

Ključni trenutek v zgodovini sladkorne bolezni

► izr. prof. dr. **Andraž Stožer**, dr. med., Inštitut za fiziologijo, Medicinska fakulteta Univerze v Mariboru

V prejšnji številki revije *Sladkorna bolezen* smo v prvem delu kratke zgodovine sladkorne bolezni potovali od prvih opisov bolezni do ključnega trenutka v zgodovini raziskovanja diabetesa, to je odkritja in uporabe inzulina. Tokrat objavljamo drugi del prispevka izr. prof. dr. Andraža Stožerja, ki opisuje obdobje uspešne izolacije in uporabe inzulina.

Odkritje in izolacija inzulina

Frederick Banting (1891–1941) je bil jeseni leta 1920 mlad zdravnik, katerega praksa v mestecu London v Ontariu v Kanadi ni bila preveč uspešna, tako da si je dodaten denar služil kot predavatelj farmakologije na Univerzi v Zahodnem Ontariu. 1. novembra 1920 je moral študentom predavati o sladkorni bolezni in za pripravo je bral dela Minkowskega, Opieja in Sharpey-Schaferja (prva dva sta dokazala povezavo med trebušno slinavko in sladkorno boleznijo, Sharpey-Schafer pa je oče endokrinologije in je poimenoval inzulini; op. urednice). Hkrati pa je v literaturi zasledil, da so dotedanji poskusi, da bi inzulini izolirali iz zmletega tkiva trebušne slinavke, spodleteli, verjetno zaradi prisotnosti encimov v eksokrinem delu, ki lahko razgradijo tudi inzulini.

Banting je tako uvidel, da je največji izziv za uspešno izolacijo preprečitev njegove encimske razgradnje. Pri razmišljanju o tem, kako to doseči, mu je prišlo v roke tudi delo Mosesa Barrona, ki je ravno leta 1920 ugotovil, da eksokrino tkivo trebušne slinavke v veliki meri propade, če se zapre njegova izvodila. Banting je sklepal, da bi lahko z

Anekdotično pravi, da sta bila za študentsko mesto dva kandidata, Charles Best in Clark Noble. Ker je Banting potreboval samo enega pomočnika, sta Best in Noble vrgla kovanec in naključje je hotelo, da je bil izbran Best.



Tako ključni poskus Minkowskega in von Meringa kot tudi izolacija inzulina v Torontu so omogočili poskusni psi. Danes so poskusi na psih zelo redki, kot poskusne živali pa se več uporablja manjše sesalce s slabše razvitimi možgani (denimo miši), zaradi česar je trpljenje teh živali v primerjavi s psi manjše. Zanimivo pa je, da tudi človeštvo psom vsaj delno vrača za njihovo veliko žrtev pri odkrivanju in zdravljenju sladkorne bolezni. Tudi pri psih je namreč zelo pogosta sladkorna bolezen in pred odkritjem inzulina je bila zanje ta bolezen smrtna. Zelo hitro po odkritju inzulina se je ta začel uporabljati tudi za zdravljenje sladkorne bolezni pri psih. Zaradi učinkovitosti in razpoložljivosti se tudi za zdravljenje sladkorne bolezni psom pogosto uporablja človeški inzulini.

zaprtjem izvodil in uničenjem eksokrinega dela, ki izloča encime, preprečil razgradnjo in omogočil uspešno izolacijo inzulina. Oborožen samo s to idejo, pred tem namreč ni imel praktično nobenih izkušenj z delom v laboratoriju, je prosil za sestanek pri profesorju fiziologije na Univerzi v Torontu, **Johnu Macleodu** (1876–1935). Macleod se je odločil, da Bantingu omogoči delo v laboratoriju, mu daruje nekaj poskusnih psom, prav tako pa mu je za pomoč namenil študenta medicine, **Charlesa Besta** (1899–1978).

Poskusi so se začeli maja 1921. Banting in Best sta operirala poskusne pse dvakrat. V prvi operaciji sta jim podvezala in s tem zaprla glavna izvodila trebušne slinavke in povzročila atrofijo eksokrinega dela. Čez nekaj časa sta jim v drugi operaciji trebušno slinavko odstranila in s tem sprožila sladkorno bolezen, hkrati pa sta iz tkiva odstranjene slinavke pridobila inzulini in ga vbrizgala psom ter tako povzročila izboljšanje simptomov.

