabetesa, dijetalnim režimom prehrane i tjelesnom aktivnošću. Dugoročna prognoza bolesti ovisi o dobroj regulaciji vrijednosti glukoze u krvi. U slučaju loše regulacije, moguće su komplikacije koje mogu ugroziti život pacijenta ali svakako umanjiti kvalitetu njegova života. Neophodna je uspješna i pravovremena edukacija roditelja, dobra suradnja roditelja s medicinskim osobljem i svakako, potrebna je adekvatna psihološka podrška, kako djetetu tako i roditeljima.

U radu je potrebno:
1. Definirati šećernu bolest
2. Prikazati kliničku sliku i dijagnostičke postupke
3. Terapiju šećerne bolesti
4. Prikaz sestrinske dijagnoze uz važnost edukacije i suradnje s pacijentom, uz psihološku podršku
5. Citirati literaturu

ZADATAK URUČEN | POTPIS MENTORA

SVEUČILIŠTE SJEVER

Predgovor

Želim se zahvaliti mentorici Mirjani Kolarek Karakaš, dr. med. spec. pedijatrije na velikoj pomoći, potpori, strpljenju te stručnosti prilikom izrade završnog rada. Također se želim zahvaliti svim profesorima i organizatorima Sveučilišta Sjever na usvojenom znanju i vještinama.

Zahvaljujem se svojoj obitelji, prijateljima i kolegama koju su mi pružili motivaciju i bili podrška tijekom studiranja na Sveučilištu Sjever u Varaždinu.

Sažetak

Diabetes mellitus je metabolička bolest nepoznata uzroka. U Republici Hrvatskoj još uvijek nema točnih i preciznih podataka o broju oboljele djece, no procjenjuje se da otprilike oko 1000 djece u Hrvatskoj boluje od dijabetesa. Neki od ranih znakova i simptoma šećerne bolesti su: umor, učestalo mokrenje, pojačana žeđ, svrbež kože te suha usta. Klinički znakovi šećerne bolesti su polifagija, polidipsija, poliurija, izraziti umor/nedostatak energije, gubitak na težini te smetnje vida. Postoje akutne i kronične komplikacije ove bolesti koje nastaju ukoliko bolest nije kontrolirana te regulirana prema uputama liječnika. Najčešće akutne komplikacije koje se javljaju su dijabetička ketoacidoza koja nastupa kod velikog manjka inzulina, hipoglikemija koju obilježava snižena razina glukoze u krvi i hiperglikemija koju obilježava povišena razina glukoze u krvi . Kronične komplikacije dijabetesa javljaju se nakon dužeg vremenskog perioda neregulirane šećerne bolesti i očituju se promjenama na krvnim žilama. Najčešća kronična komplikacija šećerne bolesti je dijabetičko stopalo. Razlikujemo dva tipa šećerne bolesti: tip 1 i tip 2. Tip 1 je ovisan o inzulinu, najčešće kod djece i mladih te se javlja puno rjeđe od tipa 2. Tip 2 je neovisan o inzulinu, obično se javlja u odrasloj dobi i to najčešće nakon četrdesete godine. Najlakši i najčešće korišten test za postavljanje dijagnoze dijabetesa je određivanje nivoa glukoze u krvi natašte, a liječnik može još pacijentu savjetovati i izvođenje oralnog testa opterećenja glukozom (OGTT).

U liječenje osim inzulina veoma važnu ulogu ima redovita tjelesna aktivnost, pravilan režim prehrane, samokontrola glukoze u krvi te možda ono najbitnije edukacija roditelja i djece, gdje je važna uloga edukatora da osobama s rizikom razjasni rizike i postave realne ciljeve za poboljšanje zdravlja osobe. Neophodna je psihološka podrška djetetu, roditeljima i sredini u kojoj žive.

Ključne riječi: Šećerna bolest, inzulin, hipoglikemija, hiperglikemija, edukacija, samokontrola

Abstract

Diabetes mellitus is a metabolic disease of unknown cause. In the Republic of Croatia, there are still no accurate and precise data on the number of children affected, but it is estimated that approximately 1000 children in Croatia suffer from diabetes. Some of the early signs and symptoms of diabetes are: fatique, frequent urination, increased thirst, itchy skin and dry mouth. Clinical signs of diabetes are polyphagia, polydipsia, polyuria, severe fatique/lack of energy, weight loss and visual disturbances. There are acute and chronic complications of this disease that occur if the disease is not controlled and regulated according to the doctor's instructions. The most common acute complications that occur are diabetic ketoacidosis that occurs with severe insulin deficiency, hypoglycemia characterized by low blood glucose and hyperglycemia characterized by elevated blood glucose. Chronic coplications of diabetes occur after a long period of unregulated diabetes and are manifested by changes in blood vessels. The most common chronic complication of diabetes is diabetic foot. We distinguish two types of diabetes: type 1 and type 2. Type 1 is insulin dependent, most often children and young people and occurs much less frequently than type 2. Type 2 is insulin independent, usually occuring in adulthood, most often after the age of forty. The easiest and most commonly used test to diagnose diabetes is to determine fasting blood glucose levels and the doctor may also advise the patient to perform an oral glucose tolerance test (OGTT).

In addition to insulin regular physical activity, proper diet, self control of blood glucose and perhaps most importantly education of parents and children play an important role in treatment, where the role of educators is to clarify risks and set realistic goals for improving health. Psychological support is necessary for the child, parents and the enviroment in which they live.

Keywords: Diabetes, insulin, hypoglycemia, hyperglycemia, education, self control

Popis korištenih kratica

OGTT– oralni glukoza test tolerancije

GUK– glukoza u krvi

IDDM- insulin dependent diabetes mellitus, o inzulinu ovisan dijabetes mellitus

NIDDM- noninsulin dependent diabetes mellitus, o inzulinu neovisan dijabetes mellitus

I.V.- intravenski

HbA1c- glikozilirani hemoglobin

JIL- jedinica intenzivnog liječenja

SaO2- saturacija ksiikom arterijske krvi mjerena iz uzorka krvi

mmol- mili mola po litri

mg- miligram

Sadržaj

1. Uvod 1

2. Anatomija i fiziologija gušterače 3

3. Diabetes mellitus 5

3.1. Tip 1 šećerne bolesti 6

3.2. Tip 2 šećerne bolesti 7

4. Klinička slika 8

5. Dijagnosticiranje šećerne bolesti 10

6. Komplikacije šećerne bolesti 11

6.1. Akutne komplikacije 11

6.2. Kronične komplikacije 13

7. Liječenje šećerne bolesti kod djece 14

7.1. Terapija inzulinom 14

7.1.1. Davanje inzulina 16

7.2. Inzulinske pumpe 17

8. Zdrava i uravnotežena ishrana djece oboljele od dijabetesa 18

9. Tjelesna aktivnost djece sa šećernom bolesti 20

10. Samokontrola i kontrola šećerne bolesti 21

11. Uloga medicinske sestre u edukaciji djece oboljele od dijabetesa i njihovih obitelji 22

12. Psihološka pomoć 24

13. Sestrinske intervencije kod komplikacija 26

13.1. Sestrinske intervencije kod hipoglikemije 26

13.2. Sestrinske intervencije kod hiperglikemije 26

13.3. Sestrinske intervencije kod pojave kroničnih komplikacija 27

14. Prikaz slučaja 28

14.1. Obiteljska anamneza 28

14.2. Osobna anamneza 28

14.3. Sadašnja bolest 28

14.4. Iz statusa 28

14.5. Nalazi 29
14.6. Tijek liječenja 29
14.7. Terapija.....29
14.8. Posljednja hospitalizacija 30
15. Proces zdravstvene njege i sestrinske dijagnoze u skrbi djeteta s dijabetesom.....30
15.1. Moguće sestrinske dijagnoze u skrbi djeteta oboljelog od šećerne bolesti 31
16. Zaključak.....34
17. Literatura.....35
18. Popis slika 36

1. Uvod

Dijabetes melitus ili šećerna bolest kronična je metabolička bolest koja nastaje zbog nedostatka inzulina. Inzulin je hormon koji proizvodi gušterača, a koji omogućuje stanicama preuzimanje šećera iz krvi i njegovu preradu u energiju. Smatra se da je otprilike 1500 godina prije naše ere u Egiptu na starim papirusima bila opisana bolest okarakterizirana čestom potrebom za mokrenjem i neutaživom žeđi. Prvi dijagnostički testovi nastali su uočavanjem okupljanja mrava oko mokraće oboljelih osoba te su liječnici bolest nazvali diabetes mellitus (medena mokraća). Diabetes na grčkom znači teče kroz, a mellitus na latinskom znači med. Unatoč tome ova bolest se tek u prošlom stoljeću izoliranjem inzulina počela uspješno liječiti te je od tada do danas životna dob oboljelih prilično produžena. Djeca najčešće obolijevaju od težeg oblika ove bolesti te je u njih inzulinska terapija neophodna, ne samo za kontrolu bolesti već i za preživljavanje oboljelih. Pojava i učestalost ove bolesti razlikuje se u različitim krajevima svijeta te etničkim skupinama.

Uzrok bolesti nije poznat. Pretpostavlja se da je bolest nasljednog karaktera, ali u obzir mogu doći i drugi uzroci, kao što su autoimune alergijske bolesti. Razlikujemo više oblika dijabetesa u djece. Po učestalosti, on je treća kronična bolest u dječjoj dobi. Najčešći oblik, tip 1, može se pojaviti u svakoj životnoj dobi i na njega otpada 99% svih oblika šećerne bolesti u djece i adolescenata. U adolescentnoj dobi sve je češći tip 2 dijabetesa koji održava rastuću epidemiju pretilih osoba u populaciji. Vezan je gotovo isključivo za žensku populaciju, a glavno je obilježje rezistencija na inzulin.

