

Sladkorna bolezen tip 1 in psihosocialni dejavniki tveganja v mladostništvu

Type 1 diabetes and psychosocial risk factors in adolescence

Maja Drobnič Radobuljac,¹ Nataša Bratina,² Martina Tomori,^{1,3} Tadej Battelino²

¹ Psihiatrična klinika Ljubljana

² Klinični oddelek za endokrinologijo, diabetes in boleznih presnove, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

³ Katedra za psihiatrijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani

Korespondenca/ Correspondence:

Maja Drobnič Radobuljac
Rojčeva 20,
1110 Ljubljana
email: maja.radobuljac@
psih-klinika.si

Ključne besede:

presnovna urejenost, depresija, motnje hranjenja, samomor, kajenje, alkohol, prepovedane droge, tvegane oblike vedenja

Key words:

metabolic control, depression, eating disorders, suicide, smoking, alcohol, illicit drugs, risk-taking behavior

Citirajte kot/Cite as:

Zdrav Vestn 2012;
81: 664–75

Prispelo: 30. jul. 2011,
Sprejeto: 27. mar. 2012

Izvleček

Sladkorna bolezen tip 1 ali od inzulina odvisna sladkorna bolezen (SBT1) sodi med najpogostejše motnje žlez z notranjim izločanjem v otroštvu in mladostništvu. V Sloveniji obravnavamo zaradi nje trenutno okrog 700 otrok, mladostnic in mladostnikov ter študentov do 25. leta. Kadar govorimo o otroku ali mladostniku s kronično boleznijo, že mladostništvo samo večinoma povzroči poslabšanje poteka bolezni. Kadar so pri mladostniku prisotni še različni neugodni psihosocialni dejavniki, pa je tveganje za slabši potek bolezni še večje. V prispevku je prikazana pogostost in vpliv tveganih vedenj, duševnih motenj in samomorilnega vedenja na potek SBT1 v mladostništvu ter najnovejše smernice za obravnavo mladostnikov s tovrstno patologijo.

Abstract

Type 1 diabetes is one of the more common chronic conditions in childhood and adolescence. It is an autoimmune disorder that leads to destruction of beta cells in the pancreas and consequently hyperglycemia. Presently, approximately 700 children, adolescents and students up to the age of 25 years from entire Slovenia are followed up for type 1 diabetes. In young people with chronic disease adolescence itself often causes complications in the course of the disease. The risk of complications is even higher in the presence of various psychosocial risk factors. The present article focuses on the prevalence and the influence of risk-taking behavior, mental disorders and suicidal behavior on the course and management of type 1 diabetes in adolescence and summarizes the latest clinical guidelines for the management of adolescents with these comorbidities.

Pri ljudeh s kronično boleznijo se prisotnost neugodnih psihosocialnih dejavnikov pogosto zrcali v slabšem poteku bolezni. Pri mladih s sladkorno boleznijo tipa 1 (SBT1) tako dokazujejo vplive socialnega statusa, družinskih razmer, osebnosti (temperamenta), motenj vedenja, motenj prehranjevanja, duševnih motenj, samomorilnega vedenja in tveganih vedenj s področja rabe psihoaktivnih snovi na presnovno urejenost in razvoj zapletov.¹⁻⁵

Prispevek se omejuje na prikaz pogostosti in vpliva duševnih motenj, samomorilnega vedenja in tveganih vedenj na SBT1 pri mladostnikih ter povzetek najnovejših smernic za obravnavo mladostnikov s temi težavami.

Sladkorna bolezen tip 1

Sladkorna bolezen tip 1 sodi v skupino kroničnih avtoimunih bolezni žlez z notranjim izločanjem. Najpogosteje prizadene mlade ljudi – največkrat bolezen odkrijemo v zgodnjem otroštvu in mladostništvu s prevalenco v populaciji okrog 0,1 %. Po zadnjih objavljenih podatkih je v Sloveniji v letih 1990–2005 v starostni skupini 0–14 let incidenca SBT1 11,67/100.000.⁶ Pri SBT1 gre za pomanjkanje insulina v telesu, kar povzroča kronično hiperglikemijo. Oboleni se lahko že na samem začetku bolezni soočijo z življenje ogrožajočim stanjem, diabetično ketoacidozo (DKA), ki se lahko kasneje ob slabi presnovni urejenosti in opuščanju samokontrole ponovi. Največji strah pri večini

bolnikov prinaša nevarnost težke hipoglikemije s krči in nezavestjo, čez desetletja pa jih ogrožajo še t. i. kronični zapleti bolezni, kot so diabetična retinopatija, nefropatija in periferna nevropatija. Bolniki s SBT₁ imajo dolgoročno tudi povečano tveganje za srčno-žilne bolezni.

Zdravljenje SBT₁ vključuje med drugim redno odmerjanje inzulina z mehanskimi injektorji, v zadnjem desetletju pa vse pogostejše dovajanje inzulina v podkožje z inzulinsko črpalko. Izrednega pomena je redno merjenje krvnega sladkorja tudi šest in večkrat dnevno, ureditev varovalne prehrane in redna telesna dejavnost. Da bi ljudje s SBT₁ lahko živeli čim bolj kakovostno življenje, je zelo pomembno njihovo dobro in dejavno sodelovanje pri zdravljenju, saj je znano, da lahko dobra presnovna urejenost prepreči razvoj in zaustavi napredovanje poznih zapletov.^{7,8} Tudi pri primernem zdravljenju je pri obolelih s SBT₁ in njihovih bližnjih ves čas navzoč tudi strah pred hipoglikemijo.⁹ Vseh nevarnosti, ki spremljajo zdravljenje SBT₁ se zavedajo tako starši kot otrok, zato največji trud družina vlaga v ustrezno prilagoditev na življenje z boleznijo.

Presnovna urejenost

Večino poznih zapletov sladkorne bolezni povzročata hiperglikemija, zato je zdravljenje najbolj usmerjeno k doseganju čim bolj stabilnih ravni krvnega sladkorja. Klinično se kot kazalnik povprečne ravni krvnega sladkorja oz. presnovne urejenosti uporablja delež glikoziliranega hemoglobina A_{1c} v krvi (HbA_{1c}). Po vrednostih HbA_{1c} in meritvah krvnega sladkorja doma, ki jih bolniki beležijo v zvezku samokontrole, danes pa jih lahko preko računalnika ob pregledu v ambulanti tudi neposredno odčitamo, se usmerja tudi klinična obravnava.^{10,11} V zadnjem obdobju se uspešno uporablja tudi sistem za neprekinjeno merjenje glukoze v podkožju, ki pomaga učinkovito izboljšati presnovno urejenost in zmanjšati trajanje hipoglikemije.¹²

Dokazali so, da že pogosti majhni odkloni od priporočene vrednosti HbA_{1c} pomembno povečujejo tveganje za razvoj kroničnih zapletov.¹³ Zato svetujejo, naj se pri

bolnikih s SBT₁ že od začetka zdravljenja poskuša vzdrževati vrednosti HbA_{1c} čim bližje normalnim v območju, ki je še varno brez hudih hipoglikemij.¹⁴