Pri pridobivanju čistejšega preparata inzulina jima je po nekaj mesecih začel pomagati biokemik **James Collip** (1892–



avgust 1900:
18. avgusta 1900 se je v Mengšu rodil prof. dr. Ljudevit Merčun, prvi slovenski diabetolog



maj 1921:
začetek poskusov za izolacijo inzulina

januar 1922:
prvi uspešen klinični test inzulina

Poskusi za izolacijo inzulina

Deček, ki je pr

► Povzeto po članku dr. Howarda Markla, direktorja Centra za zgodovino medicine na Univerzi Michigan, ZDA

11. januarja 1922 je 14-letni kanadski deček lebdel med življenjem in smrtjo. Ime mu je bilo Leonard Thompson in trpel je v zadnjem stadiju bolezni, ki je bila takrat znana kot *diabetes mellitus*.

Za ljudi s sladkorno boleznijo je bila edina tedaj dostopna terapija dieta s stradanjem, zato je deček ob sprejemu v bolnišnico v Torontu tehtal samo slabih 30 kilogramov. Še huje, vedno znova je izgubljal zavest, saj ga je neprestano odnašalo v diabetično komo.

Njegov oče si je tako obupano želel rešiti sina, da je zdravnikom dovolil Leonardu vbrizgati novoodkrito zdravilo, ki ga na človeku niso še nikoli preizkusili. Zdravniki so ga imenovali inzulin.

Inzulin je samo nekaj mesecev pred tem ob podpori profesorja Johna Macleoda in pomoči študenta Charlesa Besta (ter nekaj psov) odkril Frederick Banting, vztrajen mlad kanadski kirurg (opomba urednice: več v prispevku na str. 5).



Inzulin na začetku razvoja tega zdravila, ki je rešilo na milijone življenj. Foto: SSPL/Getty Images.



Že leta 1923 sta Banting in Macleod za odkritje inzulina prejela Nobelovo nagrado. Banting je polovico svoje polovice nagrade podaril Bestu, Macleod pa Collipu. Po podelitvi so se demonstrativno oglasili številni znanstveniki, ki so že nekaj let pred kanadsko ekipo vsaj delno uspešno izolirali inzulin in ga tudi uporabili na živalih s sladkorno boleznijo, med njimi sta najpomembnejši imeni Georg Zuelzer (1870–1949) in Nicolae Paulescu (1869–1931). Najbližje uspehu pri zdravljenju sladkorne bolezni pri živalih z izvlečki trebušne slinavke pa je leta 1919 prišel Israel Kleiner (1885–1966), vendar se po podelitvi Nobelove nagrade kanadski ekipi ni oglasil in zase ni zahteval nobenega priznanja. Kljub temu je jasno, da so kanadski raziskovalci v veliki meri ignorirali predhodne rezultate, delno tudi zato, ker so bili objavljeni v tuji literaturi in napisani v njim neznanem jeziku, prav tako pa tudi pozneje ostalim raziskovalcem niso namenili ustreznega poklona. Frederick Banting je postal in še zmeraj ostaja najmlajši prejemnik Nobelove nagrade za fiziologijo ali medicino, s starostjo 32 let v času, ko je prejel nagrado.

1962). Kmalu so pomislili tudi na to, da bi lahko inzulin pridobivali iz tkiva novorojenih telet. Pri njih je namreč trebušna slinavka bistveno večja kot pri psih, prav tako pa ob rojstvu eksokrini del še ni razvit. Tudi to jim je uspelo, kmalu pa so inzulin lahko izolirali tudi iz tkiva odraslih živali. Že januarja 1922 so kanadski raziskovalci izvedli tudi prvi uspešen klinični test. 14-letnemu Leonardu Thompsonu, ki je trpel zaradi sladkorne bolezni tipa 1, so vbrizgali prečiščen preparat inzulina. Koncentracija glukoze v krvi se je močno znižala, izločanje glukoze z urinom močno zmanjšalo, deček pa se je praktično takoj boljše počutil in postal bolj aktiven. Samo eno leto za

prvo uspešno uporabo inzulina v kliniki je bil Bantingu, Collipu in Bestu podeljen ameriški patent za inzulin in torontsko metodo izolacije. Vsi trije so patent za en dolar prodali Univerzi v Torontu in tako nihče od njih od odkritja neposredno ni zaslužil praktično nič.