Osnovni znakovi i simptomi šećerne bolesti u djece su polifagija, polidipsija, poliurija, gubitak na težini, zamagljen vid, slabost, umor. Kod djece se mogu javiti i glavobolja, bol u trbuhu te promjene ponašanja.

S dijabetesom je itekako moguće kvalitetno živjeti ako je pod kontrolom, te se djeci i adolescentima ne treba zabraniti gotovo ništa ni izlasci, putovanja, igra…

Dijagnosticiranje je vrlo jednostavno, najlakši i najčešće korišten test je određivanje GUK-a, te prema potrebi OGTT. Nakon što se potvrdila dijagnoza šećerne bolesti, kod mladih se odmah započinje sa primjenom inzulina i to najčešće Pen-štrcaljkom ili inzulinskom pumpom. [1,2,3,4,5]

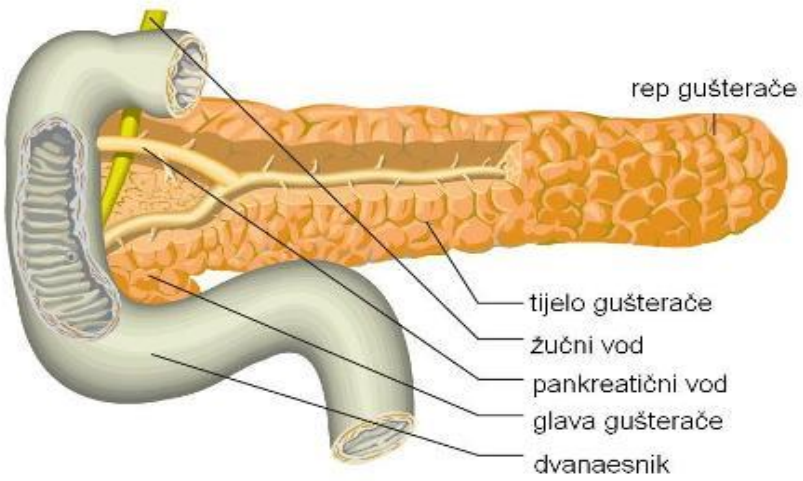
Zbog akutnih i kroničnih komplikacija dolazi do promjena na bubrezima, očima, živčanom i krvožilnom sustavu. Akutne komplikacije nastaju kad koncentracija glukoze u krvi nije dobro regulirana i kontrolirana. Hipoglikemija označava sniženu koncentraciju glukoze u krvi, a hiperglikemija povišenu koncentraciju glukoze u krvi. Kronične komplikacije se uglavnom javljaju nakon što prođe dugi niz godina od postavljanja dijagnoze.

Liječenje šećerne bolesti je složen proces koji uvelike uključuje timski rad. U tom timu učestvuju osim roditelja i djeteta liječnik, educirana medicinska sestra, dijetetičar i psiholog. Način na koji se dijabetes liječi u djetinjstvu ima značajnu ulogu ne samo u poboljšanju kvalitete života oboljele djece nego i u sprječavanju daljnjih komplikacija. Da bi uspjelo liječenje roditelj i njihovo dijete se moraju obučiti za davanje inzulina, tjelesnoj aktivnosti, zdravoj i uravnoteženoj prehrani, samokontroli i kontroli bolesti. Neophodno je poticati dijete da se uključi u sve aktivnosti uobičajene za njegovu dob kako bi se umanjio osjećaj različitosti i unaprijedio osjećaj samopoštovanja. Odgovoran odnos prema samokontroli i njena kvaliteta uvelike doprinose ukupnom uspjehu u liječenju i kontroli šećerne bolesti.

Prema registru CroDiab, u Hrvatskoj je 2019. godine zabilježeno 315 298 osoba sa šećernom bolešću, od toga oko 1000 djece koja se liječe od šećerne bolesti. 14. studenog obilježava se svjetski dan šećerne bolesti. [1-5]

2. Anatomija i fiziologija gušterače

Gušterača (pankreas) klinasti je organ, dug 13-15 centimetara, leži vodoravno na stražnjoj trbušnoj stijenci u visini prvog i drugog slabinskog kralješka. Nazivamo je mješovitom žlijezdom jer ima ulogu žlijezde s vanjskim (egzokrinim) i unutarnjim (endokrinim) izlučivanjem. Makroskopski gušteraču dijelimo na 3 dijela: glavu, tijelo i rep. Caput pancreatis, glava, prilježe u konkavitet zavoja dvanaesnika, zatim slijedi corpus pancreatis, tijelo, koje zauzima najveći dio organa te njezin kraj stanjen u rep, cauda pancreatis, koji seže do hilusa slezene. Egzokrini dio izlučuje pankreatični sok u dvanaesnik, preko izvodnog kanala, ductus pancreaticus major. Endokrini dio je manji dio pankreasa, a grade ga endokrine stanice alfa, beta i delta, grupirane u Langerhansove otočiće, insulae pancreaticae, koji su dobro prokrvljeni i povezani simpatičkim i parasimpatičkim vlaknima. Kroz cijelu gušteraču prolazi glavni izvodni kanal, ductus pancreaticus major koji završava u dvanaesniku. Iz endokrinog pankreasa, odnosno Langerhansovih otočića izlučuje se nekoliko hormona, među kojima su najvažniji glukagon, inzulin i somatostatin. Glukagon izlučuju alfa stanice, inzulin beta stanice i somatostatin delta stanice. [6-8]



Slika 2.1. Anatomija gušterače

Izvor: https://www.onkologija.hr/rak-gusterace/

Sekreti gušterače sadrže enzime velike važnosti za probavu. Lučenje tih enzima kontroliraju dijelom refleksni mehanizmi, a dijelom gastrointestinalni hormoni sekretin i kolecistokinin. Enzimima gušterače pripadaju amilaza koja razgrađuje škrob, tripsin koji razgrađuje bjelančevine, te lipaza koja razgrađuje trigliceride. Nekoliko sati nakon obroka koncentracija glukoze u krvi počinje opadati te se glukoza nakupljena u jetri počinje oslobađati u krv. To je mehanizam kojim se sprječavaju prevelike oscilacije koncentracije glukoze u krvi. Kada se koncentracija glukoze u krvi poveća, neposredno nakon obroka, tada gušterača dobiva signal za izlučivanje inzulina. Inzulin je glavni hormon gušterače kojeg izlučuju beta stanice Langerhansovih otočića. Ukoliko gladujemo nekoliko sati dolazi do kontraefekta, koncentracija glukoze u krvi smanjuje se i samim time gušterača izlučuje manje inzulina. Glavni čimbenik o kojem ovisi koliko inzulina će gušterača izlučiti je koncentracija glukoze u krvi. Ukoliko se koncentracija glukoze u krvi poveća, dolazi do izlučivanja inzulina, a smanjenjem koncentracije taj proces se koči. Glukagon je drugi najbitniji hormon kojeg izlučuju alpa stanice Langerhansovih otočića i njegov mehanizam radi obrnuto od inzulina, što bi značilo da on povećava koncentraciju glukoze u krvi. Izlučuje se više kad je koncentracija glukoze mala i manje kad je koncentracija glukoze veća.
[6-8]

3. Diabetes mellitus

Diabetes mellitus je kronična metabolička bolest obilježena prije svega stalno povišenim vrijednostima šećera u krvi te poremećajima metabolizma ugljikohidrata masti i bjelančevina. Ovaj poremećaj uzrokuje potpun ili djelomičan nedostatak važnog hormona inzulina koji proizvode i ispuštaju specijalne stanice (beta stanice) u gušterači. U bolesnika koji boluju od šećerne bolesti gubi se sposobnost iskorištavanja glukoze u krvi neophodne za stvaranje energije u stanicama. Osim što je revidirala dijagnostičke kriterije za dijabetes, ADA-klasifikacija (američka udruga za dijabetes- ADA, 1997.) je predložila i promjenu naziva dva glavna oblika dijabetesa. Prijašnji o inzulinu ovisni dijabetes mellitus (IDDM) se sada naziva dijabetes tipa 1, a o inzulinu neovisni dijabetes mellitus (NIDDM), naziva se dijabetes tipa 2. Dijabetes tip 1, ovisan o inzulinu, autoimuna je bolest, za koju se nasljeđuje sklonost i u kojoj zasad nepoznati faktori iz okoline potaknu autoimuno razaranje beta stanica gušterače, zaslužnih za stvaranje inzulina. Tip 1 se naziva još i juvenilni ili mladenački dijabetes, s obzirom da se ovaj tip pretežno javlja kod mladih osoba. Tip 2, neovisan o inzulinu, još se naziva adultni dijabetes budući da od njega većinom obolijevaju odrasle osobe. Raširenost šećerne bolesti postaje globalna i poprima odlike epidemije. [9]

3.1. Tip 1 šećerne bolesti

Ovaj oblik šećerne bolesti rjeđi je i na neki ga je način lakše razumjeti jer se u većini slučajeva razvija zbog postupnog i progresivnog autoimuna razaranja beta-stanica gušterače koje proizvode inzulin. Zbog nepoznatog razloga imunološki sustav ne prepoznaje neku komponentu ili supstancu koja pripada organizmu pa proizvodi antitijela koja napadaju i razaraju taj element kao da se radi o stranoj tvari. U slučaju dijabetesa tip 1 tek nakon što se uništi većina beta-stanica (oko 90%), osoba počinje pokazivati klasične simptome dijabetesa. S razvojem dijabetesa tipa 1 povezani su i genetski faktori, stres i čimbenici okoline, međutim točan uzrok ove bolesti još uvijek je velika nepoznanica.

