

HRVATSKO DRUŠTVO ZA ŠKOLSKU I SVEUČILIŠNU MEDICINU

Društvo liječnika  
HRVATSKO  
DRUŠTVO ZA  
ŠKOLSKU I  
SVEUČILIŠNU  
MEDICINU



Društvo liječnika  
CROATIAN  
SOCIETY FOR  
SCHOOL AND  
UNIVERSITY  
MEDICINE

Hrvatski liječnički zbor  
Šubićeva 9, Zagreb



---

# **PROTOKOL O POSTUPANJU U ŠKOLI S UČENICIMA OBOLJELIMA OD ŠEĆERNE BOLESTI**

Zagreb, 2022

Postupanje sukladno ovom protokolu trebalo bi učeniku oboljelom od šećerne bolesti, uz kontrolu bolesti i uzimanje terapije, omogućiti:

- aktivno sudjelovanje u svim školskim aktivnostima,
- primjeren odgovor na prve znakove poremećaja zdravstvenog stanja u školskom okruženju,
- prevenciju težih komplikacija propoznavanjem ugrožavajućih stanja i brzim djelovanjem zaposlenika odgojno-obrazovne ustanove.

Pravo na zdravlje jedno je od temeljnih prava djeteta. Ostvarivanje tog prava mora biti omogućeno i tijekom boravka djeteta u školi.

Ovaj protokol definira pojam sigurne školske okoline za učenike oboljele od šećerne bolesti kako bi se spriječile moguće situacije povećanog rizika za zdravlje i život učenika, te utvrdili postupci i obveze svih sudionika (učitelji, nastavnici, stručni suradnici, roditelji, školski liječnik).

Cilj svih aktivnosti je stvaranje uvjeta izjednačenih mogućnosti u kojima bi učenik sa šećernom bolešću aktivno i potpuno ravnopravno sudjelovao u odgojno-obrazovnom procesu.

## 1. ŠEĆERNA BOLEST

Šećerna bolest (*lat. diabetes mellitus*) je kronična metabolička bolest karakterizirana kontinuirano povišenim vrijednostima glukoze u krvi (GUK). Uzrok visokih vrijednosti glukoze je nedostatak hormona inzulina ili neosjetljivost perifernih tkiva na normalne razine tog hormona. Inzulin je hormon gušterače koji omogućava ulazak glukoze u stanice gdje se njezinom razgradnjom oslobađa energija za životno važne kemijske procese.

Najčešći oblici šećerne bolesti:

- **tip 1** – u pravilu se javlja kod djece i mladih, gušterača ne proizvodi inzulin, sintetski inzulin neophodan u liječenju
- **tip 2** – učestaliji kod starijih i pretilih osoba (u posljednje vrijeme i kod pretilih adolescenata), gušterača proizvodi nedovoljnu količinu inzulina, sintetski inzulin nije neophodan u liječenju.

Komplikacije šećerne bolesti mogu biti akutne i kronične.

Akutne komplikacije su poremećaji metabolizma nastali zbog izrazito niskih (hipoglikemija) ili visokih (hiperglikemija) vrijednosti GUK. Akutne se komplikacije mogu razviti u školskom okruženju i zahtijevaju brz i primjeren odgovor.

---

**HIPERGLIKEMIJA** = stanje visokih vrijednosti GUK (izmjerena vrijednost **15 mmol/l i više**)

---

Uzroci mogu biti:

- nedostatna doza inzulina,
- obilan obrok bogat ugljikohidratima,
- stresna situacija,
- povišena tjelesna temperatura.

---

**HIPOGLIKEMIJA** = stanje niskih vrijednosti GUK (izmjerena vrijednost **ispod 4 mmol/l**)

---

Uzroci mogu biti:

- prevelika doza inzulina,
- nedovoljan unos hrane,
- pojačana tjelesna aktivnost.

Kronične komplikacije nastaju kao posljedica dugogodišnjeg djelovanja visokih razina šećera u krvi na krvne žile i živce, a što može dovesti do oštećenja bubrega, očiju, srčanog mišića.



## 2. ŠEĆERNA BOLEST KOD DJECE I ADOLESCENATA

Razdoblje školovanja je period života djeteta i mlade osobe koji je obilježen, ne samo emocionalnim, socijalnim i kognitivnim sazrijevanjem, nego i vrlo intenzivnim tjelesnim rastom i razvojem. Specifičnosti hormonskog statusa kao i činjenica da su kronično oboljeli adolescenti skloni umanjivati simptome bolesti kako se ne bi izdvajali od vršnjaka, mogu biti uzrokom lošije regulacije bolesti.