Nadaljnje branje:

1. Ceranowicz P et al. The Beginnings of Pancreatology as a Field of Experimental and Clinical Medicine. *BioMed Research International*, Vol 2015, 2015.
2. Eknayan G, Nagy J. A History of Diabetes Mellitus or How a Disease of the Kidneys Evolved Into a Kidney Disease. *Advances in Chronic Kidney Disease*, Vol 12, 2005.
3. Menon S et al. Pancreas and Diabetes Mellitus: The Relationship between the Organ and the Disease. *Journal of The Association of Physicians of India*, Vol 63, 2015.
4. Rosenfeld L. Insulin: Discovery and Controversy. *Clinical Chemistry*, Vol 48, 2002.



januar 1923: podeljen je ameriški patent za inzulin



december 1923: Macleod in Banting za odkritje inzulina dobila Nobelovo nagrado

Prepoznavanje prave vrednosti inzulina.

ek, ki je prejel inzulin

i premagal sladkorno bolezen

Leonardu je inzulin rešil življenje – in nato še milijonom

23. januarja 1922 so Leonardu vbrizgali drugo serijo injekcij inzulina in rezultati so bili osupljivi. Inzulin mu je dobesedno rešil življenje. Kanadski deček je postal obraz medicinskega čudeža, ki je po 100 letih postal samoumevna vsakodnevna rutina za ljudi s sladkorno boleznijo. Odkritje inzulina in njegova uporaba pri ljudeh s sladkorno boleznijo sta prišla na naslovnice po vsem svetu.

Naslednje leto, leta 1923, je podjetje Eli Lilly v Indianapolisu že proizvajalo na videz neomejene količine inzulina. Inzulin je postal uspešnica velikanskih razsežnosti, ki je pred prezgodnjo smrtjo samo v prvem letu rešila desettisoče diabetikov, v naslednjih 100 letih pa milijone.

Banting in Macleod sta za odkritje inzulina prejela Nobelovo nagrado. Leonard je zaradi inzulina živel še 13 let –



Januarja 1922 so kanadskemu dečku Leonardu, ki mu je grozila smrt zaradi sladkorne bolezni, vbrizgali inzulin.

Vir: Wikipedija

leta 1935 je 27 let star podlegel pljučnici, verjetno zapletu sladkorne bolezni.

Inzulin je odprl vrata seriji novih odkritij

Inzulin je odprl vrata seriji odkritij hormonov in kupu novih čudežnih zdravil, ki neprestano izboljšujejo in rešujejo življenja milijard ljudi po vsem svetu.

Najpomembnejše odkritje v medicinski znanosti 20. stoletja – odkritje inzulina, za katero je zaslužen odločen kirurg ob pomoči zgolj študenta medicine – še naprej navdihuje legijo znanstvenikov v laboratorijih 21. stoletja.

Vse pa se je začelo z izposojenim laboratorijem, nekaj »poskusnimi zajčki« (ki so bili v resnici psi), enim obupanim bolnikom oziroma njegovim očetom ter navdihujočim kirurgom z nadvse dobro idejo.

Vir:

Markel, H. How a Boy Became the First to Beat Back Diabetes. PBS News Hour. Dostopno na: <https://www.pbs.org/newshour/health/how-a-dying-boy-became-the-first-to-beat-diabetes>

MERITVE — Z NAJBOLJŠIM — MERILNIKOM

dravstveni strokovnjaki, vključeni v študijo, ki je primerjala 4 merilnike krvnega sladkorja, so merilnik **OneTouch Verio Reflect™** najpogosteje izbrali kot **AJBOLJŠI merilnik za bolnike s sladkorno boleznijo.***

več informacij obiščite spletno stran onetouch.medis-m.si/reflect ali kličite Oddelek za stike s strankami, od pon. do pet., od 8.000 do 16.00 brezplačno telefonsko številko 080 14 41.