Tip 1, ovisan o inzulinu, najteži je oblik bolesti koji se u najvećem broju javlja kod djece i mladih, te se zbog toga naziva i juvenilni ili mladenački dijabetes. Kod tip 1 dijabetesa postoji dugo asimptomatsko razdoblje za vrijeme kojeg se razaraju beta-stanice. Simptomi se najčešće javljaju i bolest dijagnosticira u dobi od 11. do 13. godine. Terapija inzulinom započinje se od prvog dana. Liječenjem inzulinom u većini se slučajeva oporavljaju neke beta-stanice koje opet funkcioniraju kratko vrijeme. Unatoč tome jednom kad se bolest javi, nema više načina da se beta-stanice koje su prestale lučiti inzulin ponovno potaknu na njegovo normalno stvaranje pa je potrebno doživotno provoditi liječenje inzulinom. [9]

3.2. Tip 2 šećerne bolesti

Dijabetes tipa 2 nastaje kao rezultat nemogućnosti djelovanja inzulina u organizmu. Više od 80% dijabetičara boluje od ovog oblika bolesti i uglavnom je rezultat prekomjerne tjelesne težine i tjelesne neaktivnosti. Karakteriziran je inzulinskom rezistencijom za koju se smatra da prethodi poremećaju u lučenju inzulina. Inzulinska rezistencija definira se kao smanjena reakcija ili osjetljivost na fiziološku količinu inzulina. Simptomi mogu biti slični simptomima dijabetesa tipa 1, ali su najčešće slabije izraženi. Stoga se ovaj oblik bolesti smatra blažim oblikom, te se često dijagnosticira tek nekoliko godina nakon samog početka bolesti, kad su već prisutne komplikacije.

Tip 2 šećerne bolesti, neovisan o inzulinu, naziva se još adultni s obzirom da se javlja uglavnom kod odraslih osoba (nakon 40. godine). Kod ovog oblika gušterača proizvodi nedovoljne količine inzulina, ali je organizam stvorio rezistenciju na inzulin. Od ove bolesti najrjeđe obolijevaju osobe koje žive u zemljama čije stanovništvo vodi tradicionalan život pridržava se tradicionalne prehrane. Najvećem riziku izložene su osobe koje su brzo zamijenile tradicionalnu hranu zapadnjačkom te neke rasne skupine. Faktori okoliša, osobito pretilost, zajedno s nedostatkom vježbanja uvelike povećavaju rizik od razvoja dijabetesa tipa 2. I pušenje je opasno. Prijašnjih desetljeća tip 2 šećerne bolesti je bio vrlo rijedak u dječjoj dobi. Uzrok ovog tipa bolesti je debljina, a s obzirom na visoki porast učestalosti debljine djece (od navršenih 5 godina života, pa sve do adolescencije) bilježi se i visoki porast njezine pojavnosti koja u nekim dijelovima svijeta poprima i epidemijske razmjere. Hrvatska se nažalost nalazi pri samom vrhu učestalosti debljine djece u svijetu. Znakovi i simptomi dijabetesa tipa 2 variraju. Ukoliko su prisutni to su obično umor, poremećaji vida, te česte infekcije. Pri dijagnosticiranju često su već prisutne komplikacije, što odražava činjenicu da se tip 2 uočava tek u kasnom stadiju bolesti. Terapija se provodi dijetom, fizičkom aktivnošću i antidijabeticima. [9]

4. Klinička slika

Od prvih znakova do hospitalizacije u prosjeku prođe 2 do 4 tjedna. Simptomi manifestnog dijabetesa u djece su poliurija i polidipsija u 80% slučajeva. Iako se u oko 40% slučajeva navodi i prisustvo polifagije, naročito želja za slatkim, kod većine djece zapaža se anoreksija i gubitak na težini.

Klinički znakovi šećerne bolesti su:

- Polidipsija
- Polifagija
- Poliurija
- Gubitak težine
- Umor
- Razdražljivost
- Zamagljen vid

- Polidipsija (povećana žeđ)

Zbog prevelikog nivoa, šećer u krvi potiče prekomjerno izlučivanje vode iz organizma, te je zbog toga bolesnik često žedan.

- Polifagija (povećan apetit)

Kako u tijelu nema dovoljno inzulina koji bi pomogao korištenje šećera, tako mišići i organi traže dodatnu energiju. To je glavni razlog osjećaja prekomjerne gladi.

- Poliurija (pojačano mokrenje)

Zbog prekomjernog izlučivanje vode iz organizma, pacijenti su često žedni i kao rezultat toga, pacijenti će više mokriti. Pretjerano mokrenje zna se dešavati i tokom noći te se to stanje zove nikturija.

- Gubitak težine

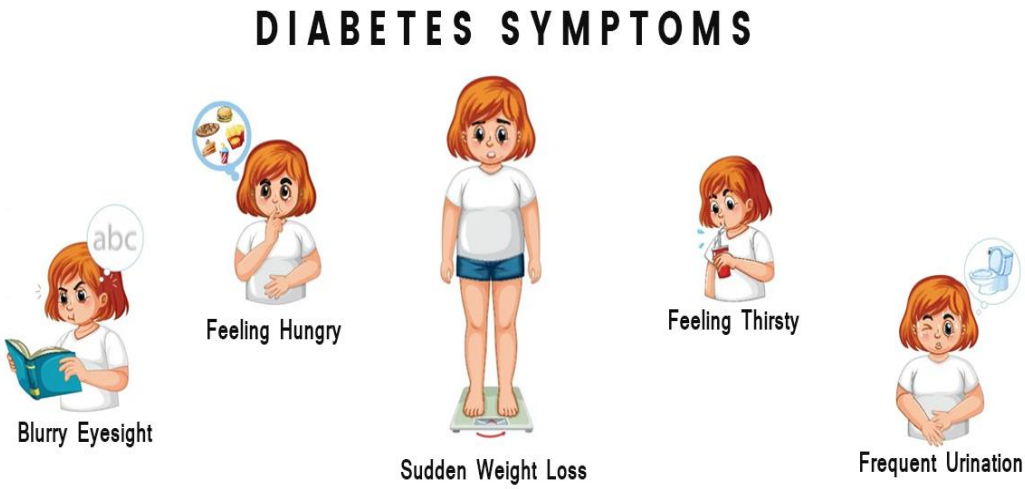
Bez pohranjene energije, tkivo mišića i zalihe masti nestaju, iako pacijent možda jede i više nego prije.

- Razdražljivost

Česta pojava kod djece s nedijagnosticiranim dijabetesom tipa 1. Često mijenjaju raspoloženja, razdražljivi su, anksiozni, a ponekad pokazuju i znakove agresivnog ponašanja.

- Zamagljen vid

Kad je nivo šećera previsok, zbog manjka tekućine, sluznica oka može biti isušena što otežava vid i fokusiranje. [1,3]



Slika 4.1. Simptomi šećerne bolesti

Izvor: https://www.completehealthnews.com/symptoms-of-diabetes/

5. Dijagnosticiranje šećerne bolesti

Obično liječnik primarnog kontakta prvi posumnja, ustanovi ili dijagnosticira dijabetes uzimanjem anamneze, a ponekad se dijabetes otkrije sasvim slučajno prilikom pretrage krvi ili mokraće zbog sumnje na neku drugu bolest ili prilikom rutinskog sistematskog pregleda. Osoba najčešće dolazi k liječniku s već izraženim simptomima koji upućuju na bolest.

Postoji više testova za otkrivanje povišene razine šećera u krvi:

- Pretraga glukoze u krvi

Uzimanjem krvi iz vene određuje se razina glukoze u krvi. Pretraga se obavlja na tašte ili ako osoba nije ništa jela unazad 8 sati. Vrijednosti iznad 7,0 mmol/L upućuju na šećernu bolest.

- OGTT test

Test za određivanje tolerancije glukoze se izvodi nakon najmanje 8 sati posta, a pacijent dolazi u laboratorij ili kod liječnika gdje popije tekućinu koja sadrži 75 grama glukoze. Glukoza se mjeri prije nego što pacijent popije tekućinu te dva puta na svaki puni sat nakon unosa tekućine. Vrijednost iznad 11,1 mmol/L upućuje na dijabetes.

- Test određivanja glikoliziranog hemoglobina- HbA1c

Neki uzorci krvi koji se uzimaju u ambulanti, podvrgavaju se različitim laboratorijskim ispitivanjima kojima se mjeri količina glukohemoglobina ili HbA1c. HbA1c nastaje glukozacijom hemoglobina. Glukozacija je biokemijski proces vezivanja molekula glukoze na amino dijelove bjelančevina. Hemoglobin je supstancija u eritrocitima važna za disanje, prijenos kisika po cijelom organizmu i sadrži pigment koji daje krvi crvenu boju. Mjerenje HbA1c u dijabetičara provodi se najmanje dva puta godišnje ili svaka 3 mjeseca sve dok se ne stabiliziraju vrijednosti glukoze u krvi. Mjerenjem koncentracije HbA1c može se utvrditi koja je bila prosječna koncentracija glukoze u krvi u zadnjih 8-12 tjedana. Test određivanja glikoliziranog hemoglobina je test koji se najčešće koristi za dijagnosticiranje šećerne bolesti. Vrijednosti između 5.7-6.4% ukazuju na mogući razvoj šećerne bolesti. [9-11]

6. Komplikacije šećerne bolesti

Ukoliko se šećerna bolest ne liječi mogu nastati mnogobrojne komplikacije, dijelimo ih na akutne i kronične.

6.1. Akutne komplikacije

Akutne komplikacije šećerne bolesti su: hipoglikemija, hiperglikemija, dijabetička ketoacidoza, neketotično hiperosmolarno stanje.