Kako bi se učenik obolio od šećerne bolesti pravilno razvijao, iznimno je važna dobra regulacija bolesti, što implicira značaj osiguravanja adekvatnih uvjeta za kontrolu GUK-a, ali i ugodnog osjećanja prihvaćenosti tijekom boravka u školi.

## 3. SIGURNA ŠKOLSKA OKOLINA ZA UČENIKA OBOLJELOG OD ŠEĆERNE BOLESTI

Tijekom boravka u školi učenik sa šećernom bolešću izložen je različitim čimbenicima koji utječu na trenutnu razinu GUK-a:

- uzimanje obroka, izlučivanje hormona stresa - porast GUK-a,
- uzimanje terapije (inzulin), tjelesna aktivnost - snižavanje GUK-a.

### 3.1. Razine djelovanja u školskom okruženju

#### Prva razina djelovanja: OSNOVNI PREDUVJETI

**TKO:** roditelji oboljelog učenika, učitelji, nastavnici, stručni suradnici, ravnatelj, školski liječnik

#### **POSTUPCI:**

- Roditelji učenika oboljelog od šećerne bolesti trebali bi pružiti potpunu informaciju o zdravstvenom stanju svoga djeteta razredniku i/ili stručnim suradnicima kako bi škola na vrijeme poduzela daljnje aktivnosti u cilju zaštite zdravstvenog stanja oboljelog učenika.
- Nakon saznanja o oboljelom učeniku, stručni suradnici škole trebaju obavijestiti nadležnog školskog liječnika te roditelje uputiti na savjetovanje u školsku ambulantu (ukoliko to roditelji nisu već sami učinili).
- Školski liječnik će, na zahtjev ravnatelja, provesti edukaciju zaposlenika škole i učenika o šećernoj bolesti, mogućnostima prilagodbe uvjeta školskog okruženja te važnosti i načinima brze intervencije u slučaju poremećaja zdravstvenog stanja oboljelog učenika.

- Školski liječnik će s ravnateljem dogovoriti osiguravanje primjerenih obroka (ukoliko postoji školska kuhinja).
- Ukoliko zdravstveno stanje učenika zahtjeva određena ograničenja tjelesne aktivnosti, školski liječnik će, zajedno s nastavnikom tjelesne i zdravstvene kulture (TZK), dati prijedlog prilagodbe nastave TZK.
- Po saznanju o oboljelom učeniku preporuča se sazivanje sastanka Povjerenstva škole za praćenje psihofizičkog stanja djeteta, na koji se poziva roditelj oboljelog djeteta. Zajednički se dogovaraju sve potrebne aktivnosti sukladno aktualnom zdravstvenom stanju oboljelog učenika (osobni plan skrbi za oboljelog učenika).
- Povjerenstvo za utvrđivanje psihofizičkog stanja djeteta (stručni suradnici, učitelji, nastavnici, školski liječnik) će pratiti oboljelog učenika (zdravstveno stanje i mogućnost svladavanja gradiva) i, ako se ukaže potreba, predložiti primjereni program obrazovanja (sukladno Pravilniku o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju)
- Školski liječnik će, pri završetku osnovnoškolskog i/ili srednjoškolskog obrazovanja provesti profesionalno usmjeravanje povezano s nastavkom školovanja ili odabirom zanimanja djeteta, a sa ciljem prevencije komplikacija bolesti, očuvanja zdravlja i ostvarivanja daljnjih rezultata sukladnih kapacitetima.
- Učenik obolio od šećerne bolesti ima pravo zatražiti prilagodbu ispitne tehnologije kod polaganja ispita državne mature sukladno Pravilniku o polaganju državne mature.

### **Druga razina djelovanja: SVAKODNEVNE AKTIVNOSTI U PRAĆENJU UČENIKA**

**TKO:** svi djelatnici škole

#### **POSTUPCI:**

- osigurati uvjete privatnosti za mjerenje GUK-a ,
- podsjećati učenika na redovno mjerenje razine šećera u krvi, kontrola izmjerenih vrijednosti,
- osigurati uvjete za uzimanje obroka prema potrebi,
- omogućiti korištenje toaleta prema potrebi,
- pojačati nadzor nad učenikom tijekom pisanja testova i ispitivanja (situacije povećanog stresa),
- pojačati nadzor nad učenikom kod tjelesne aktivnosti (prije, za vrijeme i nakon sata TZK),
- osigurati odlaganje infektivnog materijala (vatic, lancete, test-trake),
- održavati redoviti kontakt s roditeljima,
- održavati redoviti kontakt sa školskim stručnim suradnicima.