Mladostništvo

Adolescenca (iz lat. *adolescere* – odrasčati) je obdobje odrasčanja, torej prehajanja iz otroštva v odraslost. Gre za proces, ko se mladostnik pospešeno tako telesno kot tudi kognitivno in čustveno spreminja, kar se navadno odlikava tudi v njegovi samopodobi, vedenju in nenazadnje v socialnih odnosih. To je obdobje intenzivnega preizkušanja meja, ne samo tistih, ki jih postavijo odrasli, temveč tudi svojih lastnih. Je obdobje eksperimentiranja, pridobivanja izkušenj v odločanju, ugotavljanja lastnih zmot in učenja na napakah ter postopnega osamosvajanja ob prevzemanju odgovornosti odraslih. V tem procesu se pojavi pojem »starost večine«, ko se mladostnik pravno-formalno lahko vključi v svet odraslih (pri nas pri 18 letih). S tem so mu dovoljene določene ugodnosti (pitje alkohola, kajenje cigaret, vožnja avtomobila, obiski nočnih lokalov itn.), za kar mora prevzeti tudi odgovornost. Idealno naj bi se ta proces učenja sklenil z minimalnimi negativnimi posledicami. V ugodnih okoliščinah se iz mladostnika razvije dobro delujoča odrasla oseba, socialno spretna in zadovoljna s svojimi medosebnimi odnosi, uspešna pri izobraževanju in delu, ki vzpostavlja intimne in ljubeče odnose ter v večini primerov ne guje in vzgoji zdrave in sposobne otroke.¹⁵

Tvegana vedenja

Zaradi psihobioloških in socialnih značilnosti adolescence se v tem obdobju poveča možnost tveganih vedenj. Ta vključujejo vse eksperimente, občasna vedenja, dejavnosti in vedenjske vzorce, ki odstopajo od sprejetih norm in prinašajo tveganje za posameznika in/ali za njegovo okolje. Tvegana vedenja lahko zajemajo tako področja družabnega vedenja in prostočasnih dejavnosti, prehranjevalnih navad, spolnosti kot tudi rabo psihoaktivnih snovi, samomorilno vedenje in nenazadnje tudi sodelovanje pri zdravljenju.¹⁵ Tomorijeva in sod. so leta 1998

ugotavljali sorazmerno visoko prevalenco posameznih tveganih vedenj na reprezentativnem vzorcu 4590 slovenskih srednješolcev (Tabela 1).¹⁶

Tvegana vedenja pri mladostnikih s SBT1

Raziskav, ki bi ugotavljale pogostost in vpliv tveganih vedenj pri mladostnikih s SBT1, je malo in se med seboj zelo razlikujejo po uporabljeni metodologiji, velikosti vzorca, starosti preiskovancev, strukturi primerjalne skupine ter zato po zbranih rezultatih.

Raziskave, ki so poleg odraslih zajele tudi mladostnike, ugotavljajo, da bolniki s SBT1 redkeje in pri višji starosti kot njihovi zdravi vrstniki kadijo cigarete,¹⁷⁻²² pijejo alkohol,^{17,19,20} kadijo marihuano in uporabijo trde droge.^{4,17,19} Raziskave pri odraslih pa ne ugotavljajo razlik v prevalenci kajenja cigaret,²³⁻²⁵ uživanja alkohola^{21,23,25} in rabe drog²¹ med bolniki s SBT1 in zdravo populacijo.

V raziskavi, ki so jo opravili Shaw in sod. pri mladostnikih s SBT1, starih 11–17 let, je bilo le 9 % verjetnih aktivnih kadilcev (ugotovljenih s preiskavo nikotina v urinu), med mladostniki iz istega vzorca, starimi od 15–18 let, je bil ta delež že 25 %.²² V tej raziskavi

ugotavljajo, da večina obravnavanih mladostnikov začne kaditi šele, ko preidejo iz pediatrične diabetološke ambulante v ambulanto za mlade odrasle, kjer jih v starosti 15–18 let kadi že 46 %.^{22,24} Raziskav, ki bi pokazale, na kakšen način se z odraščanjem poveča prevalenca ostalih tveganih vedenj, žal še ni.

Motnje prehranjevanja in motnje hranjenja

Motnje prehranjevanja in hranjenja so pomemben zdravstveni problem našega časa. Pojavljajo se predvsem pri dekletih v adolescenci in v zgodnji odrasli dobi s prevalenco med 1 % in 10 %.²⁶ Pri kliničnem delu opazamo, da se motnje hranjenja pojavljajo znotraj spektra vedenj, ki se med seboj razlikujejo po resnosti. Tako lahko pri posameznih bolnicah opazujemo simptome, ki se stopnjujejo od enostavnih motenj prehranjevanja (občasno izpuščanje obrokov oz. hujšanje, ki ne vpliva na zdravstveno stanje) vse do kliničnih oblik motenj hranjenja, ki lahko ogrozijo življenje. Deseta izdaja Mednarodne klasifikacije bolezni in sorodnih zdravstvenih problemov med motnje hranjenja uvršča: anoreksijo nervozo, atipično anoreksijo nervozo, bulimijo nervozo, atipično bulimijo nervozo, prenajedanje, povezano z drugimi psihološkimi motnjami,

Tabela 1: Tvegana vedenja pri slovenskih srednješolcih (prirejeno po Tomori in sod.)¹⁶

	Dekleta	Fantje
Že poskusil/a marihuano/hašiš	15,1	21,1
Že poskusil/a trde droge	2,3	2,7
Pokadi več kot 11 cigaret/dan	7,3	11,4
V mesecu pred raziskavo pogosto opit/a	1,5	5,2
Vsaj 2-krat tedensko se prenajeda	13,6	7,5
Že kdaj hujšal/a s strogo dieto, bruhanjem, odvajali ali čezmerno telesno dejavnostjo	16,3	6,1
Nikoli ni telesno dejaven/a	33,6	21,1
Že kdaj razmišljal/a o samomoru	55,2	31,2
Že kdaj poskušal/a samomor	13,5	6,7
V letu pred raziskavo prejemal/a psihosocialno pomoč	7,4	6,3

Podatki so predstavljeni v % od 2131 fantov in 2459 deklet. The data are presented as % of 2131 males and 2459 females.

bruhanje, povezano z drugimi psihološkimi motnjami, ter druge in neopredeljene motnje hranjenja.²⁷ Raziskovalci na področju motenj hranjenja in SBT₁ so uvedli dodaten izraz »podpražne« (angl.: subthreshold) motnje hranjenja. Z njimi opisujejo motnje prehranjevanja, pri katerih so simptomi manj resni ali se pojavljajo v zadnjih treh mesecih redkeje, kot to določajo diagnostična merila za motnje hranjenja.²⁸ Diagnostična merila za posamezne motnje so prikazana v Tabeli 2.

