

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2010-1/119

ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROJEKTU

1. Osnovni podatki o raziskovalnem projektu

Šifra projekta	L3-9376
Naslov projekta	Kronična ledvična odpoved - nov dejavnik tveganja za možgansko kap
Vodja projekta	15751 Radovan Hojs
Tip projekta	L Aplikativni projekt
Obseg raziskovalnih ur	3.150
Cenovni razred	C
Trajanje projekta	01.2007 - 12.2009
Nosilna raziskovalna organizacija	334 Univerzitetni klinični center Maribor
Raziskovalne organizacije - soizvajalke	
Družbeno-ekonomski cilj	07. Zdravje

2. Sofinancerji¹

1.	Naziv	UKC Maribor
	Naslov	Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor
2.	Naziv	
	Naslov	
3.	Naziv	
	Naslov	

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

3. Poročilo o realizaciji programa raziskovalnega projekta²

Možganska kap je najpogostejša akutna nevrološka bolezen (po podatkih Inštituta za varovanje zdravja za leto 2001 je incidenca pri nas 232/100000 prebivalcev na leto) in je na drugem mestu kot vzrok smrti v svetu in na tretjem mestu v Združenih državah Amerike (za srčnožilnimi boleznimi in rakom) ter na prvem mestu kot vzrok invalidnosti. Poznani so številni klasični dejavniki tveganja za možgansko kap: povišan krvni pritisk, sladkorna bolezen, motnje metabolizma lipidov, starost, spol, kajenje, fizična neaktivnost, debelost in psihosocialni stres. Ni pa znano kako pogosta je kronična ledvična odpoved

pri bolnikih z možgansko kapjo in ali slednja predstavlja neodvisni dejavnik tveganja tudi za možgansko kap in ali vpliva na prognozo teh bolnikov. To je še zlasti pomembno, če vemo, da imajo bolniki s kronično ledvično odpovedjo visoko prevalenco ateroskleroze. Z raziskavami so ugotovili, da so bolniki s končno ledvično odpovedjo v primerjavi s splošno populacijo obremenjeni z znatno višjim tveganjem za razvoj srčnožilnih bolezni ter celokupno umrljivostjo in spadajo v najvišjo skupino tveganja za nastanek srčnožilnih dogodkov (10-20 krat večje tveganje). Visoka prevalenca srčnožilnih bolezni med bolniki ob pričetku nadomestnega zdravljenja končne ledvične odpovedi z dializo in nekaj novejših raziskav govori v prid temu, da se proces pospešene ateroskleroze začne že na začetni stopnji kronične ledvične odpovedi. Ali se razvoj možganskožilnih bolezni prične že zgodaj pri kronični ledvični odpovedi ni znano. Pri tem se poraja vprašanje vpliva že blage motnje ledvične funkcije, ki jih s klasičnimi kazalci ni moč opredeliti. Zato so pomembne občutljivejše metode določanja ledvične funkcije, ena izmed njih je določanje serumske koncentracije cistatina C.

V skladu s planom smo v raziskavo vključili vse bolnike, ki so bili sprejeti na Nevrološki oddelek Univerzitetnega kliničnega centra Maribor zaradi možganske kapi. Možganska kap je bila potrjena v skladu s strokovnimi smernicami (klinični pregled, slikanje z računalniško tomografijo, itd). Ob sprejemu ter ob odpustu smo ocenili bolnikovo prizadetost s pomočjo lestvice NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale). Sočasno smo ugotavljali prisotnost različnih tradicionalnih (družinska obremenjenost s kapjo, hipertenzijo in sladkorno boleziijo, prisotnost hipertenzije, vrednosti lipidov, debelost) in netradicionalnih dejavnikov tveganja (apolipoprotein A in B, homocistein, Lp(a), visokoobčutljivi CRP) za možgansko kap. Del dejavnikov smo ugotovili s kliničnim pregledom, del z anketo (s sodelovanjem bolnika in/ali svojcev), del pa z laboratorijskimi preiskavami. Izračunali smo indeks telesne mase. Ledvično funkcijo smo ocenili z oceno glomerulne filtracije (GF) s pomočjo enačb (Cockcroft Gaultova (C&G) enačba in skrajšana enačba MDRD raziskave). Pri Cockcroft in Gaultovi enačbi smo zaradi primerljivosti upoštevali še korekcijo na standardizirano površino telesa (1,73 m²), ta korekcija pa je v enačbi MDRD raziskave že zajeta. Pri vseh bolnikih smo določili tudi serumski cistatin C, ki je boljši označevalec GF kot kreatinin. Po opravljenih analizah smo bolnike prospektivno sledili najprej do odpusta iz bolnišnice, vse pa smo sledili še eno leto po možganski kapi.