Svetovanje v realnem času
Enostavno merjenje v 2 korakih
Točnost, ki ji lahko zaupate



74 (78%) od 353 zdravstvenih delavcev vključenih v anketo, je na podlagi primerjave s slikami merilnikov Accu-Chek® Guide, Contour® Next One in FreeStyle Lite, brez tveganja njihovih blagovnih znamk, dalo prednost merilniku OneTouch Verio Reflect™. Lifescan študijo so, leta 2019, izvedli v Kanadi, Franciji, Italiji in ZDA. Vedno preberite in upoštevajte navodila. © 2020 LifeScan IP Holdings, LLC. LifeScan IP Holdings, LLC uporablja svoje blagovne znamke pod licenco. Vse pravice so pridržane. CA-VRF-2000250

Diabetična noga – zaplet sladkorni

► doc. dr. **Mojca Lunder**, dr. med., spec. internistka, KO za endokrinologijo, diabetes in presnovne bolezni UKC Ljubljana

Sladkorna bolezen postopoma vodi v okvare organov in kronične zaplete. Ti ob slabše urejeni sladkorni bolezni nastajajo hitreje. Eden od kroničnih zapletov sladkorne bolezni je tudi nastanek diabetične noge, ki pomembno vpliva na kakovost življenja posameznika.

Diabetična noga zajema nabor sprememb, ki vodijo do povečanega tveganja za nastanek razjed na nogah, ko se poveča tudi potreba po kirurških posegih (amputacijah). Velike amputacije spremlja večja umrljivost. Zato je ključno preprečevanje nastanka diabetične noge, k čemur lahko z ustrezno nego in oskrbo stopal veliko prispeva tudi vsak posameznik.

Kaj je diabetična noga?

O diabetični nogi govorimo takrat, ko ima posameznik s sladkorno boleznijo:

1. moteno delovanje živčevja nog in posledično deformacijo ali pa odsotno občutljivost stopal ALI
2. moteno prekrvitev stopal

ALI

oboje (1 in 2) in se pojavi razjeda, okužba ali odmrtje tkiv noge.

Če se razjeda okuži, se obseg vnetnih sprememb poveča in lahko pride celo do odmrtja globokih tkiv noge.

Celjenje razjed na diabetični nogi je običajno dolgotrajno in lahko traja tudi več let. Vse naštetu poveča tveganje za amputacije prstov ali delov stopala, ob čemer se kakovost življenja posameznika pomembno slabša.

Kaj je diabetična nevropatija?

Diabetična nevropatija pomeni okvaro delovanja živcev v sklopu sladkorne bolezni. Če do tega pride na nogah, posamezniki postopoma izgubljajo različne občutke v prstih, stopalu in nogi. Ko posameznik izgubi občutek za dotik na stopalu in nato še občutek za bolečino, se možnost poškodb stopala poveča. Posameznik je nato ogrožen, da bo poškodbo zaznal prepozno, ko bo okvara tkiva lahko že precej velika ali nepopravljiva.

Dodatno lahko okvara živcev povzroči tudi različne deformacije noge in spremeni anatomijo stopala. Tako so določena področja zaradi povečanih pritiskov še bolj izpostavljena zunanjim dejavnikom in nastanku razjed.

Diabetična nevropatija je ena ključnih sestavin diabetične noge. Njeno prisotnost sistematično odkrivamo pri rednem pregledovanju nog.

Zakaj je pri sladkorni bolezni motena prekrvitev nog?

Do motene prekrvitve nog najpogosteje pride zaradi nalaganja maščobnih oblog v stenah žil dovodnic (arterij), ki se tako postopoma ožijo. Pri napredovalih spremembah se žile lahko popolnoma zaprejo. Opisani proces strokovno imenujemo proces ateroskleroze, bolezen pa periferna arterijska bolezen.

Težave s prekrvitev nog se sprva kažejo s pojavom bolečin pri hoji, pri napredovali bolezni pa pride do bolečin v mirovanju in sčasoma do nastanka razjed. Tudi motnje prekrvitve nog sistematično odkrivamo pri rednih pregledih nog.