Tabela 2: Merila za diagnozo motenj hranjenja (prirejeno po Sadock & Sadock)²⁷

Anoreksija nervoza
A. Izguba telesne teže ali nepridobivanje na telesni teži (pri otrocih), katere posledica je telesna teža vsaj 15 % pod normalno oz. pričakovano telesno težo glede na starost in višino.
B. Do izgube telesne teže pride zaradi izogibanja »hrani, ki redi«.
C. Bolniki/ce si sami postavijo nizek prag telesne teže zaradi občutka, da so predebeli/e in vsiljive hude bojzani pred debelostjo.
D. Razširjena endokrina motnja hipotalamo-hipofizno-gonadne osi se kaže pri ženskah z amenorejo, pri moških pa z izgubo zanimanja za spolnost in potence.
E. Motnja ne izpolnjuje meril A ali B za bulimijo nervozo.
Komentarji:
Simptomi vključujejo tudi omejeno izbiro diet, pretirano vadbo, zavestno sproženo bruhanje in odvajanje ter uporabo sredstev za manjšanje teka in diuretikov. Če je začetek pred puberteto, pride do zamaknitve ali celo zastoja procesa pubertete (ustavi se rast; pri dekletih pride do primarne amenoreje in izostanka razvoja dojk; pri dečkih ostanejo genitalije otroške). Po ozdravitvi se navadno puberteta normalno konča, nastop menarhe pa je pozen.
Atipična anoreksija nervoza
Motnje, ki kažejo nekatere značilnosti anoreksije nervoze, pri katerih pa globalna klinična slika ne opravičuje te diagnoze. Npr. pri dokajšnji izgubi telesne teže in pri vedenju, ki kaže težnjo po zmanjšanju telesne teže ni enega od ključnih simptomov, kot je amenoreja ali izrazit strah pred debelostjo.
Bulimija nervoza
A. Ponavljajoča se obdobja prenajedanja (vsaj dvakrat tedensko v obdobju treh mesecev), v katerih pride do zaužitja objektivno velikih količin hrane v kratkem obdobju.
B. Navzoče je stalno pretirano ukvarjanje s hrano in močna želja oz. kompulzija (craving) po hrani.
C. Bolnik/ca se skuša zoperstavljati »redilnim« učinkom hrane na en ali več od naštetih načinov: bruhanje; uporaba odvajal; izmenjujoča se obdobja stradanja; uporaba zdravil, kot so sredstva za manjšanje teka, pripravki s ščitničnimi hormoni ali diuretiki; če se bulimija pojavi pri sladkornih bolnikih, lahko ti opuščajo zdravljenje z insulinom.
D. Bolniki/ce imajo občutek, da so predebeli/e in vsiljivo bojazen pred debelostjo.
Atipična bulimija nervoza
Motnje, ki kažejo nekatere značilnosti bulimije nervoze, pri katerih pa globalna klinična slika ne opravičuje te diagnoze. Npr. pojavljajo se lahko obdobja prenajedanja in zloraba odvajal brez pomembne spremembe telesne teže, lahko pa tudi ni sicer značilne pretirane skrbi za podobo in težo telesa.
Prenajedanje, povezano z drugimi psihološkimi motnjami
Prenajedanje zaradi stresnih dogodkov, kot je izguba bližnjega, nesreča, rojstvo otroka itn.
Bruhanje, povezano z drugimi psihološkimi motnjami
Ponavljajoče se bruhanje, ki nastopa pri disociativnih motnjah in hipohondrični motnji, lahko pa tudi pretirano bruhanje v nosečnosti, če prevladujejo kot vzrok ponavljajočega se bruhanja v nosečnosti psihogeni dejavniki.
Druge motnje hranjenja
Motnja hranjenja, neopredeljena

Motnje prehranjanja pri mladostnikih s SBT1

Danes velja, da so predvsem purgativne oblike motenj hranjenja (za katere je značilno prenažedanje in različne oblike nižanja telesne teže) med dekleti in mladimi odraslimi ženskami s SBT1 vsaj dvakrat pogostejše kot v zdravi populaciji, restriktivne oblike motenj hranjenja (za katere je značilno stradanje) pa se v populaciji s SBT1 pojavljajo enako pogosto kot med zdravimi.² Kontrolirane raziskave, ki so z intervjujem ugotavljale prevalenco motenj hranjenja med mladimi ženskami s SBT1, so pokazale, da se motnje hranjenja purgativnega tipa v tej populaciji pojavljajo v 0–11 %, v splošni populaciji pa med 0–7,5 %.^{28–34} Jonesova in sod. so opravili intervjuje s 356 dekleti s SBT1 in 1098 zdravimi dekleti v starosti 12–19 let. Ugotovili so, da se purgativne oblike motenj hranjenja pojavljajo pri dekletih s SBT1 2,4-krat pogosteje kot pri zdravih dekletih (10 % proti 4 %), njihove podpražne variante pa 1,9-krat pogosteje (14 % proti 8 %). Anoreksije nervoze niso ugotovili v nobeni od preiskovanih skupin.²⁸ Metaanaliza, ki so jo leta 2005 objavili Mannucci in sod., je pri 748 ženskah s SBT1 in 1587 zdravih ženskah pokazala, da se pri ženskah s SBT1 bulimija nervoza pojavlja statistično značilno pogosteje (1,73 % proti 0,69 %), anoreksija nervoza pa enako pogosto kot v zdravi populaciji.³⁵

Namerno omejevanje inzulina z namenom preprečiti povečanje telesne teže

Eden vodilnih simptomov purgativnih oblik motenj hranjenja je uporaba vedenj, kot je bruhanje, s čimer želi oseba preprečiti povečanje telesne teže po zaužitih kalorijah. Oblika tega vedenja, ki je značilno samo za bolnike s SBT1, je opuščanje ali dajanje premajhnih odmerkov inzulina.²⁷ Če si oseba s SBT1 po obroku da premajhen odmerek inzulina glede na količino zaužitih kalorij, se ji znatno poveča krvni sladkor. Posledično pride pri takem bolniku do glikozurije in povečane tvorbe urina. Rezultat je izločanje velikih količin glukoze (in s tem kalorij) z urinom in hitrega zmanjšanja telesne teže zaradi izgube tekočine in kalorične omejitve.³⁶ Ta vedenja se med bolniki s SBT1 pojavljajo bistveno pogosteje kot same motnje

hranjenja. V raziskavah Coltonove in sod. je o omejevanju inzulina poročal 1 % od 101 predadolescentnih deklic s SBT1,^{37,38} v raziskavi Jonesove in sod. 11 % od 356 mladostnic s SBT1,²⁸ ter kar 30 % od 234 odraslih žensk s SBT1 v raziskavi Goebel-Fabbrijeve in sod.³⁹ V drugih raziskavah je prevalenca omejevanja inzulina med ženskami s SBT1 od 6,5–37,5 %.^{30,32,33,40–42} Tako kot motnje hranjenja se tudi omejevanje inzulina opisuje predvsem pri mladostnicah in mladih odraslih ženskah s SBT1. Raziskave, ki so preučevale ta pojav pri obeh spolih, so namreč pokazale, da je med moškimi bolniki izjemno redek oz. se med njimi omejevanje inzulina sploh ne pojavlja.^{40,43}

Druge duševne motnje pri mladostnikih s SBT1

Kroničnost in visoke zahteve zdravljenja SBT1 ustvarjajo plodna tla za razvoj različnih prilagoditvenih problemov. Otroci in mladostniki imajo pogostejše prilagoditvene motnje v prvem letu po postavitvi diagnoze SBT1. Pri tistih, ki so imeli prilagoditvene motnje v prvem letu, pa je podana večja verjetnost, da se bodo le-te nadaljevale tudi v prihodnje.⁴⁴

Kovaceva in sod. ocenjujejo, da so duševne motnje na čelu z veliko depresijo do trikrat pogostejše med mladostniki s SBT1 kot med telesno zdravimi mladostniki, še posebej v obdobju takoj po postavitvi diagnoze.⁴⁵ V raziskavi pri 145 mladostnikih s SBT1 so pokazali, da je skoraj vsak sedmi klinično depresiven, kar je skoraj dvakrat toliko kot v splošni populaciji.⁴⁶ Pogostejše pojavljanje depresije med mladimi s SBT1 potrjujejo tudi druge raziskave.^{47,48} Podobno kot v splošni populaciji²⁷ je tudi med bolniki s SBT1 depresija pogostejša pri dekletih.^{45,46,49}