**Treća razina djelovanja: POSTUPCI U SLUČAJU AKUTNIH KOMPLIKACIJA**

- A) HIPERGLIKEMIJA
- B) BLAGA DO UMJERENA HIPOGLIKEMIJA
- C) TEŠKA HIPOGLIKEMIJA

TKO:

- A) i B) nastavno osoblje, stručni suradnici, ravnatelj
- B) osposobljeni djelatnici škole

A. HIPERGLIKEMIJA = izmjerena vrijednost GUK-a 15 mmol/L i više

**Simptomi i znaci hiperglikemije:**

- jaka žeđ
- učestalo mokrenje
- suha koža
- slabija koncentracija
- razdražljivost
- letargija

**Često nema izraženih simptoma ni vidljivih znakova, no IZMJEREN GUK 15 mmol/L I VIŠE**

**ZAHTIJEVA INTERVENCIJU!**

**Što učiniti:**

- **NE OSTAVIJATI DIJETE BEZ NADZORA**
- rehidracija: dijete treba popiti **1-2 čaše vode** (ne soka!)
- kontaktirati roditelje: ev. dogovor o primjeni inzulina
- ponovna kontrola GUK-a

**B. BLAGA DO UMJERENA HIPOGLIKEMIJA = izmjerena vrijednost GUK-a ispod 4 mmol/l**

**Simptomi i znaci blage do umjerene hipoglikemije:**

- osjećaj gladi
- znojenje
- bljedilo
- glavobolja
- bol u trbuhu
- drhtanje
- razdražljivost
- ubrzano kucanje srca
- ubrzano disanje
- nerazumljiv govor

**Često nema simptoma i vidljivih znakova, no izmjeren GUK 4 mmol/l i MANJE, ZAHTIJEVA INTERVENCIJU I OPISANI POSTUPAK!**

**Što učiniti?**

- **NE OSTAVLJATI DIJETE BEZ NADZORA**
- dati djetetu 2 - 3 tablete glukoze u količini koja će osigurati 15 g jednostavnih (brzodjelujućih) ugljikohidrata
- 2 - 3 žličice meda/šećera/džema
- čašu voćnog soka

Nakon 10 - 15 minuta ponovno izmjeriti razinu glukoze u krvi

- ukoliko je razina šećera i dalje niska, ponoviti postupak
- ukoliko se razina šećera vraća u normalne vrijednosti, djetetu dati obrok bogat složenim ugljikohidratima (npr. 30 grama crnog kruha, kolač, tjestenina)

**I PRI NAJMANJOJ SUMNJI NA BLAGU/UMJERENU HIPOGLIKEMIJU PRIMIJENITI NAVEDENI POSTUPAK KAKO BI SE SPRIJEČIO RAZVOJ TEŠKE HIPOGLIKEMIJE!**

### **C. TEŠKA HIPOGLIKEMIJA**

#### **Simptomi i znaci teške hipoglikemije:**

- jaka dezorijentiranost
- poremećaji svijesti
- nemogućnost gutanja
- grčevi skeletnih mišića
- napadaji nalik epileptičnima
- gubitak svijesti

#### **ŠTO UČINITI?**

- Ako je učenik ostao bez svijesti, potrebno mu je odmah pružiti prvu pomoć: osloboditi mu dišne puteve, postaviti ga u bočni položaj te pozvati hitnu pomoć i roditelje.

#### **APLIKACIJA INJEKCIJE GLUKAGONA U ŠKOLI U SLUČAJU TEŠKE HIPOGLIKEMIJE**

Tijekom boravka učenika oboljelog od šećerne bolesti u školi, potrebno je provoditi sve navedene i preporučene aktivnosti kako bi se spriječila pojava hipoglikemije, a osobito razvoj teške hipoglikemije.

Iako postoje načini preventivnog djelovanja, škola treba razmotriti i mogućnost razvoja hitne situacije teške hipoglikemije kada je učeniku potrebno aplicirati injekciju glukagona.

Glukagon je hormon gušterače koji djeluje na način da potiče razgradnju glikogena u jetri i time dovodi do porasta GUK.