- Hipoglikemija

Hipoglikemija je najčešća akutna komplikacija u bolesnika na inzulinskoj terapiji. Mnogi misle da je ista obilježje dijabetesa, no to je zapravo popratna pojava određenih načina liječenja ove bolesti, osobito terapije inzulinom.

Simptomi hipoglikemije počinju se pojavljivati kada koncentracija glukoze u krvi padne ispod 3,3 mmol/L. Dva su glavna uzroka hipoglikemije: opskrba ugljikohidratima i količina raspoloživog inzulina. Hipoglikemiju često uzrokuje nedovoljan unos ugljikohidrata, ili ubrzano iskorištavanje glukoze zbog većeg trošenja energije (povećana fizička aktivnost). Za vrijeme hipoglikemije pada razina glukoze u krvi, na što organizam reagira aktiviranjem niza hormona s protudjelovanjem u pokušaju da to suzbije. Simptomi hipoglikemije su znojenje, tremor, tahikardija, anksioznost, glad, bljedilo, glavobolja, omaglica, a u težim slučajevima može nastupiti konfuznost, konvulzije i koma. Oboljela osoba, njezina obitelj i prijatelji moraju naučiti prepoznati hipoglikemiju, te se upoznati s mjerama koje se moraju poduzeti u takvoj situaciji. Dijabetičari uvijek uz sebe moraju nositi neku vrstu šećera koji se brzo apsorbira, primjerice kocku šećera, čokoladu…

- Hiperglikemija

Hiperglikemija označava povišenu razinu glukoze u krvi. Nastaje kao posljedica neregulirane šećerne bolesti. Do hiperglikemije dolazi kada tijelo ne proizvodi inzulin ili ga proizvodi u nedovoljnoj količini da bi organizam mogao normalno funkcionirati. Čimbenici koji doprinose nastanku hiperglikemije su: hrana, nedostatak fizičke aktivnosti, druge bolesti, ignoriranje terapije propisane od strane liječnika.

Simptomi hiperglikemije počinju se pojavljivati ukoliko je razina glukoze u krvi veća od 11 mmol/L, te se razvijaju tijekom nekoliko dana ili tjedana. Neki od simptoma su učestalo mokrenje, povećana žeđ, zamagljen vid, suhoća usta, umor, glavobolja, a ukoliko se neredovito kontrolira mogu se pojaviti i teži simptomi. Prvi korak u liječenju hiperglikemije je kontrolni odlazak na vađenje krvi barem jednom godišnje. Dijabetičar mora biti svjesna da će morati promijeniti svoje životne navike i prilagoditi se potrebama organizma.

- Dijabetička ketoacidoza

Teško je metaboličko stanje pri kojem dolazi do značajne hiperglikemije i veoma povišene razine ketona u krvi, što dovodi do metaboličke ketoacidoze. Uzroci su novootkriveni tip 1 dijabetesa, infekcije, trauma, greške u liječenju. Zbog nedostatka inzulina pojačava se razgradnja masti. Znakovi ketoacidoze su u početku umor, žeđ, poliurija, a kasnije se javljaju mučnina, povraćanje, bol u trbuhu, tahikardija, nepravilno disanje, hipotenzija, poremećaji svijesti, te je karakterističan zadah na aceton. Liječi se rehidracijom, snižavanjem glukoze u krvi i korekcijom elektrolita.

- Neketotično hiperosmolarno stanje

Obilježava ga visoka razina glukoze u krvi, obično veća od 50 i 60 mmol/L. Izaziva tešku dehidraciju, jaku žeđ, poliuriju, pospanost i na kraju gubitak svijesti, što je slično kao kod dijabetičke ketoacidoze. Obično pogađa osobe s dijabetesom tipa 2. Stanje se liječi infuzijama kako bi se suzbila dehidracija i gubitak elektrolita te započelo liječenje inzulinom. [9]

6.2. Kronične komplikacije

Javljaju se nakon dugog niza godina od postavljene dijagnoze. Nastaju kao posljedica dugotrajnih i neprimjetnih promjena i oštećenja u mikrovaskularnom i makrovaskularnom krvotoku. Mikrovaskularne komplikacije zahvaćaju oči, bubrege i živce. Dijabetička neuropatija je degenerativna bolest koja zahvaća kapilare na mrežnici oka. Najčešći je oblik očnih bolesti kod dijabetesa i najčešći uzrok djelomične ili potpune sljepoće. Dijabetička neuropatija je svako oštećenje živca i stanje koje to oštećenje izaziva. Najčešća je komplikacija dijabetesa. Dijabetička nefropatija teška je i progresivna bolest bubrega pri kojoj dolazi do oštećenja malih krvnih žila bubrega koje postaju propusne, a posljedica toga je povećan gubitak ili izlučivanje bjelančevine albumina putem mokraće. Dijabetičko stopalo izravna je posljedica šećerne bolesti i jedna od najčešćih komplikacija koje se javljaju. Oštećenja krvnih žila i poremećaj imunološkog sustava otežavaju zacjeljivanje rana nastalih pucanjem kože, posebice prilikom hodanja te dolazi do infekcija i pojave gangrene. [9,12]

7. Liječenje šećerne bolesti kod djece

Liječenje šećerne bolesti složen je timski rad. Uspješno liječenje i kontrola dijabetesa uvelike ovise o motivaciji i pozitivnom stavu pacijenta. To su veoma važni elementi pa pacijenta oboljelog od dijabetesa i njegove roditelje treba što bolje upoznati s tim stanjem kako bi ga što bolje razumjeli i pridržavali se danih uputa. Bilo bi dobro kada bi se u savjetovanje uključila cijela uža obitelj oboljelog kako bi se upoznali sa svim aspektima bolesti. Psihološki čimbenici imaju velik utjecaj na kontrolu i liječenje dijabetesa. Zbog toga je veoma važna podrška cijele obitelji. Da bi uspjelo liječenje roditelji i njihovo dijete se moraju obučiti za davanje inzulina, zdravoj uravnoteženoj prehrani, adekvatnoj tjelesnoj aktivnosti, samokontroli i kontroli bolesti. U timu se osim roditelja i djeteta nalaze, liječnik dijabetolog, dijetetičar, educirana medicinska sestra i psiholog. Terapijom inzulinom započinje se odmah po postavljanju dijagnoze. [1,3]

7.1. Terapija inzulinom

Liječenje inzulinom nužno je u pacijenata s dijabetesom tipa 1. Tim osobama treba terapija inzulinom jer u vrijeme dijagnosticiranja dijabetesa njihov organizam više ne proizvodi inzulin pa se terapija provodi doživotno.

Inzulin je hormon koji luči gušterača, a služi za regulaciju glukoze u krvi, te metabolizam ugljikohidrata i masti u tijelu. Prekretnica u liječenju dijabetesa dogodila se 1921. godine kada je skupina kanadskih znanstvenika uspjela izolirati inzulin iz životinjskih otočića gušterače. Početkom 1922. godine prvu injekciju inzulina primio je 14-godišnji dječak. Prema podrijetlu inzulin se dijeli na goveđi, svinjski, humani i na analoge humanog inzulina.

Inzulin se klasificira prema vremenu djelovanja – neki preparati djeluju vrlo brzo, djelovanje drugih je dugotrajnije. Općenito među brzodjelujućima, najbrže djeluje humani inzulin, slijedi ga onaj svinjskog, pa volovskog podrijetla. Da bi mogao djelovati i apsorbirati se u krvotok, inzulin se uzima supkutanom injekcijom. Mjesto na koje se daje injekcija utječe na brzinu apsorbiranja- najbrže se apsorbira na području trbuha. Apsorpciju pospješuje masiranje mjesta gdje se inzulin injektirao, tjelovježba i toplina, a manje se količine inzulina apsorbiraju brže od velikih. To su čimbenici koji, osim vrste inzulina, utječu na brzinu njegova djelovanja.

Postoji nekoliko vrsta inzulina:

- Brzodjelujući – ovaj tip inzulina počinje djelovati 15 minuta nakon ubrizgavanja, a vrhunac djelovanja je 30 do 90 minuta nakon ubrizgavanja. Njihovo djelovanje traje tri do četiri sata. Poznata vrsta je Humalog.

- Kratkodjelujući – ova vrsta inzulina počinje djelovati za otprilike 30 minuta i postiže vrhunac djelovanja za otprilike 1 do 3 sata. Djelovanje im traje otprilike 4 do 8 sati. Najpoznatiji su Novorapid, Humulin.

- Srednje dugodjelujući – djelovanje nastupa sat do dva nakon aplikacije, a vrhunac djelovanja traje između 4 do 12 sati. Najviše djeluju između 22 do 24 sata. Mogu se koristiti u kombinaciji s kratkodjelujućim inzulinom.