Samomorilno in samopoškodovalno vedenje

Slovenija sodi med države z največjim količnikom samomora na svetu. V letu 2000 je po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije na vsakih 100.000 Slovencev 29 naredilo samomor.⁵⁰ V zahodnem svetu je

samomor tretji najpogostejši vzrok smrti v starostnem obdobju 15–34 let.⁵¹ Poleg tega je samomor poleg nezgod in ubojev eden vodilnih vzrokov smrti v populaciji mladostnikov po vsem svetu.⁵²

Samomorilnost zajema spekter vedenj, ki se po resnosti oz. letalnosti stopnjujejo. Najblažja oblika so razmišljanja o smrti, ki se stopnjujejo prek misli o samomoru (t.i. samomorilnih misli), samomorilnega načrta, namena izvesti samomor do različno nevarnih poskusov samomora in nazadnje do samomora.⁵³

Poskus samomora je definiran kot stanje ali poškodba, ki si jo posameznik povzroči sam z namenom, da bi umrl. Samomorilni poskusi so med mladostniki po različnih ocenah tudi do 50-krat pogostejši kot samomori.⁵⁴ V obsežni raziskavi, ki so jo izvedli Tomorijeva in sodelavci, je 2,8 % nizozemskih mladostnikov in 10,4 % slovenskih mladostnikov poročalo, da so že kdaj poskušali samomor.⁵⁵

Za razliko od poskusa samomora gre pri samopoškodovalnem vedenju za namerne poškodbe lastnega telesa, ki si jih posameznik povzroči brez namena, da bi umrl.⁵⁶ Čeprav pri oceni samomorilnega tveganja pri kliničnem delu resnost samopoškodovalnega vedenja pogosto podcenjujemo, pa zadnje raziskave kažejo, da je prav to vedenje močan napovedni dejavnik samomora.⁵⁷

Samomorilno in samopoškodovalno vedenje pri mladostnikih s SBT1

Raziskava pri reprezentativnem vzorcu slovenskih mladostnikov s SBT1 je pokazala, da so vse oblike samomorilnega vedenja in samopoškodovalno vedenje pri fantih s SBT1 redkejše kot pri njihovih zdravih vrstnikih, med bolnimi in zdravimi dekletimi pa razlik v prevalenci teh vedenj ni bilo (Tabela 3).⁵ Goldston in sod. so ugotovili, da mladostniki s SBT1 pogosteje razmišljajo o samomoru, a redkeje poskušajo samomor kot zdravi mladostniki. Kljub temu, da so mladostniki s SBT1 v njihovi raziskavi redkeje poskušali samomor, so tisti, ki so o samomoru razmišljali, uporabljali druge oblike samodestruktivnega vedenja – slabše so sodelovali pri zdravljenju.^{3,58} Inzulin kot samomorilno metodo uporabljajo tako bolniki s SBT1 kot tudi telesno zdrava populacija.^{59,60} V literaturi je opisanih več mladostnikov s SBT1, ki so z inzulinom poskušali samomor.⁶¹⁻⁶³ Poročajo pa tudi o mladostnikih, ki so si v samopoškodovalne namene povzročali ketoacidozo z opuščanjem inzulina ali hipoglikemijo z namernim vbizgavanjem previsokih odmerkov tega zdravila.^{5,61,63}

Tabela 3: Razlike v pogostosti samomorilnega in samopoškodovalnega vedenja med dekletimi in fanti s SBT1 in zdravimi srednješolci (prirejeno po Radobuljac in sod.)⁵

	Fantje		Dekleta	
	SBT1	Kontrole	SBT1	Kontrole
Kadar koli razmišljal/a o tem, da bi si vzel/a življenje	8 (15,7)	60 (31,6)	37 (49,3)	130 (42,5)
Kadar koli poskušal/a vzeti življenje in si v zadnjem trenutku premislil/a	0 (0,0)	15 (7,9)	12 (16,0)	46 (15,0)
Kadar koli poskušal/a vzeti lastno življenje	1 (2,0)	16 (8,4)	10 (13,3)	38 (12,4)
Zdi se mi verjetno ali zelo verjetno, da bi kdaj napravil/a samomor	1 (2,0)	11 (5,8)	8 (10,7)	32 (10,4)
Se kadar koli nalašč poškodoval/a brez namena umreti	2 (4,0)	13 (11,6)	14 (18,9)	50 (24,0)

Podatki so predstavljeni kot n (%).

Vpliv psihosocialnih dejavnikov tveganja na presnovno urejenost in razvoj zapletov SBT1

Bolniki s SBT1, ki kadijo, imajo pogosto slabšo presnovno urejenost. V raziskavi pri 192 bolnikih s SBT1 so ugotovili, da je prevalenca kajenja med tistimi z večjimi vrednostmi HbA1c znatno večja kot med tistimi z boljšo presnovno urejenostjo. Skupini kadilcev in nekadilcev se nista razlikovali med seboj po odnosu do bolezni, psihičnem počutju, izgorelosti in pogostosti merjenj krvnega sladkorja.⁶⁴ Kajenje je dejavnik tveganja za razvoj in napredovanje nefropatije in retinopatije,^{65,66} a tudi distalne simetrične polinevropatije⁶⁷ pri bolnikih s SBT1. Poleg tega je za kadilce s SBT1 značilna do trikrat večja obolevnost¹⁸ in večja smrtnost kot za nekadilce s SBT1.⁶⁸

Uživanje alkohola lahko povzroči akutno⁶⁹ in zapoznelo hipoglikemijo pri bolnikih s SBT1. Bolniki s SBT1, ki so zvečer zmerno uživali alkohol in ob tem niso jedli, so imeli bistveno manjše vrednosti krvnega sladkorja po zajtrku naslednje jutro kot tisti, ki so zvečer namesto alkohola pili vodo.⁷⁰ V raziskavi pri mladostnikih s SBT1, ki so ob večernem izhodu z vrstniki pili alkohol, naslednje jutro niso ugotavljali ne akutne ne zapoznele hipoglikemije. Ugotovili so le povečano variabilnost vrednosti krvnega sladkorja. Ta rezultat povezujejo z uživanjem hrane in močno sladkanih alkoholnih pijač med običajnim večernim druženjem mladostnikov v primerjavi z rezultati, ki so jih dale raziskave, kjer so bili preiskovanci v nadzorovanih pogojih.⁷¹ Zmerno uživanje alkoholnih pijač v zdravi populaciji kakor tudi pri bolnikih s sladkorno boleznijo zmanjšuje tveganje za razvoj srčno-žilnih bolezni.⁷² V prospektivni multicentrični raziskavi, ki je vključevala 3250 bolnikov s SBT1, so pokazali, da imajo tisti, ki uživajo alkohol (predvsem vino) v zmernih količinah, manjše tveganje za razvoj mikrovaskularnih zapletov (proliferativne retinopatije, nevropatije in makroalbuminurije) od tistih, ki abstiniirajo ali uživajo alkohol v večjih količinah.⁷³ V raziskavi pri 113 mladih odraslih

s SBT1 so ugotovili, da moški z nadpovprečno visokimi vrednostmi HbA1c dnevno zaužijejo skoraj dvakrat toliko alkohola kot tisti, ki so jim izmerili manjše vrednosti HbA1c.²⁵ Ugotovili pa so tudi, da uživanje velikih količin alkohola bistveno poveča umrljivost afroameričanov s SBT1.⁷⁴