Povzetek najpomembnejših ugotovitev našega raziskovalnega projekta

Kronična ledvična bolezen/odpoved (KLB) (definirana kot GF pod 60 ml/min/1,73 m²) je bila prisotna po MDRD enačbi pri 35,7% bolnikov z možgansko kapjo, po C&G enačbi pa celo pri 39,3% bolnikov. V skupini bolnikov z ishemično možgansko kapjo je bila KLB prisotna pri 38,6 % bolnikov po MDRD enačbi, po C&G enačbi pa pri 41,7 % bolnikov. V skupini bolnikov z znotrajmožgansko krvavitvijo je bila KLB prisotna pri 23,8% bolnikov po MDRD enačbi, po C&G enačbi pa pri 27,4 % bolnikov.

Bolniki z možgansko kapjo in z GF<60 ml/min/1,73m² izračunano po MDRD enačbi so bili starejši, prevladovala so ženske, več je bilo bolnikov z ishemično možgansko kapjo, ob sprejemu so imeli višji diastolični krvni tlak, imeli so nižje vrednosti celotnega holesterola, nižji LDL holesterol ter albumine, vrednosti C reaktivnega proteina (hsCRP) pa so bile višje.

Pri bolnikih z možgansko kapjo smo ugotovili povezavo med oceno nevrološkega stanja ob sprejemu ter odpustu s cistatinom C in GF (enačba C&G). Ugotovili smo vzročno povezavo med oceno nevrološkega stanja ob sprejemu ter odpustu in cistatinom C. Pri bolnikih z ZMK smo ugotovili povezavo med oceno nevrološkega stanja ob sprejemu ter odpustu s cistatinom C in GF (enačba MDRD).

V času zdravljenja v bolnici je umrlo 82 bolnikov z MK, ki so bili starejši, imeli so višje vrednosti cistatina C, višje vrednosti hsCRP, nižje vrednosti albuminov, višjo oceno nevrološkega stanja ob sprejemu in pogosteje je bila pri njih prisotna atrijska fibrilacija. Z univariantno analizo ter analizo preživetja smo ugotovili povezanost ledvične

disfunkcije z znotrajbolnišnično umrljivostjo pri bolnikih z ishemično možgansko kapjo, te povezave pa nismo ugotovili pri bolnikih z znotrajmožgansko krvavitvijo. Pri analizi 30 dnevnega preživetja je ledvična disfunkcija ($P < 0,001$ za cistatin C; $P < 0,004$ za kreatinin) vplivala na umrljivost pri bolnikih z ishemično možgansko kapjo poleg ostalih dejavnikov tveganja in sicer starosti, hsCRP in fibrilacije atrijskih. Ob višjih vrednostih cistatina C (peta kvintila) pride do linearnega povečanja tveganja umrljivosti pri bolnikih z IMK. Tudi po prilagoditvi na znane dejavnike tveganja ostaja cistatin C neodvisen napovednik umrljivosti. Podobni so tudi rezultati pri enoletnem spremljanju bolnikov.