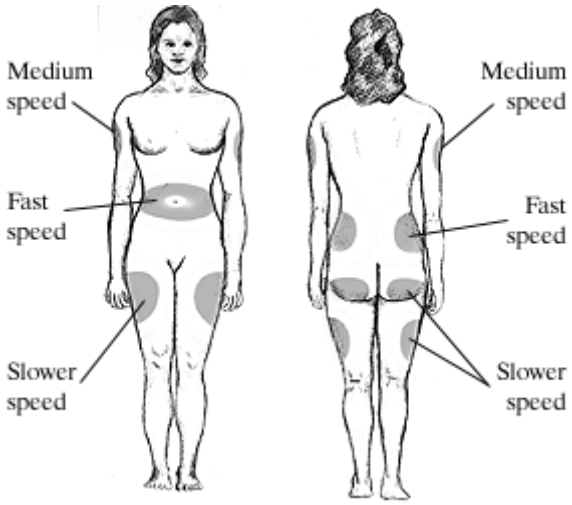
- Dugodjelujući – ovi preparati najdulje djeluju, a tu spada Ultratard. Vrhunac djelovanja varira između 8 i 12 sati, dok im ukupno djelovanje traje i do 28 sati. [1,9]

7.1.1. Davanje inzulina

Svakoj osobi koja mora uzimati inzulin, već se pri prvom posjetu klinici za dijabetes pokazuje kako se daju injekcije. Ostavlja joj se dovoljno vremena i razmatraju se sve raspoložive mogućnosti te osoba sama izabire način koji joj se čini najpouzdanijim i najugodnijim. Osoblje u ambulanti se nerijetko susreće sa strahom od igle, što ne uzimaju olako niti se tome smiju, već taj strah shvaćaju kao poteškoću koju treba prevladati. Osobi se od samog početka pruži podrška koja joj je uvijek na raspolaganju.

Injekcije se daju na mjestima gdje je potkožno tkivo dovoljno debelo, primjerice u nadlakticu, bedro, trbuh i stražnjicu. Igle za inzulin kratke su i tanke i ako se ispravno upotrebljavaju, injekcije nisu bolne. Prije aplikacije inzulina poželjno je oprati ruke i dezinficirati odabrano mjesto. Poželjno je da dijete koje prima injekciju inzulinom sjedi ili leži potpuno opušteno, s obzirom da je injekcija bolnija kad je mišić napet.

Prstima se uhvati nabor kože i ubode iglom pod kutom od 45° ili 90°. Iglom treba ući dovoljno duboko da se uđe u potkožno masno tkivo. Ukoliko se uđe sve do mišićnog tkiva, inzulin će se brže apsorbirati u krv nego iz potkožnog masnog tkiva.



Slika 7.1.1.1. Mjesta pogodna za davanje inzulina i njihova svojstva apsorpcije
Izvor: http://www.eiconline.org/resources/topicareas/diabetes_intro_med.php

Najčešće korišten način davanja inzulina u današnje vrijeme je uglavnom pomoću pen sistema, odnosno penkale. U penkalama su štrcaljka, uložak s inzulinom i igla u jednom komadu, te nema poteškoća s izvlačenjem inzulina i puno je lakše odrediti dozu koja se mora injicirati. [1,3]

7.2. Inzulinske pumpe

Inzulinska pumpa je medicinsko pomagalo, mali baterijski uređaj, koji omogućuje kontinuirano opskrbljivanje organizma inzulinom u potrebnim dozama tijekom 24 sata. Uvelike olakšava život djeci koja boluju od šećerne bolesti. Način na koji inzulinska pumpa isporučuje inzulin sličniji je načinu na koji ljudska gušterača isporučuje inzulin od bilo koje druge metode liječenja dijabetesa. Prednost terapije pomoću inzulinske pumpe temelji se na dva osnovna načina isporuke inzulina, bazalnim i bolus dozama.

Bazalne doze su doze kojima se pokrivaju individualne potrebe za inzulinom između obroka i tijekom noći, unutar 24 sata.

Bolus doze su veće jednokratne doze inzulina koje se apliciraju u trenucima povećane potrebe za inzulinom. Ova vrsta liječenja pokazala se izrazito uspješnom u liječenju djece i adolescenata kod kojih je najteže postići dobru kontrolu bolesti, no to ovisi o motiviranosti roditelja koji preuzimaju odgovornost kod ove vrste liječenja. Prilikom uvađanja potrebno je provesti odgovarajuću edukaciju od načina rukovanja uređajem, postavljanja infuzijskog seta do mogućih komplikacija terapije i mjera opreza.

Indikacije za primjenu inzulinske pumpe:

- slaba kontrola bolesti
- česte noćne hipoglikemije
- osobe osjetljive na malu promjenu jedinica, pa lako prelaze između hipo u hiperglikemiju
- djeca i adolescenti
- stanje prekoncepcije, trudnoće i laktacije
- pojava kroničnih komplikacija dijabetesa

Kontraindikacije za primjenu inzulinske pumpe:

- psihički bolesnici
- loš vid i sluh
- nemotivirane bolesnici
- slaba suradnja
- socijalni problemi [13]

8. Zdrava i uravnotežena ishrana djece oboljele od dijabetesa

Sva djeca trebaju unositi dovoljno kalorija, bjelančevina, vitamina i minerala kako bi normalno rasla i razvijala se, bez obzira na to imaju li dijabetes ili ne. Stoga ishrana djeteta s dijabetesom nije nikakva dijeta, već zapravo zdrava i uravnotežena prehrana koja se preporuča svim ljudima. To je ishrana koja uključuje osnovne skupine namirnica: ugljikohidrate iz škroba, voće, povrće, mlijeko i mliječne proizvode, meso i ribu, te masnoće. Općenito je dobro iz svakodnevne prehrane izostaviti koncentrirane ugljikohidrate (npr. slatkiše), te ograničiti unos masnoća životinjskog podrijetla. Bitno je da dijete jede redovito, te po mogućnosti ubaciti međuobroke kako bi se održao zadovoljavajući nivo šećera u krvi. Treba voditi računa da se način prehrane oboljelog djeteta uskladi sa svakodnevnom prehranom cijele obitelji kako se dijete ne bi osjećalo izdvojenim iz sredine.

Glavni elementi prehrane su nutrijenti. Svaki nutrijent ima jednu ili više funkcija koje mogu biti:

- opskrba tijela energijom
- regulacija procesa i zaštita organizma
- izgradnja stanica

Nutrijenti su osnovni sastojci hrane, a klasificiraju se u dvije osnovne kategorije:

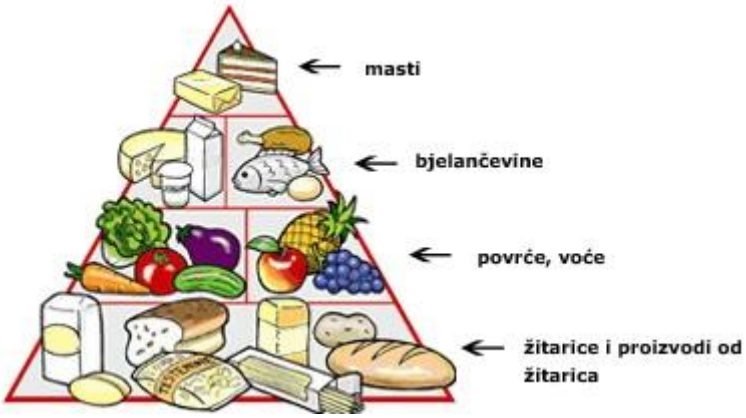
- makronutrijente (ugljikohidrati, masti i bjelančevine)
- mikronutrijente (vitamini, minerali, voda)

Tri su osnovna sastojka (nutrijenta) hrane s energetskom vrijednošću:

- ugljikohidrati (1g = 4 kcal = 16,8 kJ)
- bjelančevine (1g = 4 kcal = 16,8 kJ)
- masnoće (1g = 9 kcal = 37,8 kJ)

1 kcal = 4,18 kJ

Pravilna prehrana prilagođena regulaciji šećerne bolesti bi prema preporukama ADA-e trebala sadržavati 45-60% energije iz ugljikohidrata (većinom složenih s niskim glikemijskim indeksom). Masti bi trebale činiti od 25-35% dnevnog unosa energije, a bjelančevine bi trebale činiti 12-20% dnevnog unosa energije (nemasno meso, mlijeko, mliječni proizvodi, jaja).
Unos hrane bogate vlaknima trebao bi iznositi 25-35 grama na dan.
Vitamini, minerali i voda neophodni su za normalan život i rad stanica tijela, ali nemaju energetsku vrijednost.



Slika 8.1. Piramida zdrave prehrane

Izvor: http://os-cavle.skole.hr/_kolska_kuhinja/piramida_zdrave_prehrane

Glavne odrednice dijabetičke prehrane su u prvom redu raznolikost i umjerena energetska vrijednost. Ukupni dnevni energetski unos određuje se prema stupnju uhranjenosti i tjelesne aktivnosti.
Preporuke za djecu su tri glavna obroka, te dvije do tri užine. [3,9,14,15]

9. Tjelesna aktivnost djece sa šećernom bolesti

Tjelesnu aktivnost treba poticati u djece jer ona pridonosi njihovu fizičkom i psihičkom zdravlju. Tjelovježba povoljno djeluje na krvne žile i pomaže pri održavanju poželjne tjelesne težine. Tokom aktivnosti mišići koriste šećer iz krvotoka kao energiju, što pomaže tijelu da bolje iskoristi inzulin. Na taj će način planirana i svakodnevna aktivnost pomoći u kontroli dijabetesa. Uvijek treba voditi računa o duljini i intenzitetu aktivnosti te po potrebi smanjiti dozu inzulina ili dodati ugljikohidrate kako bi se spriječila hipoglikemija.