Raziskav o vplivu drog na presnovno urejenost je malo. Pri bolnikih s SBT1, ki so že kdaj zlorabljali droge, so ugotavljali do petkrat večjo smrtnost.⁶⁸ Ng in sod. ugotavljajo, da je raba drog povezana s slabšo presnovno urejenostjo, akutnimi in poznimi zapleti SBT1.⁴ Poleg psiholoških in vedenjskih vplivov na sodelovanje pri zdravljenju, vplivajo različne droge tudi na metabolizem krvnega sladkorja in inzulina. Amfetamini prek delovanja na serotoninški sistem povečajo sproščanje kateholaminov iz nadledvične žleze, kar povzroča hiperglikemijo.⁷⁵ Poleg tega povzroča ekstazi (3,4 metilendioksimetilamfetamin ali MDMA) tudi sindrom neustreznega izločanja antiduretskega hormona (ADH). Zato uživalci te psihoaktivne snovi pijejo velike količine vode, kar vodi bolnike s SBT1 v dvojno tveganje – za ketoacidozo in hiponatremični možganski edem.^{75,76} Ketamin deluje kot antagonist NMDA (N-methyl D-aspartate) receptorjev. Njegovi učinki so odvisni od odmerka in sicer zajemajo spekter od stanja sproščenosti, odsotnosti in depersonalizacije do izkušnje skorajšnje smrti. Pri hudi zastrupitvi pride do stanja podobnega maligni hipertermiji s hipertenzijo, hipertermijo, tahikardijo, krči in povečano smrtnostjo. Pri bolnikih s SBT1 lahko ketamin povzroči DKA. Metabolna acidoza je huda in nesorazmerna stopnji ketoze, včasih pa je prisotna tudi rabdomioliza.⁷⁶ Heroin in opiat se vežejo na različne receptorje v telesu. Po perifernem dajanju opiatov poskusnim živalim pride do povečanega izločanja inzulina in glukagona. Odvisniki od heroina in drugih opiatov imajo povečane plazemske vrednosti HbA1c in močno oslavljen akutni inzulinski odgovor na intravensko dajanje glukoze.^{4,77} Poleg tega so ugotovili, da blokada opiatnih receptorjev z opiatnim antagonistom naloksonom pri bolnikih s SBT1 izboljša glukoregulacijski odgovor na z inzulinom povzročeno hipoglikemijo.⁷⁸ Pri odtegnitvi opiatov pa

so simptomi nasprotni akutnim učinkom in lahko pride tako do hipoglikemije kot tudi do ketoacidoze.⁴ Kokain je močan psihostimulans in indirektni simpatikomimetik. Na srčno-žilni sistem deluje kot α - in β -adrenergični agonist, njegovi evforični učinki pa so posledica zaviranja ponovnega privzema serotonina, dopamina in noradrenalina v osrednjem živčevju. Znan zaplet rabe kokaina je hiperglikemično hiperosmolarno stanje. Kokain naj bil najmočnejši neodvisen dejavnik tveganja za ponavljajoče DKA.⁷⁶ Marihuana nima dokazanih neposrednih učinkov na presnovo krvnega sladkorja ali maščobnih kislin, lahko pa njeni učinki zakrijejo znake hipoglikemije. Poleg tega povzroča povečano željo po hrani, ki lahko zato vpliva na presnovno urejenost.^{4,76} Prav tako na metabolizem krvnega sladkorja neposredno ne vplivajo halucinogene gobe, lepilo in topila, čeprav vdihavanje slednjih lahko povzroča metabolo acidozo.⁴

Soobolevnost SBT1 in purgativnih oblik motenj hranjenja vodi do slabše presnovne urejenosti,^{28,30,38,40,79-82} pogostejših epizod DKA,^{81,83} ter zgodnejših mikrovaskularnih zapletov.^{39,79,81,82,84} Goebel-Fabbrijeva in sod. so v 11-letni prospektivni raziskavi, ki je vključevala 234 žensk s SBT1, ugotovili, da so imele tiste, ki so si namerno omejevale inzulin (30 % vseh), trikrat večje tveganje smrti. Te ženske so imele v primerjavi s tistimi, ki so si dajale ustrezne odmerke inzulina, večjo prevalenco nefropatije in težav s stopali; umirale so v povprečju 13 let mlajše.³⁹ Znatno povečano smrtnost so ugotavljali tudi pri bolnicah s SBT1 in anoreksijo nervozo.⁸⁵

Tudi pri otrocih in mladostnikih s SBT1 so čustvene in vedenjske motnje povezane z redkejšimi merjenji krvnega sladkorja,⁴⁶ slabšo presnovno urejenostjo,^{48,49,86} pogostejšimi hospitalizacijami,⁸⁶⁻⁸⁹ ter višjimi stroški zdravljenja.⁹⁰ Stewartova in sod. so ugotovili, da imajo mladostniki s SBT1, ki imajo več depresivnih simptomov, višji HbA1C in 2,5-krat večje tveganje za hospitalizacijo zaradi zapletov.⁸⁶ Na vzorcu preko 7600 otrok in mladostnikov s sladkorno boleznijo (tip 1 in 2) so ugotovili, da imajo mladostniki (stari 13–18 let) s pridruženimi internalizirajočimi motnjami (anksiozne in depresivne motnje) skoraj dvakrat večje

tveganje za ponovno hospitalizacijo zaradi SBT1 kot tisti, ki teh motenj nimajo. To pa ni veljalo za mladostnike s pridruženimi eksternalizirajočimi motnjami (vedenjske motnje in hiperkinetična motnja), niti za mlajše otroke (stare 5–12 let) ne glede na vrsto pridružene motnje. Po njihovi razlagi internalizirajoče motnje na vodenje sladkorne bolezni pri otrocih ne vplivajo zato, ker jim pri tej starosti bolezen vodijo še starši. Anksiozne in depresivne motnje se poleg tega v različnih starostnih obdobjih kažejo na različne načine, v adolescenci najpogosteje s psihomotorno zavrtostjo, kar vpliva tudi na slabše vodenje bolezni.⁸⁷

Raziskava pri slovenskih mladostnikih s SBT1 je pokazala, da imajo mladostniki, ki so se kdajkoli samopoškodovali ali poskušali samomor, slabšo presnovno urejenost kot tisti, ki tega nikoli niso počeli.⁵ Goldston in sod. pa so v dveh raziskavah ugotovili, da mladi s SBT1, ki razmišljajo o samomoru, bistveno slabše sodelujejo pri zdravljenju kot njihovi vrstniki, ki o samomoru ne razmišljajo.^{3,58}

Priporočila

Na podlagi dotedanjih raziskav ter nacionalnih smernic diabetoloških združenj ZDA, Avstralije, Kanade in Anglije je leta 2009 ISPAD (International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes) izdalo priporočila za posebno obravnavo sladkorne bolezni v adolescenci.^{44,91}

Zdravstveni timi naj bi:

- razumeli fiziološke in psihološke razvojne spremembe v adolescenci in jim prilagodili zdravstveno oskrbo, kot so vse večja samostojnost, spopadanje z izzivi, kot so medosebni odnosi, pritisk vrstniških skupin, šole, športnih dejavnosti, vstop na trg dela in izpostavljenost tveganim vedenjem;
- se zavedali, da lahko kronična bolezen, kot je SBT1, omejuje življenjske izkušnje, hkrati pa lahko mladostnike spodbudi k vključevanju v tvegana vedenja in eksperimentiranje;
- skušali navezati trajne zaupne in motivirajoče odnose z mladostniki;

- razvijali komunikacijske spretnosti, ki posebej spodbujajo učenje te starostne skupine;
- ponujali različne priložnosti za učenje, kot so odprti pogovori, reševanje problemov, skupno postavljanje ciljev in uporaba modernih tehnologij;
- se zavedali večje potrebe mladostnikov po zasebnosti in zaupnosti;
- pomagali mladostnikom osvetliti lastne prioritete in postaviti cilje, ki jih lahko dosežejo;
- omogočili mladostnikom, da se učijo na lastnih napakah, ne da bi to obsojali;
- spodbujali pri mladostnikih zanašanje nase in lastno učinkovitost, hkrati pa obdržali zaupanje in podporo staršev in družine;
- organizirali redne presejalne preglede za zaplete sladkorne bolezni in s tem tudi spodbudili razmišljanje (po možnosti z uporabo tehnik motivacijskega intervjuja), da in zakaj je potrebno izboljšati presnovno urejenost;
- se naučili prepoznati znake duševnih motenj (depresija, motnje hranjenja, raba prepovedanih drog, ...) in potrebe po psihiatričnem zdravljenju;
- bili pripravljene svetovati mladostnikom o vožnji avtomobila, zaposlitvi, se pogovarjati o alkoholu, drogah, spolnosti, kontracepciji in času do zanositve;
- omogočili načrtovan prehod v diabetološko vodenje odraslih in se zavedali nevarnosti neuspešnega prehoda, katerega posledica so lahko redkejši obiski ambulate in povečano tveganje za zaplete.

Zaključek

Raziskave kažejo, da so med mladimi s SBT₁ nekateri psihosocialni dejavniki tveganja navzoči redkeje in pozneje, nekateri pogosteje, nekateri pa enako pogosto kot med njihovimi zdravimi vrstniki. Vendar pa tako zloraba različnih drog, čezmerno uživanje alkohola ali kajenje cigaret, neprimerne pre-

hranjevalne navade, anksioznost, depresivnost, druge čustvene in vedenjske motnje kot tudi samomorilno vedenje na njihovem telesnem zdravju puščajo hitrejše in resnejše posledice kot pri zdravih ljudeh. Zato je pomembno, da se strokovna javnost zaveda vpliva psihosocialnih dejavnikov na potek SBT₁ v mladostništvu in upošteva priporočene smernice za obravnavo.

Kratice

SBT₁ – sladkorna bolezen tipa 1; type 1 diabetes – T1D; DKA – diabetična ketoacidoza; HbA_{1C} – odstotek glikozilirane hemoglobina v krvi; ISPAD – International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes

Literatura

- Cohen DM, Lumley MA, Naar-King S, Partridge T, Cakan N. Child behavior problems and family functioning as predictors of adherence and glyce-mic control in economically disadvantaged chil-dren with type 1 diabetes: a prospective study. *J Pediatr Psychol* 2004; 29: 171–84.
- Daneman D, Rodin G, Jones J, Colton P, Rydall A, Maharaj S, et al. Eating disorders in adolescent girls and young adult women with type 1 diabetes. *Diabetes Spectrum* 2002; 15: 83–105.
- Goldston DB, Kelley AE, Reboussin DM, Daniel SS, Smith JA, Schwartz RP, et al. Suicidal ideation and behavior and noncompliance with the medi-cal regimen among diabetic adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1997; 36: 1528–36.
- Ng RS, Darko DA, Hillson RM. Street drug use among young patients with Type 1 diabetes in the UK. *Diabet Med* 2004; 21: 295–6.
- Radobuljac MD, Bratina NU, Battelino T, Tomori M. Lifetime prevalence of suicidal and self-inju-rious behaviors in a representative cohort of Slo-venian adolescents with type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes* 2009; 10: 424–31.
- Patterson CC, Dahlquist GG, Gyurus E, Green A, Soltesz G. Incidence trends for childhood type 1 diabetes in Europe during 1989–2003 and predic-ted new cases 2005–20: a multicentre prospective registration study. *Lancet* 2009; 373: 2027–33.
- Sustained effect of intensive treatment of type 1 diabetes mellitus on development and progression of diabetic nephropathy: the Epidemiology of Di-abetes Interventions and Complications (EDIC) study. *Jama* 2003; 290: 2159–67.
- Jensen-Urstad KJ, Reichard PG, Rosfors JS, Lin-dblad LE, Jensen-Urstad MT. Early atherosclerosis is retarded by improved long-term blood glucose control in patients with IDDM. *Diabetes* 1996; 45: 1253–8.
- Hypoglycemia in the Diabetes Control and Com-plications Trial. The Diabetes Control and Com-plications Trial Research Group. *Diabetes* 1997; 46: 271–86.
- Bode BW, Battelino T. Continuous glucose moni-toring. *Int J Clin Pract Suppl* 2010: 11–5.
- Lachin JM, Genuth S, Nathan DM, Rutledge BN. The hemoglobin glycation index is not an inde-pendent predictor of the risk of microvascular complications in the Diabetes Control and Com-plications Trial. *Diabetes* 2007; 56: 1913–21.
- Battelino T, Phillip M, Bratina N, Nimri R, Oskars-son P, Bolinder J. Effect of continuous glucose monitoring on hypoglycemia in type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2011; 34: 795–800.
- Reichard P, Nilsson BY, Rosenqvist U. The effect of long-term intensified insulin treatment on the development of microvascular complications of diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993; 329: 304–9.
- White NH, Sun W, Cleary PA, Tamborlane WV, Danis RP, Hainsworth DP, et al. Effect of prior in-tensive therapy in type 1 diabetes on 10-year pro-gression of retinopathy in the DCCT/EDIC: com-parison of adults and adolescents. *Diabetes* 2010; 59: 1244–53.
- Conger JJ, Galambos NL. Adolescence and youth: Psychological development in a changing world. 5th ed. New York: Longman; 1997.
- Tomori M, Zalar B, Plesnicar BK. Gender differen-ces in psychosocial risk factors among Slovenian adolescents. *Adolescence* 2000; 35: 431–43.
- Frey MA, Guthrie B, Loveland-Cherry C, Park PS, Foster CM. Risky behavior and risk in adolescents with IDDM. *J Adolesc Health* 1997; 20: 38–45.
- Gay EC, Cai Y, Gale SM, Baron A, Cruickshanks KJ, Kostraba JN, et al. Smokers with IDDM expe-rience excess morbidity. The Colorado IDDM Re-gistry. *Diabetes Care* 1992; 15: 947–52.
- Gold MA, Gladstein J. Substance use among ado-lescents with diabetes mellitus: preliminary fin-dings. *J Adolesc Health* 1993; 14: 80–4.
- Hanna KM, Guthrie DW. Involvement in health behaviors among youth with diabetes. *Diabetes Educ* 1999; 25: 211–9.
- Jacobson AM, Hauser ST, Willett JB, Wolfsdorf JI, Dvorak R, Herman L, et al. Psychological ad-justment to IDDM: 10-year follow-up of an onset cohort of child and adolescent patients. *Diabetes Care* 1997; 20: 811–8.
- Shaw NJ, McClure RJ, Kerr S, Lawton K, Smith CS. Smoking in diabetic teenagers. *Diabet Med* 1993; 10: 275–7.
- Ingberg CM, Palmer M, Aman J, Larsson S. Social consequences of insulin-dependent diabetes mel-litus are limited: a population-based comparison of young adult patients vs healthy controls. *Diabet Med* 1996; 13: 729–33.
- Masson EA, MacFarlane IA, Priestley CJ, Wal-lymahmed ME, Flavell HJ. Failure to prevent nico-tine addition in young people with diabetes. *Arch Dis Child* 1992; 67: 100–2.
- Peveler RC, Davies BA, Mayou RA, Fairburn CG, Mann JI. Self-care behaviour and blood glucose control in young adults with type 1 diabetes melli-tus. *Diabet Med* 1993; 10: 74–80.
- Herpertz-Dahlmann B. Adolescent eating disor-ders: definitions, symptomatology, epidemiology and comorbidity. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2009; 18: 31–47.
- Sadock BJ, Sadock VA, eds. Kaplan & Sadock's synopsis of psychiatry: behavioral sciences, clini-cal psychiatry.–9th ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2003.
- Jones JM, Lawson ML, Daneman D, Olmsted MP, Rodin G. Eating disorders in adolescent females with and without type 1 diabetes: cross sectional study. *Bmj* 2000; 320: 1563–6.
- Engstrom I, Kroon M, Arvidsson CG, Segnestam K, Snellman K, Aman J. Eating disorders in ado-lescent girls with insulin-dependent diabetes mel-litus: a population-based case-control study. *Acta Paediatr* 1999; 88: 175–80.
- Fairburn CG, Peveler RC, Davies B, Mann JI, Mayou RA. Eating disorders in young adults with insulin dependent diabetes mellitus: a controlled study. *Bmj* 1991; 303: 17–20.
- Mannucci E, Ricca V, Mezzani B, Di Bernardo M, Piani F, Vannini R, et al. Eating attitude and be-havior in IDDM patients. *Diabetes Care* 1995; 18: 1503–4.

