

**Obrazac za podnošenje Izvješća o radu na projektu
u okviru Internog natječaja Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku za
prijavu znanstvenoistraživačkih i umjetničkih projekata UNIOS - ZUP 2018**

Ime i prezime voditelja projekta	Ines Bilić-Čurčić
Zvanje predlagatelja	Izv.prof.dr.sc.
Web stranica voditelja projekta	http://www.mefos.unios.hr/index.php/hr/ustroj/katedre/katedra-za-farmakologiju
Sastavnica predlagatelja	Medicinski fakultet Osijek
Šifra projekta	ZUP2018-90
Naslov projekta	Razlike u pojavnosti hipoglikemije nakon treninga jakosti i aerobnog tipa vježbanja u bolesnika sa šećernom bolesti tipa 1
Suradnici na projektu	<p>Izv. prof.dr.sc. Martina Smolić, Medicinski fakultet Osijek, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo</p> <p>Prof.dr.sc. Dragan Primorac, Medicinski fakultet Osijek, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo</p> <p>Prof. dr.sc. George Yung-Hsing Wu, University of Connecticut Health Center u Farmingtonu, SAD, Medicinski fakultet Osijek</p> <p>Doc.dr.sc. Damir Erceg, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo</p> <p>Doc.dr.sc. Zvonimir Tomac, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti</p> <p>Doc.dr.sc. Robert Smolić, Medicinski fakultet Osijek</p> <p>Doc.dr.sc. Silvija Canecki-Varžić, Medicinski fakultet Osijek</p> <p>Doc dr. sc Maja Cigrovski Berković, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu</p> <p>Prof. dr.sc. Lana Ružić, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu</p> <p>Doc.dr.sc. Sanja Klobučar Majanović, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci</p> <p>Dr.sc. Tomislav Kizivat, Medicinski fakultet Osijek</p> <p>Tea Omanović Kolarić, dr.med., Medicinski fakultet Osijek, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek</p> <p>Vjera Ninčević, dr.med. Medicinski fakultet Osijek, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek</p>
Odobreni iznos	<p>Sveučilište: 50,000 kn</p> <p>Gospodarstveni subjekt: 50,000 kn</p>

Sažetak projekta:

Tjelesna aktivnost je sastavni dio terapije šećerne bolesti. Povećani rizik od razvoja hipoglikemije te pogoršanja kontrole glikemije kod vježbanja glavni su razlog zabrinutosti oboljelih od dijabetesa tipa 1. Cilj ovog istraživanja jest procjena kontrole glikemije tijekom i nakon tjelovježbe te specifičnosti odgovora glukoze u različitim oblicima vježbanja (uključivši vježbe izdržljivosti i vježbe visokog intenziteta) pomoću senzora za kontinuirano mjerenje glukoze u bolesnika s dijabetesom tipa 1. Evaluirat će se i korisnost unaprijed definiranog protokola za izbjegavanje hipoglikemija, a procijenit će se i neurohumoralni odgovor na hipoglikemije te biljezi kronične upale u ovisnosti o tipu tjelovježbe. Praktična primjena ovoga istraživanja usmjerena je ka prevenciji hipoglikemija izazvanih tjelesnom aktivnošću u osoba oboljelih od tipa 1 šećerne bolesti, kao i nalaženje optimalnih vrsti i intenziteta vježbanja u svrhu povoljnog učinka na upalne i neurohumoralne biljege. Upravo su oni, u sklopu

kronične upale, odgovorni za štetne posljedice loše regulirane šećerne bolesti; karakterizirane kako kroničnom hiperglikemijom tako i hipoglikemijama koje imaju štetan učinak na kardiovaskularno zdravlje.