Dobrobiti i pozitivni učinci tjelesne aktivnosti:

- iskorištavanje glukoze iz krvi
- održavanje i poboljšanje cirkulacije krvi
- održavanje i poboljšanje snage i mase mišića
- sprječavanje kroničnih komplikacija
- pozitivan psihološki učinak
- lakša i bolja kontrola razine šećera u krvi

Dijete s dijabetesom može sudjelovati u svim aktivnostima u kojima sudjeluju njegovi vršnjaci, jedino se ne preporučuje padobranstvo, ronjenje.. [1,3,9]

10. Samokontrola i kontrola šećerne bolesti

Skup postupaka kojima se dobiva uvid u stanje bolesti naziva se samokontrola. Ona podrazumijeva aktivan stav prema dijabetesu i poduzimanje mjera s ciljem postizanja što uspješnije kontrole bolesti. Kako se vrijednosti šećera u krvi stalno mijenjaju ovisno o različitim čimbenicima (hrana, stres, tjelesna aktivnost, terapija) redovno provođenje samokontrole dat će uvid u utjecaj ovih čimbenika na vrijednosti šećera u krve te će se moći poduzeti koraci za ispravljanje preniskih ili previsokih vrijednosti GUK-a. Mjerenje nivoa šećera vrši se pomoću glukometara, nekoliko puta na dan. Redovna samokontrola važna je ne samo kratkoročno radi donošenja odluka vezanih uz primjenu inzulina, uzimanje obroka i tjelesnu aktivnost, nego i dugoročno kako bi se postigla i održala zadovoljavajuća kontrola bolesti i izbjegle kronične komplikacije dijabetesa.

Jedan od preduvjeta dobre samokontrole je vođenje dnevnika samokontrole. Dnevnik je vrlo važno pomagalo jer zapisane informacije ostaju zauvijek, a njihovom analizom može se puno naučiti. Redovno vođen i pravilno ispunjen dnevnik daje odličan uvid u kretanje razine glukoze u krvi u svakodnevnom života pa je nezamjenjiv u prilagodbi terapije.

Glikolizirani hemoglobin je najpouzdaniji pokazatelj u kontroli bolesnika sa šećernom bolesti. Odlično regulirano dijete dijabetičar ima vrijednosti HbA1c manje od 7%, zadovoljavajuće reguliran do 8%, loše reguliran iznad 8%.
Mjerenje koncentracije GUK-a se provodi svakodnevno, te njime dobivamo točan uvid u trenutačnu koncentraciju GUK-a.

Mjerenje GUK-a pomoću glukometra:

- dobro oprati ruke sapunom u toploj vodi
- pripremiti lancetu, ne preporuča se korištenje već iskorištene lancete
- pripremiti glukometar sa odgovarajućim test-trakama
- kapljicu krvi dobijemo ubodom u jagodicu prsta lancetom
- apliciranje kapljice krvi na test-traku
- kroz 5-10 sekundi ispiše se rezultat na glukometru [1,3,9,14,16]

11. Uloga medicinske sestre u edukaciji djece oboljele od dijabetesa i njihovih obitelji

Edukacija bolesnika sa šećernom bolešću je kontinuiran, dinamičan i zahtjevan proces koji započinje od postavljanja dijagnoze. Edukacijom oboljele osobe stječu znanja i vještine koje su im potrebne kako bi prilagodile svoje ponašanje te se oduprle bolesti.
Medicinska sestra važan je član tima koji uz medicinsku sestru čine roditelji, dijete, liječnik dijabetolog i dijetetičar. Tip 1 dijabetesa najčešće se susreće kod mlađe populacije pred kojom je još dugo profesionalno i životno razdoblje, a istovremeno prisutna iznenadna spoznaja o doživotnoj kroničnoj bolesti sa zahtjevnom terapijom. Upravo taj relativno nagli početak bolesti i težina simptoma koji ponekad zahtijevaju hospitalizaciju, predstavljaju vrlo osjetljiv trenutak te se s posebnom pažnjom treba pristupiti bolesniku i njegovoj edukaciji. Na početku edukativnog procesa važno je procijeniti suradljivost i sposobnost za edukaciju djeteta i roditelja. Različiti psihološki i emocionalni faktori mogu nepovoljno utjecati na suočavanje i prihvaćanje bolesti u kasnijoj daljnjoj kontroli. Tu do izražaja dolazi umijeće ophođenja s ljudima, komunikacijske vještine, znanje, iskustvo medicinske sestre edukatora koja mora biti svjesna da je edukacija dvosmjerna komunikacija te da će o njezinom stavu, raspoloženju, razini entuzijazma i pristupu, isto tako ovisiti kakav će biti tijek susreta.

Ciljevi edukacije:

- usvajanje novih znanja i vještina
- promjena negativnih i razvoj pozitivnih stavova
- promjena životnog stila
- sprječavanje akutnih i kasnih komplikacija
- unaprjeđenje kvalitete života

Medicinska sestra kroz pružanje informacija i konzultacije s pacijentom i njegovom obitelji ima ključnu ulogu u osposobljavanju istih za samozbrinjavanje, te unaprjeđenje kvalitete života. Stoga je bitno da edukacija u početku ima neki logičan slijed informacija kako se ne bi dodatno zbunilo bolesnika i njegovu obitelj. Pristup svakom djetetu treba biti individualan kako bi se postigli što bolji rezultati u kontroli i liječenju bolesti.

Dijete oboljelo od šećerne bolesti i njegove roditelje potrebno je educirati o:

- bolesti
- simptomima i znakovima mogućih komplikacija
- načinima liječenja
- primjeni inzulina
- važnosti promjena stavova i životnog stila
- vještinama rješavanja problema
- važnosti zdrave i adekvatne prehrane
- samokontroli i vođenju dnevnika samokontrole
- važnosti provođenja osobne higijene
- suočavanju s različitim izazovima u liječenju kronične bolesti
- važnosti uključivanja djeteta u razne radionice i grupe [3,9,17]

12. Psihološka pomoć

U nastojanju sprječavanja negativnih posljedica same bolesti u adolescenciji i starijoj dobi, od neobične je važnosti kontrola i dobra regulacija glukoze u krvi. Upravo stoga je važna pravovremena i kvalitetna psihosocijalna intervencija stručnjaka kako bi se negativan stav prema bolesti umanjio i dijete motiviralo na kontrolu. Naravno, važna je i psihološka pomoć roditeljima, jer stav djeteta uvelike ovisi o stavu roditelja. Roditelji djece koja boluju od dijabetesa u procesu prilagodbe na novootkriveno oboljenje kod svog djeteta prolaze i kroz nekoliko faza. Marcia (2005) navodi kako članovi porodice često prolaze kroz fazu tuge kada počnu da se nose sa kroničnom prirodom dijabetesa i njegovim potencijalnim posljedicama. U prvih nekoliko mjeseci uobičajeno je da će djeca i adolescenti biti usamljeni, uznemireni i razdražljivi. Izljevi bijesa, pesimizam za budućnost i odbijanje da se aplicira inzulin ili ide u školu su manje uobičajene reakcije i veći razlog za zabrinutost. Roditelji, posebno majke, također govore o depresivnim i anksioznim simptomima koji mogu biti potaknuti krivicom ili brigom za budućnost djeteta. Ove negativne reakcije kod djece, mladih i njihovih roditelja su čini se normativni odgovori i imaju tendenciju da jenjavaju tokom prve godine. Kada se problemi prilagođavanja nastavljaju i poslije navedenog perioda, postoji veći rizik za kasnije psihosocijalne poteškoće i metaboličku kontrolu bolesti. Prema Tahirović (2005) prva faza bolesti kroz koju roditelji prolaze kod prilagodbe na oboljenje djeteta je stanje šoka koje označava nedostatak emocija i neprihvaćanje realnosti. Roditelji u ovoj fazi imaju često izjave da to ne može biti istina i da se to ne događa njima. U takvom su stanju tjeskobe da ne mogu prihvatiti i razumjeti informacije o bolesti, čak i kada su im nekoliko puta ponovljene i jednostavno predočene. Nerijetko se događa da posumnjaju u točnost dijagnoze, te i nakon nekoliko sedmica novog režima sumnjaju u neophodnost baš takvog načina liječenja. To je posebno izraženo ako dijete uđe u razdoblje gotovo potpune remisije, kada su potrebe za inzulinom značajno reducirane. U sljedećoj fazi može biti izraženo stanje odbijanja, kada roditelji vjeruju da će se dijete izliječiti na neki drugi način i kada često lutaju tražeći savjete od drugih (osoba koje se bave alternativnom medicinom, drugih bolesnika). Ako im oni potvrde dijagnozu, roditelji nerijetko počinju osjećati srdžbu, krivnju, gubitak i simptome depresije. Preplavljeni su osjećajem tuge, mogu imati smetnje pri spavanju, glavobolje, povlače se iz svakodnevnih aktivnosti i iz društva, ne mogu se adekvatno posvetiti poslu i obavezama, te im se čini da više nikad neće biti sretni. Uz navedeno mogu biti i bijesni na sudbinu, jedno na drugo, na dijete, no nerijetko i na medicinsko osoblje, Tahirović (2005). Nakon toga slijedi posljednja faza prilagodbe na novu situaciju i promjenu načina života, kada roditelji realno

sagledaju djetetovo oboljenje i njegovu budućnost. Karakteristično je da očevi dulje ostaju u fazi odbijanja i skloni su zaokupljanju medicinskim detaljima vezanim za bolest kako bi se zaštitili od depresivnih osjećaja. S druge strane, majke često produženo pate od osjećaja tuge i krivnje. Dobra međusobna komunikacija i dijeljenje osjećaja pomažu roditeljima da se bolje osjećaju.

Manje se zna o utjecaju dijabetesa na psihičko zdravlje mlađe djece, međutim, vrlo je vjerojatno da s jedne strane, zahtjevi i obaveze oko rukovođenja dijabetesom, te potencijalno loša roditeljska psihološka prilagodba s druge strane, zajedno negativno utječe na kvalitetu života djece koja boluju od dijabetesa. Ispitivanja su pokazala da vrtići škole, sportska i druga udruženja i institucije utiču na psihosocijalni razvoj djece i da bi zato ti prostori morali postati važno mjesto za promociju zdravlja i stilova zdravog života (Vaselić, 2015.). Nastavnici i prijatelji djeteta iz razreda kao i školska uprava trebalo bi biti informirani o učeniku sa dijabetesom i osnovnim informacijama o samom dijabetesu. Djeci sa dijabetesom savjetuje se da podijele informacije i znanja o dijabetesu sa svojim prijateljima iz razreda i da ih upoznaju sa mogućim, osnovnim komplikacijama kako bi im oni mogli na vrijeme i na pravi način pomoći ako se za tim ukaže potreba. Postoje razne udruge kojima se roditelji obraćaju i gdje nalaze odgovore na mnoga pitanja. Djeca s dijabetesom imaju određena socijalna prava, dodatak na dječji doplatak preko Centra za socijalnu skrb.