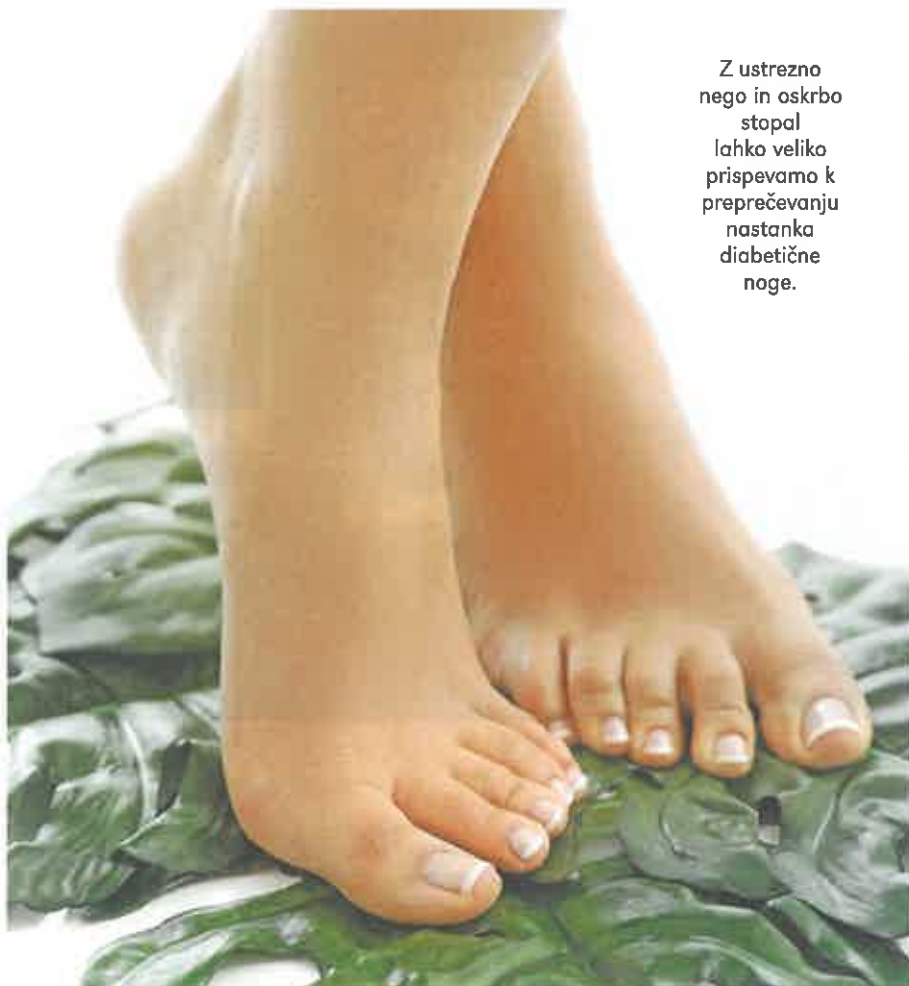
Kako pogost je pojav diabetične noge in njenih zapletov?

Diabetična noga je pri bolnikih s sladkorno boleznijo pogost zaplet. Povečana je nevarnost izgube dela stopala ali cele noge, kar strokovno imenujemo amputacija. Razjeda na diabetični nogi resno ogroža življenje posameznika s sladkorno boleznijo. Podatki kažejo, da približno 15 % bolnikov s sladkorno boleznijo v svojem življenju utрпи razjedo na nogi, kar 67 % vseh amputacij spodnjih okončin pa je opravljenih prav pri bolnikih s sladkorno boleznijo.

Kako odkrivamo spremembe nog pri posameznikih s sladkorno boleznijo?

Posamezniki s sladkorno boleznijo imajo redne preglede nog pri zdravstve-

Z ustrezno nego in oskrbo stopal lahko veliko prispevamo k preprečevanju nastanka diabetične noge.



Bolezni, ki ga lahko preprečimo

nem timu, pri katerem so v redni obravnavi zaradi sladkorne bolezni. Redni pregledi nog se običajno izvedejo enkrat letno, ob težavah tudi pogosteje.

Pregled nog vključuje pregled stopal in oceno prisotnosti deformacij, pregled občutljivosti stopal na dotik s tanko nitko (strokovno se ji pravi monofilament), določitev prisotnosti občutka za vibracije in razločevanje toplo-hladno ter oceno prekrvitve nog (tipanje stopalnih pulzov, dodatno lahko meritve pritiskov na nogah).