32. Peveler RC, Fairburn CG, Boller I, Dunger D. Eating disorders in adolescents with IDDM. A controlled study. *Diabetes Care* 1992; 15: 1356–60.
33. Striegel-Moore RH, Nicholson TJ, Tamborlane WV. Prevalence of eating disorder symptoms in preadolescent and adolescent girls with IDDM. *Diabetes Care* 1992; 15: 1361–8.
34. Vila G, Robert JJ, Nollet-Clemencon C, Vera L, Crosnier H, Rault G, et al. Eating and emotional disorders in adolescent obese girls with insulin-dependent diabetes mellitus. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 1995; 4: 270–9.
35. Mannucci E, Rotella F, Ricca V, Moretti S, Placidi GF, Rotella CM. Eating disorders in patients with type 1 diabetes: a meta-analysis. *J Endocrinol Invest* 2005; 28: 417–9.
36. Crow SJ, Keel PK, Kendall D. Eating disorders and insulin-dependent diabetes mellitus. *Psychosomatics* 1998; 39: 233–43.
37. Colton P, Olmsted M, Daneman D, Rydall A, Rodin G. Disturbed eating behavior and eating disorders in preteen and early teenage girls with type 1 diabetes: a case-controlled study. *Diabetes Care* 2004; 27: 1654–9.
38. Colton PA, Olmsted MP, Daneman D, Rydall AC, Rodin GM. Five-year prevalence and persistence of disturbed eating behavior and eating disorders in girls with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2007; 30: 2861–2.
39. Goebel-Fabbri AE, Fikkan J, Franko DL, Pearson K, Anderson BJ, Weinger K. Insulin restriction and associated morbidity and mortality in women with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2008; 31: 415–9.
40. Neumark-Sztainer D, Patterson J, Mellin A, Ackard DM, Utter J, Story M, et al. Weight control practices and disordered eating behaviors among adolescent females and males with type 1 diabetes: associations with sociodemographics, weight concerns, familial factors, and metabolic outcomes. *Diabetes Care* 2002; 25: 1289–96.
41. Powers PS, Malone JJ, Coovert DL, Schulman RG. Insulin-dependent diabetes mellitus and eating disorders: a prevalence study. *Compr Psychiatry* 1990; 31: 205–10.
42. Rodin G, Craven J, Littlefield C, Murray M, Daneman D. Eating disorders and intentional insulin undertreatment in adolescent females with diabetes. *Psychosomatics* 1991; 32: 171–6.
43. Bryden KS, Neil A, Mayou RA, Peveler RC, Fairburn CG, Dunger DB. Eating habits, body weight, and insulin misuse. A longitudinal study of teenagers and young adults with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 1999; 22: 1956–60.
44. Delamater AM. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2009: Chapter 15: Psychological issues. *Pediatric Diabetes* 2009; 10: 175–84.
45. Kovacs M, Goldston D, Obrosky DS, Bonar LK. Psychiatric disorders in youths with IDDM: rates and risk factors. *Diabetes Care* 1997; 20: 36–44.
46. Hood KK, Huestis S, Maher A, Butler D, Volkening L, Laffel LM. Depressive symptoms in children and adolescents with type 1 diabetes: association with diabetes-specific characteristics. *Diabetes Care* 2006; 29: 1389–91.
47. Dantzer C, Svendsen J, Maurice-Tison S, Salamon R. Anxiety and depression in juvenile diabetes: a critical review. *Clin Psychol Rev* 2003; 23: 787–800.
48. Lawrence JM, Standiford DA, Loots B, Klingensmith GJ, Williams DE, Ruggiero A, et al. Prevalence and correlates of depressed mood among youth with diabetes: the SEARCH for Diabetes in Youth study. *Pediatrics* 2006; 117: 1348–58.
49. La Greca AM, Swales T, Klemp S, Madigan S, Skyler J. Adolescents With Diabetes: Gender Differences in Psychosocial Functioning and Glycemic Control. *Children's Health Care* 1995; 24: 61–78.
50. World Health Organization, 2008. (Accessed 2008, at http://www.who.int/mental_health/media/slov.pdf.)
51. Mann JJ. A current perspective of suicide and attempted suicide. *Ann Intern Med* 2002; 136: 302–11.
52. Diekstra RF, Garnefski N. On the nature, magnitude, and causality of suicidal behaviors: an international perspective. *Suicide Life Threat Behav* 1995; 25: 36–57.
53. Brent DA, Kalas R, Edelbrock C, Costello AJ, Dulcan MK, Conover N. Psychopathology and its relationship to suicidal ideation in childhood and adolescence. *J Am Acad Child Psychiatry* 1986; 25: 666–73.
54. Andrus JK, Fleming DW, Heumann MA, Wassell JT, Hopkins DD, Gordon J. Surveillance of attempted suicide among adolescents in Oregon, 1988. *Am J Public Health* 1991; 81: 1067–9.
55. Tomori M, Kienhorst CW, de Wilde EJ, van den Bout J. Suicidal behaviour and family factors among Dutch and Slovenian high school students: a comparison. *Acta Psychiatr Scand* 2001; 104: 198–203.
56. Favazza AR, Conterio K. Female habitual self-mutilators. *Acta Psychiatr Scand* 1989; 79: 283–9.
57. Whitlock J, Knox KL. The relationship between self-injurious behavior and suicide in a young adult population. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2007; 161: 634–40.
58. Goldston DB, Kovacs M, Ho VY, Parrone PL, Stiffler L. Suicidal ideation and suicide attempts among youth with insulin-dependent diabetes mellitus. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1994; 33: 240–6.
59. Critchley JA, Proudfoot AT, Boyd SG, Campbell IW, Brown NS, Gordon A. Deaths and paradoxes after intentional insulin overdose. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1984; 289: 225.
60. Kyvik KO, Stenager EN, Green A, Svendsen A. Suicides in men with IDDM. *Diabetes Care* 1994; 17: 210–2.
61. Boileau P, Aboumrad B, Bougneres P. Recurrent comas due to secret self-administration of insulin in adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2006; 29: 430–1.
62. Kaminer Y, Robbins DR. Attempted suicide by insulin overdose in insulin-dependent diabetic adolescents. *Pediatrics* 1988; 81: 526–8.
63. Orr DP, Eccles T, Lawlor R, Golden M. Surreptitious insulin administration in adolescents with insulin-dependent diabetes mellitus. *Jama* 1986; 256: 3227–30.
64. Lundman BM, Asplund K, Norberg A. Smoking and metabolic control in patients with insulin-dependent diabetes mellitus. *J Intern Med* 1990; 227: 101–6.
65. Chase HP, Garg SK, Marshall G, Berg CL, Harris S, Jackson WE, et al. Cigarette smoking increases