Pored individualne terapije, posljednjih se nekoliko godina uspješno primjenjuje i grupni rad kroz razne radionice. Gdje oboljele osobe izmjenjuju vlastita iskustva i doživljaje, što uvelike može promijeniti njihov pogled na ovu bolest. Ovo se posebno odnosi na djecu koju treba poticati da se uključe u sve aktivnosti uobičajene za njihovu dob, umanjujući osjećaj različitosti i unapređujući osjećaj samopoštovanja.

Najlakše je postaviti dijagnozu, najteže je donijeti mir obitelji djeteta s novo otkrivenim dijabetesom! [18]

13. Sestrinske intervencije kod komplikacija

13.1. Sestrinske intervencije kod hipoglikemije

Hipoglikemija je stanje kada koncentracija glukoze u krvi padne ispod 3,3 mmol/L.

Sestrinske intervencije kod djeteta s hipoglikemijom:

- ukoliko je dijete pri svijesti dati malo šećera u tekućem obliku
- kontaktirati liječnika
- odrediti razinu GUK-a
- primjena terapije prema odredbi liječnika
- ukoliko dijete nije pri svijesti ništa ne dati na usta
- primjena injekcije glukagona
- kada se dijete dovoljno oporavi daje se mali obrok sa ugljikohidratima
- konstantan nadzor sve dok se dijete ne oporavi
- ukoliko injekcija glukagona ne djeluje i dijete je dalje bez svijesti pozvati hitnu pomoć

13.2. Sestrinske intervencije kod hiperglikemije

Hiperglikemija je stanje kad je koncentracija glukoze u krvi veća od 11mmol/L.

Sestrinske intervencije kod djeteta s hiperglikemijom:

- odrediti razinu GUK-a
- kontaktirati liječnika
- postavljanje i.v. puta
- konstantan nadzor nad djetetom
- nadoknada tekućine i elektrolita intravenozno
- kontrola vitalnih funkcija
- provođenje terapije prema odredbi liječnika
- primjena kisika
- kada se stanje poboljša primjena inzulinske terapije s.c.
- dijete se potiče da normalno jede
- daljnje pretrage kako bi se otkrio uzrok i spriječio recidiv

13.3. Sestrinske intervencije kod pojave kroničnih komplikacija

Javljaju se nakon dugog niza godina od postavljanja dijagnoze, a nastaju kao posljedica promjena i oštećenja krvnih žila.

Sestrinske intervencije kod djeteta s kroničnim komplikacijama:

- dobra glikemijska kontrola
- redovita kontrola vida
- laserska terapija
- sistematski pregled
- edukacija djeteta i roditelja o mogućim simptomima i znakovima bolesti
- pravilna i redovita higijena stopala
- savjetovati pažljivo pregledavanje stopala barem jednom svaki dan
- pravilna i redovita higijena cijelog tijela
- savjetovati pažljivo biranje obuće, mora biti lagana i udobna [3,9,19]

14. Prikaz slučaja

U siječnju 2019. godine bolesnik rođen 2016. godine hospitaliziran je na KBC Zagreb sa simptomima dijabetičke ketoacidoze. Hospitalizacija je trajala od 18.01.2020. godine do 11.02.2020. godine.

14.1. Obiteljska anamneza

Majka 32. godine zdrava, otac 38 godina zdrav i brat 11 godina zdrav. Vidimo negativnu obiteljsku anamnezu na šećernu bolest.

14.2. Osobna anamneza

B.D. rođen je 2016. godine. Majci dijagnosticiran gestacijski dijabetes 33tjedna. Trudnoća redovito kontrolirana, spontani porod, stav glavicom. Rodna masa 2020 grama, rodna duljina 44 centimetara, Apgar skala za procjenu vitalnosti 10/10. Prijevremeno rođeno dojenče, niske porođajne težine. Po porodu je smješteni u JIL novorođenčadi u inkubator uz kisik. Neonatalna žutica. Primao antibiotsku terapiju zbog perinatalne infekcije. Zbog hiperbilirubinemije bio na fototerapiji. Redovito multidisciplinarno praćeni zbog hipotonije, redovito provođene vježbe.

14.3. Sadašnja bolest

Tri dana pred prijem, roditelji primijetili da je dječak pospaniji, stalno žeđa i učestalo mokri. Dan pred prijem na KBC Zagreb roditelji se javljaju u OB Varaždin gdje je izmjereni GUK 28,8 mmol/L, te ketoni u krvi 6,3 mmol/L. Acidobazni status pH 7,105. Započeta je terapija dijabetičke ketoacidoze prema protokolu te se dogovorno premješta u Zavod za pedijatrijsku endokrinologiju i dijabetes KBC Zagreb.

14.4. Iz statusa

Muško dijete u dobi od 2 godine i 3 mjeseca, uspavan, budi se na podražaj, eukardan, tahidispnoičan, afebrilan. SaO2 98%. Koža blijeda, bez osipa i krvarenja. Vidljive sluznice čiste. Nos prohodan, jezik manje vlažan, ždrijelo bez znakova upale. Auskultacijski na plućima obostrano uredan šum disanja. Srčana akcija ritmična, tonovi jasni, šum srca se ne čuje. Trbuh u razini, mekan, bezbolan, peristaltika čujna, jetra i slezena se ne palpiraju. Ekstremiteti simetrični, bez edema, urednih perifernih pulzacija.

14.5. Nalazi

HbA1c 12,5% kod dolaska, GUK 9,1 mmol/L, urin glc 4+, ket 2+.

Pregled oftalmologa: uredan nalaz

Psiholog: blaža odstupanja u govornom i emocionalno-socijalnom razvoju. Dogovoreno psihološko praćenje.

Socijalni radnik: informiranje o pravima na osnovu bolesti, pružanje psihosocijalne podrške

14.6. Tijek liječenja

Po primitku u Zavod nastavljeno liječenje dijabetičke ketoacidoze. Tijek liječenja je kompliciran akutnim gastroenterokolitisom. Po sanaciji ketoacidoze uvedena je supkutana konvencionalna inzulinska terapija humanim inzulinima. Temeljem anamneze, kliničke slike i rezultata pretrage, postavlja se dijagnoza dijabetes melitus tip 1. Tome u prilog govori pozitivan titar ICA, GAD, IA-2 antitijela, snižena koncentracija C-peptida te visok HbA1c. Tijekom boravka u Zavodu provedena edukacija kojom je otac usvojio sva potrebna znanja i praktične vještine za zbrinjavanje bolesti u kućnim uvjetima. Kontaktirana je lokalna patronažna služba i Centar za socijalnu skrb. Dogovorena je edukacija dvije patronažne sestre iz Doma zdravlja Varaždinske županije koje će na dnevnoj bazi posjećivati obitelj dječaka i na taj način doprinjeti što boljem zbrinjavanju.

14.7. Terapija

Humulin R ujutro 1 inzulinska jedinica, Humulin N ujutro 5 jedinica

Humulin R uvečer 0,5 inzulinskih jedinica, Humulin N uvečer 0 jedinica

Korekcije: za GUK> 15 mmol/L dati 1 jedinicu Humulin R, a za GUK> 22 dati 2 jedinice Humulina R

Obavezno pridržavanje savjeta o prehrani. Otpušten kući uz redovite preglede.

14.8. Posljednja hospitalizacija

Posljednji put hospitaliziran u 11 mjesecu 2019. godine jer je HbA1c 9%. Šećer mjeri na trakicu svaka 3 sata. Često ima hiperglikemije, rjeđe hipoglikemiju. Osjeti hipo i hiperglikemiju te traži oca da mu izmeri GUK. Kada ima hipoglikemiju je miran, kod hiperglikemije je izrazito živahan. Inzulin mu roditelji daju u nadlaktice, noge, gluteuse.

Za slučaj teških hipoglikemija dječaku treba osigurati glukagon za intramuskularnu primjenu. GlucaGen Hypokit A 1mg.

Preko doznaka dobiva aparatić za mjerenje glukoze iz uzorka kapilarne krvi, trakice za određivanje razine glukoze u krvi, trakice za određivanje glukoze i ketona u urinu, lancete i iglice, 2 pen injektora za primjenu inzulina.

15. Proces zdravstvene njege i sestrinske dijagnoze u skrbi djeteta s dijabetesom

Proces zdravstvene njege je metoda koja označuje pristup medicinske sestre u otkrivanju i rješavanju pacijentovih problema iz područja zdravstvene njege. Problem je svako stanje koje odstupa od normalnog ili poželjnog i zahtijeva intervenciju medicinske sestre. U liječenju, rehabilitaciji, te prevenciji bolesti nezaobilazan dio multidisciplinarnog zdravstvenog tima jest medicinska sestra. Da 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. Osnovne osobine procesa zdravstvene njege su sustavnost, fleksibilnost i dinamičnost. 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. Jedna od najbitnijih stavki kada govorimo o djetetu koje boluje od šećerne bolest jest edukacija njega samoga i njegove obitelji. Cilj educiranja je osposobljavanje pacijenta za samokontrolu, samoliječenje i samopomoć, stoga je bitno da medicinska sestra stvori prijateljski odnos sa djetetom i njegovom obitelji kako bi ga motivirala u postizanju istog. [2]

15.1. Moguće sestrinske dijagnoze u skrbi djeteta oboljelog od šećerne bolesti

Sestrinske dijagnoze predstavljaju sestrinsku terminologiju i omogućavaju definiranje područja zdravstvene njege, definiranje sestrinske prakse s takvom kakva jest i omogućavaju razlikovanje zdravstvene njege od medicine. Dijagnoze u zdravstvenoj njezi olakšavaju komunikaciju, potiču dokumentiranje zdravstvene njege i razvoj sestrinske profesije i jednino su medicinske sestre ovlaštene za postavljanje i tretiranje sestrinskih dijagnoza. Pri osposobljavanju djeteta za život sa šećernom bolesti medicinske sestre utvrđuju niz sestrinskih dijagnoza.