S celostnim pregledom nog tako zgođaj odkrijemo posameznike s spremembami, ki lahko vodijo v nastanek diabetične noge, kar nam omogoča tudi pravočasno ukrepanje (npr. razrešitev motnje prekrvitve stopal, razbremenitev določenega dela stopala, odstranjevanje trde kože ipd.). Posameznika in svoje ob pregledu z upoštevanjem sprememb na nogah ustrezno izobrazimo glede pravilne nege, oskrbe in samopregledovanja stopal.

Kdo je bolj nagnjen k nastanku diabetične noge?

Na nastanek diabetične noge vpliva slabo urejena sladkorna bolezen ter druge pridružene bolezni in razvade, kot so npr. povišan krvni tlak (arterijska hipertenzija), povišana raven maščob v krvi, slabše delovanje ledvic in kajenje.

Pri preprečevanju nastanka diabetične noge je med drugim ključen tudi zdrav življenjski slog, ki vključuje redno telesno dejavnost in zdrav način prehranjevanja. K nastanku diabetične noge so bolj nagnjeni posamezniki z že prisotnimi okvarami živcev na nogah (diabetična nevropatija) ali z moteno prekrvavitvijo nog. Poleg tega na nastanek diabetične noge vplivajo tudi različne deformacije stopala.

Kaj posameznikom s sladkorno boleznijo svetujemo glede nege in oskrbe stopal?

1. Svetujemo redno dnevno pregledovanje stopal, še posebno pri posameznikih, ki imajo izgubo zaščitne občutljivosti stopal. Tak način omo-

goča pravočasno in zgodnje odkrivanje morebitnih poškodb in sprememb stopala.

2. Priporočamo nošenje mehke in udobne obutve iz naravnih materialov. V obutvi svetujemo uporabo nogavic iz naravnih materialov, ki segajo čez rob čevlja. Odsvetujemo hojo z bosimi nogami, saj so ob bosih hoji stopala izpostavljena poškodbam iz okolja.
3. Nujna je skrbna nega stopal, ki jih je treba vsak dan umiti z mlačno vodo ter dobro osušiti. Namakanje nog v vodi se odsvetuje. V primeru suhe kože je treba stopala negovati s hranilno kremo, vendar se mazanje med prsti odsvetuje.

Kako ob nastanku razjede na diabetični nogi ukrepa zdravstveni tim?

Zdravnik razjedo pregleda in določi velikost, globino in stanje okolne kože ter prisotnost znakov vnetja. Slabši potek in daljše celjenje se pričakuje, če so razjede globoke in segajo v podkožje ali celo do spodaj ležeče kosti. Zdravnik oceni tudi prekrvitev stopala in v primeru motnje prekrvitve posameznika napoti k ustreznemu specialistu.

Oskrba razjede zajema predvsem odstranitev mrtvin, odstranitev poroženele in suhe kože v okolici razjede ter polaganje ustreznih oblog, ki pospešujejo celjenje rane. Zdravnik po potrebi pred-



4. Priporočljivo je, da posameznik s sladkorno boleznijo ob vsaki spremembi na stopalih čim prej poišče zdravniško pomoč.

5. Posamezniki naj se pri negi stopal izogibajo uporabi ostrih instrumentov za nego nohtov in sredstev za odstranjevanje trde kože. Najboljše je, da oskrbo nohtov in trde kože bolniki prepustijo strokovnjakom, ki so za to izučeni. Poleg tega tudi odsvetujemo gretje nog na radiatorju, peči ali drugih napravah, saj se na ta način poveča možnost nastanka opeklin in drugih poškodb.

piše tudi antibiotično zdravljenje ter sodeluje pri izbiri ustreznih oblog za rano.

Ključnega pomena je, da posameznik ob pojavu rane čim bolj počiva, saj s tem razbremenjuje prizadeti del stopala. Nema lokrat zdravnik predpiše tudi posebne čevlje, ki področje rane med hojo razbremenijo. Posamezniki morajo biti pri skrbi za svoja stopala z razjedo dosledni pri upoštevanju vseh podanih navodil. Za zagotavljanje najboljših razmer za celjenje rane so potrebne tudi redne preveze z uporabo ustreznih oblog in redni kontrolni pregledi pri zdravstvenem timu.