Kratki opis provedenih aktivnosti (do 500 riječi, bez razmaka):

Započet je odabir i informiranje bolesnika sa šećernom bolesti tipa 1 koji ispunjavaju uključne kriterije. Bolesnici su ispunili standardizirani upitnik o tjelesnoj aktivnosti, inzulinskoj terapiji, hipoglikemijskim incidentima te prehranbenim navikama. Obzirom na zahtjevnost izvedbe projekta, planira se uključiti 30 bolesnika sa šećernom bolešću tipa 1. Naručena je potrebna oprema (senzori za kontinuirano mjerenje glukoze te dva čitača). Do sada je 7 ispitanika završilo planirani eksperiment. Na prvoj viziti odredila se glukoza u plazmi natašte (GUP), lipidogram, transaminase, GGT, kreatinin, CKS, c-peptid, HbA1c te albumin u jednokratnom urinu. 24 h prije planiranog vježbanja plasiran je senzor za kontinuirano praćenje glikemije. U posebno izdane dnevničke bolesnici upisuju rezultate samomjerenja glukoze na vlastitim glukometrima te ev simptome i tegobe koje budu osjećali. Ispitanici, nakon slučajnog odabira, odrađuju trening jakosti ili aerobni trening u razmaku od 72 sata. Aerobni trening (pri intenzitetu 70% individualno procijenjene FSmax), odnosno trening jakosti traje 45 minuta. Svi su ispitanici educirani o protokolu za izbjegavanje hipoglikemija, a također u dnevničke bilježe ugljikohidrate (vrstu i količinu) unesene obrokom. U 0,30,60 min nakon svakog tipa vježbanja uzeti su uzorci za određivanje glukagona, adrenalina te kortizola IL-6 i TNF-alfa.

1. Objavljeni radovi (ako postoje):

Berkovic MC, Cigrovski V, Bilic-Curcic I, Mrzljak A. What is the gut feeling telling us about physical activity in colorectal carcinogenesis? World J Clin Cases. 2020 Dec 6;8(23):5844-5851. doi: 10.12998/wjcc.v8.i23.5844. PMID: 33344583; PMCID: PMC7723696.

IF 1.013, SJR Q3

2. Radovi u tijeku recenzentskog postupka (ako postoje):

1. Manuscript ID: jcm-1077194

Title: Challenge the impossible - Managing glycemia during exercise in diabetes type 1

Authors: Marul Ivandic, Lucija Kuna, Hrvoje Roguljic, Maja Cigrovski Berkovic, Vjera Nincevic, Silvija Canecki Varzic, Martina Smolic, Ines Bilic Curcic *

Submitted to section: Journal of Clinical Medicine, section Endocrinology & Metabolism

IF 0.303, JCR Q1

2. Journal title: World Journal of Diabetes

Manuscript NO: 62587

Title: The effect of COVID-19 on management of diabetes type 1: pushing the boundaries of telemedical healthcare

Authors: Ines Bilic Curcic, Maja Cigrovski Berkovic, Tomislav Kizivat, Silvija Canecki Varzic, Robert Smolic and Martina Smolic

IF 3.247 JCR Q2

3. Journal: World Journal of Diabetes

Manuscript Number: 61329

Title: Fear of hypoglycemia, a game changer during physical activity in type 1 diabetes mellitus (T1DM) patients

Authors: Maja Cigrovski Berkovic, Ines Bilic-Curcic, Lavinia La Grasta Sabolic, Anna Mrzljak and Vjekoslav Cigrovski
IF 3.247 JCR Q2

Financijsko izvješće

stavka	jedinicna cijena	komada	ukupno
kit IL-6	4500	2	9000
kit TNL-alpha	4500	2	9000
ipro2 professional cgm	6200	2	12600
ipro2 professional senzor	200	25	5000
određivanje glukakona	6915	2	13830
određivanje adrenalina	7850	2	15700
priprema i tiskanje uputa za pacijente	25	40	1000
Potrošni laboratorijski materijal - plastika (tipsevi, tubice, ploče)	5000	1	5450
potrošni laboratorijski materijal – kemikalije	2000	1	2670
Objava radova i planirana kotizacija za ATTD 2021.g.			26000
suma			100.250,00

U Osijeku, 20.1.2021.

Potpis glavnog istraživača (voditelja projekta)

Ines Bilic-Curcic

Potpis Prodekana za znanost