Neke od sestrinskih dijagnoza u skrbi za djecu sa šećernom bolešću su:

- neupućenost u/s primjenom inzulinske terapije
- neupućenost u postupke samokontrole u/s nedostatkom znanja
- neupućenost u/s dijabetičkom prehranom
- neupućenost u/s načinom održavanja osobne higijene
- visok rizik za infekciju u/s osnovnom bolesti
- anksioznost u/s ishodom bolesti

Neupućenost u/s primjenom inzulinske terapije

Neupućenost je nedostatak znanja i vještina o specifičnom problemu.

Cilj: dijete i roditelji će biti upućenu u pravilnu primjenu inzulinske terapije

Intervencije:

- objasniti važnost inzulinske terapije
- objasniti simptome hipoglikemije i hiperglikemije
- pokazati mjesta apliciranja inzulina
- dijete i roditelje upoznati sa preparatima inzulina, te ih podučiti načinu čuvanja i dužini djelovanja
- demonstrirati primjenu inzulina i pustiti pacijenta da je sam iskuša
- na kraju provjeriti usvojeno znanje

Neupućenost u postupke samokontrole u/s nedostatkom znanja

Cilj: dijete i roditelji će naučiti važnost samokontrole

Intervencije:

- objasniti važnost redovne kontrole razine šećera u krvi
- demonstrirati provjeru razine šećera u krvi pomoću glukometra
- demonstrirati provjeru razine šećera u urinu pomoću test trakica
- podučiti važnosti vođenja dnevnika samokontrole
- podučiti dijete i roditelje interpretaciji dobivenih rezultata
- provjeriti usvojeno znanje

Neupućenost u/s dijabetičkom prehranom

Cilj: dijete i roditelji će biti upućeni u važnost pravilne i raznolike prehrane

Intervencije:

- podučiti dijete i roditelje sastavljanju jelovnika i izračunavanju kalorijskih potreba
- podučiti roditelje važnosti usklađivanja svakodnevne prehrane cijele obitelji sa djetetom, kako se ne bi osjećalo odbačeno
- objasniti važnost pridržavanja dijabetičke prehrane
- objasniti važnost kontrole tjelesne težine
- objasniti važnost uzimanja dovoljno tekućine
- objasniti djetetu i roditeljima da mora uzeti 3 glavna obroka, 2 do 3 međuobroka te prema potrebi noćni obrok
- provjeriti usvojeno znanje

Neupućenost u/s načinom održavanja osobne higijene

Cilj: dijete i roditelji će biti upućeni u važnost pravilne higijene cijelog tijela

Intervencije:

- educirati dijete i roditelje kako svakodnevno treba pregledavati kožu, posebno stopala
- podučiti dijete i roditelje važnosti provođenja pravilne i redovite njege cijelog tijela
- objasniti da kožu treba obrisati mekim ručnikom, bez trljanja
- objasniti kako nije dobro dulje vrijeme provoditi pod tušem ili kožu na drugi način izlagati vodi, jer dolazi do isušivanja kože
- podučiti dijete i roditelje kako tijelo treba prati toplom vodom i koristiti blage sapune
- podučiti dijete i roditelje kako se poslije kupanja i brisanja preporuča korištenje losiona ili mlijeka za tijelo
- educirati dijete i roditelje da se odmah jave liječniku ukoliko primijete oštećenja kože

provjeriti usvojeno znanje [2,14,20]

16. Zaključak

Šećerna bolest jedan je od vodećih javnozdravstvenih problema i globalna epidemija suvremenog društva uzrokovana promjenama načina života povezanog sa smanjenjem tjelesne aktivnosti, konzumiranjem visokokalorične hrane i porastom učestalosti debljanja. Potrebno je pravodobno uočiti znakove i simptome da bi se što prije započelo s liječenjem kako bi se prevenirale komplikacije i poboljšala kvaliteta života djeteta oboljelog od šećerne bolesti. Od trenutka postavljanja dijagnoze započinje se sa liječenjem gdje veoma važnu ulogu ima educirana medicinska sestra kao nezaobilazni član tima. Samo liječenje osnovne bolesti započinje edukacijom djeteta i njegove obitelji, gdje se očekuje da edukacija u početku ima neki logičan slijed informacija, te da se pretjerano ne skače s teme na temu što dodatno zbunjuje bolesnika. Nužno je da dijete i obitelj dobiju sve potrebne informacije, te da steknu vještine koje će djetetu omogućiti kvalitetan i uspješan život s ovom kroničnom bolesti.

U nastojanju sprječavanja negativnih posljedica same bolesti u adolescenciji i starijoj dobi, od neobične je važnosti kontrola i dobra regulacija glukoze u krvi. Upravo stoga je važna pravovremena i kvalitetna psihosocijalna intervencija stručnjaka kako bi se negativan stav prema bolesti umanjio i dijete motiviralo na kontrolu. Naravno, važna je i psihološka pomoć roditeljima, jer stav djeteta uvelike ovisi o stavu roditelja.

Djetetu treba ponuditi hranu s malo masnoća i kalorija, usredotočiti se na cjelovite žitarice, voće i povrće. Poticati raznoliko prehranu kako bi se spriječilo zasićenja. Pomoći mu da izgubi kilograme, napravi trajne promjene u njegovom režimu prehrane i tjelesnoj aktivnosti te na kraju krajeva pomoći u prihvaćanju novog životnog stila koji će ga pratiti do kraja života.

Svrha svega ovoga je da djeca odrastaju po istim pravilima ponašanja u školi i da u svom odrastanju i sazrijevanju dobiju podršku i ohrabrenje koje će im razviti osjećaj samostalnosti i samopouzdanja što je posebno važno za djecu sa šećernom bolesti.

17. Literatura

1. M. Dumić: Šećerna bolest u djece, Cro-graf, Zagreb, 2011.
2. Malčić, R. Ilić: Pedijatrija sa zdravstvenom njegom djeteta, Školska knjiga, Zagreb, 2008.
3. D. Štimjanin-Koldžo, S. Alajbegović: Priručnik o šećernoj bolesti kod djece, Novo Nordisk Pharma d.o.o. 24.08.2020.
4. https://dijabetes.net/povijest-dijabetesa 04.09.2020.
5. https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/odjel-za-koordinaciju-i-provodenje-programa-i-projekata-za-prevenciju-kronicnih-nezaraznih-bolest/dijabetes/2/ 04.09.2020.
6. N. Kovačić, I.K. Lukić: Anatomija i fiziologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2006
7. R. Živković: Interna medicina, Medicinska naklada, Zagreb, 2001.
8. P. Keros, M. Pećina: Temelji anatomije čovjeka, Zagreb, 1992.
9. K. Wright: Živjeti s dijabetesom, Dušević & Kršovnik d.o.o. Rijeka
10. https://elbi-medikal.hr/testovi-za-otkrivanje-dijabetesa/ 05.09.2020.
11. Neven Borić, I uz dijabetes uživamo u životu, Naklada Selman, Zagreb, 2012.
12. J. Hančević, F. Coce, V. Božikov: Dijabetičko stopalo, Medicinska naklada, Zagreb, 2002.
13. https://mediligo.hr/inzulinska-pumpa/ 04.09.2020.
14. V. Glavaš: Zdravstvena njega djeteta sa šećernom bolesti, Završni rad, Split, 2014.; 15.09.2020
15. https://www.zadi.hr/prehrana/ 07.09.2020.
16. https://dijabetes.net/kome-treba-dnevnik-samokontrole-kako-provoditi-dobru-samokontrolu 09.09.2020.
17. https://edu.hkms.hr/course/view.php?id=123 , E-kolegij, skrb za pacijenta sa šećernom bolesti; 24.08.2020.
18. S. Selesković: Psihološke potrebe roditelja djece oboljele od dijabetesa, Sarajevo, 2019.
19. Rosana Svetić Čišić, Snježana Gaćina, Nada Hrdan, Priručnik za dobrobit osoba sa šećernom bolešću, Medicinska naklada, Zagreb, 2013
20. Hrvatska komora medicinskih sestara, Sestrinske dijagnoze, Zagreb, 2011.

18. Popis slika

Slika 2.1. Anatomija gušterače…….....3

Slika 4.1. Simptomi šećerne bolesti…….....9

Slika 7.1.1.1. Mjesta pogodna za davanje inzulina i njihova svojstva apsorpcije.....15

Slika 8.1. Piramida zdrave prehrane.....18

Sveučilište
Sjever

SVEUČILIŠTE
SJEVER

IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski 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, ŠVENDA DINO *(ime i prezime)* pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom ŠEĆERNA BOLEST KOD DJECE *(upisati naslov)* te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Švenda Dino
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnost i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, ŠVENDA DINO *(ime i prezime)* neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom ŠEĆERNA BOLEST KOD DJECE *(upisati naslov)* čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Švenda Dino
(vlastoručni potpis)