Za zdravje in boljše počutje se je vredno potruditi

► **Janja Strašek**, univ. dipl. inž. živilske tehnologije, Terme Krka, svetovalka za prehrano v Termah Šmarješke Toplice

Prehrana ljudi s sladkorno boleznijo načeloma temelji na uravnoteženi prehrani, kar pa ne velja v celoti za ljudi, ki imajo pridruženo katero od stopenj kronične ledvične bolezni. Zato prehrana ljudi s sladkorno boleznijo in ledvično disfunkcijo zahteva kar veliko znanja in veščin.

Zakaj je pri ljudeh s sladkorno boleznijo in boleznimi ledvic pomembna dieta? Zato, ker z njo upočasnimo napredovanje ledvične bolezni, podaljšamo čas do odpovedi ledvic, izboljšamo počutje in urejamo raven krvnega sladkorja.

Pri ljudeh s sladkorno boleznijo moramo paziti na urejen krvni sladkor, na urejene maščobe v krvi, zdravo telesno težo, urejen krvni tlak, zagotoviti je treba prehrano z vsemi potrebnimi hranili. Pri bolnikih, katerih ledvice delujejo slabše (glede na stopnjo ledvične bolezni), pa je potrebno s hrano preprečiti tudi kopičenje odpadnih snovi. Zato je ne glede na stopnjo ledvične okvare – treba zmanjšati vnos soli oz. natrija. Pri napredovanju kronične ledvične bolezni je treba zmanjšati tudi vnos fosfatov ter paziti na vnos kalija in beljakovin.

Ljudje s sladkorno boleznijo in ledvično okvaro nujno potrebujejo individualno obravnavo. Ni dovolj, da imajo s prehrano urejen krvni sladkor. Zaradi ledvičnega obolenja je treba prehrani nameniti prav posebno pozornost.

Pogosto moramo iskati kompromis

V individualnem prehranskem načrtu so združeni cilji za sladkorno bolezen in za ledvično obolenje. To pa ni vedno lahko, saj določena živila, ki jih priporočamo ljudem s sladkorno boleznijo, niso vedno primerna tudi pri ledvičnih obolenjih. Na primer: ovojnice žit so bogate s fosfati, zato bela moka vsebuje manj fosfatov kot polnozrnata. Pogosto moramo iskati kompromis in za dobro urejen sladkor raje svetovati polnozrnat izdelke. Pri težjih oblikah ledvičnih obolenj odsvetujemo mlečne izdelke in stročnice, ki so tudi bogate s fosforjem. Ze-

lenjava sicer zelo ugodno vpliva na raven krvnega sladkorja, pogosto pa imamo težave, ko je treba s hrano omejiti vnos kalija. Nekatere vrste zelenjave, krompir, stročnice in tudi določene vrste sadja namreč vsebuje veliko kalija. Za zmanjšanje kalija v živilih je priporočljivo, da zelenjavo kuhamo v večjih količinah vode in jo med kuhanjem večkrat zamenjamo. Precejšen izziv pri sestavi uravnoteženega jedilnika nam lahko predstavljajo tudi beljakovine. V prehrani ledvičnega bolnika jih je zelo hitro lahko preveč. Po drugi strani pa bi lahko zaradi hrane, siromašne z beljakovinami, trpel imunski sistem in mišice. Osebe s sladkorno boleznijo in pridruženimi boleznimi ledvic naj bi dnevno zaužile največ 0,8 g beljakovin na kilogram telesne.

Pomembno vlogo pa ima tudi energetska vrednost obrokov za vzdrževanje

zdrave telesne teže in dobre prehranjenosti. Če vzamemo primer moškega s težo 80 kg: priporočamo 64 g beljakovin na dan, odvisno od starosti in fizične aktivnosti pa od 2200 do 2400 kcal/dan.

Primer jedilnika iz Term Šmarješke Toplice

V nadaljevanju za boljši občutek predstavljam primer jedilnika iz Term Šmarješke Toplice – za osebe s sladkorno boleznijo in zmanjšano ledvično funkcijo.

JEDILNIK

Zajtrk

- 1 manjše jabolko (120 g)
- 2 koščka pirinega polnozrnatega kruha (100 g)
- šparglji z jajčnimi beljaki in porom

ŽIVLJENJE JE SLADKO.
ZAKAJ BI DODAJALI SLADKOR?

www.brezsladkorja.si

Največja izbira prehrane brez dodanih sladkorjev pri nas.
Vse za zajtrk, peko in sladkanje brez skrbi in slabe vesti.