Primjena glukagonske injekcije je jednostavna i može ju aplicirati u situacijama hitnosti primjereno osposobljena osoba, iako nije zdravstveni djelatnik. Edukaciju o primjeni glukagona provodi nadležni školski liječnik.



Literatura i pravni okvir:

1. Aganović I, Metelko Ž. Bolesti metabolizma – Šećerna bolest. U: Vrhovac B, ur. Interna medicina, 4. promijenjeno i dopunjeno izdanje 2008. Zagreb: Naklada Ljevak; 2008. Str. 1244-63.
2. Božikov V, Čabrijan T. Bolesti metabolizma – Hipoglikemija. U: Vrhovac B, ur. Interna medicina, 4. promijenjeno i dopunjeno izdanje 2008. Zagreb: Naklada Ljevak; 2008. Str. 1264-67.
3. Dumić M, Špehar Uroic A. Šećerna bolest u adolescenata. Medicus 2010;19(1):27-34.
4. Severinski S, Butorac Ahel I, Božinović I. Šećerna bolest tipa 1 u dječjoj dobi. Medicina Flum. 2016;52:467-76.
5. Rubelj K, Stipančić G, La Grasta Sabolić L, Požgaj Šepić M. Continuous Glucose Monitoring and Type 1 Diabetes Mellitus Control in Child, Adolescent and Young Adult Population – Arguments for Its Use and Effects. Acta Clin Croat. 2021;60(4): 609-16.
6. Guidelines for Queensland schools 2018. Students with diabetes. [Internet]. [pristupljeno 08.07.2022.]. Dostupno na: [https://www.diabetesqld.org.au/wp-content/uploads/2020/10/students-with-diabetes\\_2018.pdf](https://www.diabetesqld.org.au/wp-content/uploads/2020/10/students-with-diabetes_2018.pdf).
7. Department of Education, Early Learning and Culture. Guidelines for Diabetes Management in Schools. Aug 2018. [Internet]. [pristupljeno 08.07.2022.]. Dostupno na: [https://www.princeedwardisland.ca/sites/default/files/publications/school\\_diabetes\\_guidelines\\_en.pdf](https://www.princeedwardisland.ca/sites/default/files/publications/school_diabetes_guidelines_en.pdf).
8. Vlada Republike Hrvatske. Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10, 90/11, 5/12, 16/12, 86/12, 126/12, 94/13, 152/14, 07/17, 68/18, 98/19, 64/20).
9. Ministarstvo znanosti obrazovanja i sporta. Pravilnik o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju (NN 24/2015). [Internet]. [pristupljeno 08.08.2022.]. Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015\\_03\\_24\\_510.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_03_24_510.html)
10. Ministarstvo znanosti obrazovanja i sporta. Pravilnik o polaganju državne mature (NN 1/2013). [Internet]. [pristupljeno 08.08.2022.]. Dostupno na: <https://www.gssjd.hr/wp-content/uploads/2021/04/Pravilnik-o-polaganju-drzavne-mature.pdf>
11. Ministarstvo znanosti obrazovanja i sporta. Pravilnik o elementima i kriterijima za izbor kandidata za upis u I. razred srednje škole (NN 49/2015). [Internet]. [pristupljeno 08.07.2022.]. Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015\\_05\\_49\\_981.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_05_49_981.html)

12. Ministarstvo zdravstva. Odluka o donošenju plana i programa mjera zdravstvene zaštite 2020. – 2022. (NN 142/2020). [Internet]. [pristupljeno 08.08.2022.]. Dostupno na: <https://zdravlje.gov.hr/pristup-informacijama/savjetovanje-s-javnoscu/okoncana-savjetovanja/savjetovanje-u-2020-godini/plan-i-program-mjera-zdravstvene-zastite-2020-2022-5060/5060>.
13. Preporuka pravobraniteljice za djecu: Pružanje prve pomoći djetetu u slučaju dijabetičke kome. [Internet]. 25.02.2017. [pristupljeno 08.08.2022.]. Dostupno na: <https://dijete.hr/hr/preporuke-pravobraniteljice-2/zdravstvo/>
14. UNICEF Hrvatska. Konvencija o pravima djeteta. [Internet]. [pristupljeno 08.08.2022.]. Dostupno na: [https://www.unicef.hr/wp-content/uploads/2017/05/Konvencija\\_20o\\_20pravima\\_20djeteta\\_full.pdf](https://www.unicef.hr/wp-content/uploads/2017/05/Konvencija_20o_20pravima_20djeteta_full.pdf)