- the risk of albuminuria among subjects with type I diabetes. *Jama* 1991; 265: 614–7.
66. Danne T, Kordonouri O, Hovener G, Weber B. Diabetic angiopathy in children. *Diabet Med* 1997; 14: 1012–25.
 67. Christen WG, Manson JE, Bubes V, Glynn RJ. Risk factors for progression of distal symmetric polyneuropathy in type 1 diabetes mellitus. Sorbinil Retinopathy Trial Research Group. *Am J Epidemiol* 1999; 150: 1142–51.
 68. Laing SP, Jones ME, Swerdlow AJ, Burden AC, Gatling W. Psychosocial and socioeconomic risk factors for premature death in young people with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2005; 28: 1618–23.
 69. Potter J, Clarke P, Gale EA, Dave SH, Tattersall RB. Insulin-induced hypoglycaemia in an accident and emergency department: the tip of an iceberg? *Br Med J (Clin Res Ed)* 1982; 285: 1180–2.
 70. Turner BC, Jenkins E, Kerr D, Sherwin RS, Cavan DA. The effect of evening alcohol consumption on next-morning glucose control in type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2001; 24: 1888–93.
 71. Ismail D, Gebert R, Vuillermin PJ, Fraser L, McDonnell CM, Donath SM, et al. Social consumption of alcohol in adolescents with Type 1 diabetes is associated with increased glucose lability, but not hypoglycaemia. *Diabet Med* 2006; 23: 830–3.
 72. Koppes LL, Dekker JM, Hendriks HF, Bouter LM, Heine RJ. Meta-analysis of the relationship between alcohol consumption and coronary heart disease and mortality in type 2 diabetic patients. *Diabetologia* 2006; 49: 648–52.
 73. Beulens JW, Kruidhof JS, Grobbee DE, Chaturvedi N, Fuller JH, Soedamah-Muthu SS. Alcohol consumption and risk of microvascular complications in type 1 diabetes patients: the EURODIAB Prospective Complications Study. *Diabetologia* 2008; 51: 1631–8.
 74. Roy M, Rendas-Baum R, Skurnick J. Mortality in African-Americans with Type 1 diabetes: The New Jersey 725. *Diabet Med* 2006; 23: 698–706.
 75. Baudrie V, Chaouloff F. Mechanisms involved in the hyperglycemic effect of the 5-HT_{1C}/5-HT₂ receptor agonist, DOI. *Eur J Pharmacol* 1992; 213: 41–6.
 76. Lee P, Greenfield JR, Campbell LV. Managing young people with Type 1 diabetes in a 'rave' new world: metabolic complications of substance abuse in Type 1 diabetes. *Diabet Med* 2009; 26: 328–33.
 77. Giugliano D. Morphine, opioid peptides, and pancreatic islet function. *Diabetes Care* 1984; 7: 92–8.
 78. Caprio S, Gerety G, Tamborlane WV, Jones T, Diamond M, Jacob R, et al. Opiate blockade enhances hypoglycemic counterregulation in normal and insulin-dependent diabetic subjects. *Am J Physiol* 1991; 260: E852–8.
 79. Affenito SG, Backstrand JR, Welch GW, Lammi-Keefe CJ, Rodriguez NR, Adams CH. Subclinical and clinical eating disorders in IDDM negatively affect metabolic control. *Diabetes Care* 1997; 20: 182–4.
 80. Affenito SG, Rodriguez NR, Backstrand JR, Welch GW, Adams CH. Insulin misuse by women with type 1 diabetes mellitus complicated by eating disorders does not favorably change body weight, body composition, or body fat distribution. *J Am Diet Assoc* 1998; 98: 686–8.
 81. Peveler RC, Bryden KS, Neil HA, Fairburn CG, Mayou RA, Dunger DB, et al. The relationship of disordered eating habits and attitudes to clinical outcomes in young adult females with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2005; 28: 84–8.
 82. Rydall AC, Rodin GM, Olmsted MP, Devenyi RG, Daneman D. Disordered eating behavior and microvascular complications in young women with insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1997; 336: 1849–54.
 83. Polonsky WH, Anderson BJ, Lohrer PA, Aponte JE, Jacobson AM, Cole CF. Insulin omission in women with IDDM. *Diabetes Care* 1994; 17: 1178–85.
 84. Steel JM, Young RJ, Lloyd GG, Clarke BF. Clinically apparent eating disorders in young diabetic women: associations with painful neuropathy and other complications. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1987; 294: 859–62.
 85. Nielsen S, Emborg C, Molbak AG. Mortality in concurrent type 1 diabetes and anorexia nervosa. *Diabetes Care* 2002; 25: 309–12.
 86. Stewart SM, Rao U, Emslie GJ, Klein D, White PC. Depressive symptoms predict hospitalization for adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Pediatrics* 2005; 115: 1315–9.
 87. Garrison MM, Katon WJ, Richardson LP. The impact of psychiatric comorbidities on readmissions for diabetes in youth. *Diabetes Care* 2005; 28: 2150–4.
 88. Nakazato M, Kodama K, Miyamoto S, Sato M, Sato T. Psychiatric disorders in juvenile patients with insulin-dependent diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract* 2000; 48: 177–83.
 89. Rewers A, Chase HP, Mackenzie T, Walravens P, Roback M, Rewers M, et al. Predictors of acute complications in children with type 1 diabetes. *Jama* 2002; 287: 2511–8.
 90. Ciechanowski PS, Hirsch IB, Katon WJ. Interpersonal predictors of HbA_{1c} in patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2002; 25: 731–6.
 91. Court JM, Cameron FJ, Berg-Kelly K, Swift PG. Diabetes in adolescence. *Pediatr Diabetes* 2009; 10 Suppl 12: 185–94.