031 374 315



ERITRITOL

sladilo brez kalorij

MARMELADE

brez dodanih sladkorjev

ČOKOLADA

brez dodanih sladkorjev

Šparglji z jajčnimi beljaki in porom

Potrebujemo: 50 g očiščenih špargljev, 50 g pora, 2 beljaka, 1 žlica oljčnega olja, drobnjak, poper

Priprava: Šparglje operemo, odrežemo olesenele dele in jih narežemo na manjše kolobarje. Por operemo in ga narežemo na ozke kolobarje. V ponev zlijemo olje, ga malo segrejemo in na zmerni temperaturi pražimo por in šparglje toliko časa, da se šparglji zmeščajo. Posebej umešamo jajčne beljake, dodamo malo popra in vse skupaj zlijemo k špargljem. Mešamo toliko časa, da beljaki zakrknjejo. Na koncu jed obogatimo s sesekljanim drobnjakom.

Dopoldanska malica

- polnozrnatu pecivo (40 g)
- domač hruškov kompot (200 ml)

Kosilo

- cvetačna kremna juha
- file postrvi na žaru (70 g)
- kuhano sladko zelje (75 g)
- kuhana koruzna polenta (200 g)
- zelena solata (50 g) + surovo korenje (50 g) + 1 čajna žlička oljčnega olja

Cvetačna kremna juha

Potrebujemo: 20 g čebule, 50 g pora, 80 g cvetače, 1 čajno žličko oljčnega olja, peteršilj, muškadni orešček, poper

Priprava: Na olivnem olju rahlo osteklenimo nasekljano čebulo in dodamo narezan por. Na nizki temperaturi pražimo 5 minut. Dodamo napol kuhano cvetačo in jo zalijemo z vodo. Kuhamo še 5-10 minut. Juho spasiramo in dodamo sesekljan peteršilj, muškadni orešček in malo popra.

File postrvi na žaru

Potrebujemo: 70 g fileja postrvi, 1 čajno žličko oljčnega olja, česen, peteršilj

Priprava: Postrvin file obrišemo do suhega. V ponev vlijemo nekaj kaplic olja. File položimo s kožno stranjo navz-

dol. Približno 3 minute ga pečemo na eni strani, nato ga obrnemo in spečemo še na drugi strani. File potesemo s česnom in na koncu še s peteršiljem.

K ribi lahko postrežemo kuhano sladko zelje in koruzno polento.

Popoldanska malica

- pirina štručka (50 g)
- skuta z 10 % mlečne maščobe (50 g)

Večerja

- dušena ajdova kaša z zelenjavo
- redkvice z bučnim oljem

Dušena ajdova kaša z zelenjavo

Potrebujemo: 180 g kuhane ajdove kaše, 20 g čebule, 20 g rdeče paprike, 50 g brokolija, 1 žlica oljčnega olja, majaron, šetraj, peteršilj, česen, poper

Priprava: Ajdovo kašo skuhamo v vodi. Ob potrebni omejitvi soli vode ne solimo ali pa jo solimo manj. Na oljčnem olju prepražimo sesekljano čebulo in rdečo

papriko. Ko se zmeščata, dodamo kuhano ajdovo kašo. Brokoli skuhamo posebej in vodo odlijemo. Nato brokoli vmešamo k ajdovi kaši. Dodamo česen ter vse dišavnice in začimbe. Ponudimo z rdečo redkvico z bučnim oljem.

Z OPKP sem izračunala energijsko in hranilno vrednost:

Energijska vrednost dnevnega jedilnika: 2000 kcal
Beljakovine: 66 g (13 %)
Ogljikovi hidrati: 280 g (56 %)
Maščobe: 69 g (31 %)
Natrij: 1800 mg
Kalij: 2200 mg
Fosfor: 1100 mg

Na tem primeru lahko vidimo, da ni preprosto sestaviti pestrega ter hranilno in energijsko polnovrednega jedilnika, z omejitvami, ki jih zahtevata obe bolezni. Poleg tega pa je nadvse pomembno tudi to, da je hrana okusna in na krožniku lepo sestavljena. Vendar ... Za zdravje in boljše počutje se je vredno truditi. Vsak dan in z vsakim obrokom.