4. Ocena stopnje realizacije zastavljenih raziskovalnih ciljev³

Kljub relativni kompleksnosti zajetja podatkov pri bolnikih z možgansko kapjo (anamneza, klinični nevrološki pregled, rutinske in dodatne laboratorijske preiskave, slikanje z računalniško tomografijo) je raziskovalni projekt potekal v skladu z zastavljenimi cilji. Praktično ni omembe vredno število bolnikov, ki jih zaradi različnih vzrokov nismo vključili v raziskavo ali so med spremljanjem iz nje izpadli (predvsem bolniki iz drugih držav ali regij, kjer sledenje ni bilo mogoče). To govori v prid izjemni skrbnosti vseh udeleženi pri zbiranju in uporabi podatkov. V prvem letu smo zbirali podatke pri bolnikih, ki so doživeli možgansko kap. Opravili smo pilotsko raziskavo, ki je potrdila, da je naša hipoteza o pogosti prisotnosti ledvične disfunkcije pri bolnikih z možgansko kapjo pravilna. To pa so nedvomno potrdili tudi zgoraj navedeni rezultati celotnega raziskovalnega projekta, ki so pokazali ne le, da je ledvična disfunkcija pogosta pri bolnikih z možgansko kapjo, temveč, da ima pomen tudi na prognozo bolnikov z možgansko kapjo. To velja tako za znotrajhospitalno umrljivost, za 30-dnevno umrljivost kot tudi za 1-letno umrljivost. Cistatin C je boljši pokazatelj ledvične disfunkcije in je bolje opredelil pomen (tudi prognostičen) ledvične disfunkcije pri bolnikih z možgansko kapjo. Glede na rezultate po enem letu spremljanja bolnikov, smo se odločili, da bomo omenjeno skupino bolnikov še naprej prospektivno sledili.

5. Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega projekta⁴

Ni bilo sprememb raziskovalnega projekta.

6. Najpomembnejši znanstveni rezultati projektne skupine⁵

Znanstveni rezultat		
1.	Naslov	SLO Ishemična možganska kap – pomen ledvične disfunkcije na znotrajbolnišnično umrljivost.
		ANG Ischaemic stroke - impact of renal dysfunction on in-hospital mortality.
	Opis	SLO V raziskavo je bilo vključenih 361 bolnikov z ishemično možgansko kapjo in glomerulno filtracijo (GF) < 90 ml/min/1.73m ² . 49 (13.6%) jih je umrlo v bolnici. Ti bolniki so imeli višji NIHSS, bilo so starejši, imeli so nižjo GF, višji hs-CRP ter nižje albumine. Z univariantno analizo smo ugotovili povezavo med znotrajbolnišnično umrljivostjo in NIHSS, GF, holesterolom in LDL holesterolom. Multivariantna analiza je pokazala, da so za umrljivost pomembni neodvisni dejavniki NIHSS, GF, holesterol in LDL holesterol.
		ANG 361 patients with ischemic stroke and glomerular filtration rate (GFR) < 90 ml/min/1.73m ² were followed-up. There were 49 in-hospital deaths. Patients who died had higher NIHSS, were older, had lower GFR, higher hs-CRP and lower albumin. With univariate analysis association between in-hospital mortality and NIHSS, GFR, total cholesterol and LDL cholesterol was found. With Cox multivariable regression analysis of risk factors, NIHSS, GFR, total cholesterol and LDL cholesterol were only predictors of in-hospital mortality.
	Objavljeno v	Hojs-Fabjan T, Hojs R, Tetičkovič E, Pečovnik-Balon B. Ischaemic stroke - impact of renal dysfunction on in-hospital mortality. Eur J Neurol 2007; 14:

		1351-1356
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID	2860095
2.	Naslov	SLO Pomen ledvične disfunkcije na umrljivost pri bolnikih s kardio/cerebrovaskularno boleznijo
		ANG Impact of renal dysfunction on mortality in patients with cardio/cerebrovascular disease.
	Opis	SLO Kronična ledvična bolezen (KLB) je pomemben svetovni problem. Vodilni vzroki umrljivosti pri bolnikih s končno odpovedjo ledvic so kardio/cerebrovaskularne bolezni. Višjo prevalenco le teh lahko ugotovimo že pri bolnikih z zgodnejšimi stopnjami KLB. Ledvična odpoved je na drugi strani močan neodvisen napovednik smrti pri bolnikih s kardio/cerebrovaskularnimi boleznimi in tudi pri bolnikih s periferno arterijsko boleznijo. V preglednem predavanju smo predstavili objavljene raziskave s tega področja s poudarkom na predstavitvi lastnih rezultatov.
		ANG Cardio/cerebrovascular complications are the leading cause of morbidity and mortality in patients with end-stage renal disease. The excess cardio/cerebrovascular risk and mortality are present already in patients with earlier stages of chronic kidney disease. Furthermore, renal insufficiency is also known as a strong independent predictor of mortality in patients with known cardio/cerebrovascular diseases and also in patients with peripheral artery disease. Authors present different studies published in this field and also add some their own results.
	Objavljeno v	HOJS, Radovan, EKART, Robert, BEVC, Sebastjan, HOJS-FABJAN, Tanja. Impact of renal dysfunction on mortality in patients with cardio/cerebrovascular disease. V: RADENKOVIĆ, Sonja (ur.). Kardionefrologija [2009]. Niš: Punta, 2009, str. 126-130.
	Tipologija	1.08 Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci
COBISS.SI-ID	3315519	
3.	Naslov	SLO Asimptomatska ateroskleroza in hipertenzija pri bolnikih nediabetičkih s kronično ledvično odpovedjo.
		ANG Asymptomatic atherosclerosis and hypertension in nondiabetic patients with chronic kidney disease.
	Opis	SLO Primerjali smo debelino intime medije (IMT) in prisotnost plakov v karotidnih arterijah pri 104 nediabetičkih s kronično ledvično boleznijo (stopnje 1-5) z 40 zdravimi prostovoljci. Vrednosti IMT (0.69 vs. 0.59 mm; $P < 0.002$) so bile večje pri bolnikih s KLB, več bolnikov je imelo plake (46.2 vs. 17.5%; $P < 0.002$), prav tako je bil pri bolnikih višje število plakov. Ugotovili smo negativno korelacijo med IMT, prisotnostjo plakov, njihovim številom, in Cr-EDTA očistkom pri bolnikih. Z multiplo regrsijo smo potrdili povezavo med IMT in Cr-EDTA očistkom in hipertenzijo.
		ANG We compared intima media thickness (IMT) and plaque occurrence in the carotid arteries in 104 nondiabetic patients (stages 1-5 of CKD) with those in 40 healthy control subjects. The IMT values (0.69 vs. 0.59 mm; $P < 0.002$) were higher in patients. More patients had plaques (46.2 vs. 17.5%; $P < 0.002$), and number of plaques was higher. Negative correlation between IMT, presence of plaques, their number, and Cr-EDTA clearance were found in patients. With multiple regression analysis, relationship between IMT and Cr-EDTA clearance and presence of hypertension was found.
	Objavljeno v	EKART, Robert, HOJS, Radovan, BEVC, Sebastjan, PEČOVNIK-BALON, Breda. Asymptomatic atherosclerosis and hypertension in nondiabetic patients with chronic kidney disease. Artif. organs, 2008, vol. 32, no. 3, str. 220-225.
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek
COBISS.SI-ID	2891327	
4.	Naslov	SLO Možganska kap in ledvična funkcija.
		ANG Stroke and renal function

	Opis	SLO	povišane vrednosti nekaterih dejavnikov tveganja (homocistein, hsCRP), znižane vrednosti celotnega in LDL holesterola ter albuminov. Motnja ledvične funkcije ima pomemben vpliv na oceno bolnikovega nevrološkega stanja ob sprejemu in odpustu, še več, ima tudi vpliv na umrljivost bolnikov z MK.
		ANG	Authors present association between cardio/cerebrovascular disease and chronic kidney disease (CKD). Later their own results in patients with stroke and CKD are presented. The most important results: patients with CKD and stroke have higher values of some risk factors (homocistein, CRP), lower values of total and LDL cholesterol and albumin. CKD influences NIHSS at admission and dismissal. CKD has impact on mortality.
	Objavljeno v	HOJS-FABJAN, Tanja, HOJS, Radovan. Možganska kap in ledvična funkcija. V: TETIČKOVIČ, Erih (ur.), ŽVAN, Bojana (ur.). Možganska kap - do kdaj. Maribor: Kapital, 2007, str. 47-53.	
	Tipologija	1.16 Samostojni znanstveni sestavek ali poglavje v monografski publikaciji	
	COBISS.SI-ID	2791487	
5.	Naslov	SLO	Možganska kap in kronična ledvična bolezen.
		ANG	Stroke and chronic kidney disease
	Opis	SLO	Kronična ledvična bolezen (KLB) je pogosta pri bolnikih z možgansko kapjo (MK). V naši raziskavi smo ugotovili pri teh bolnikih znižane vrednosti celotnega in LDL holesterola ter albuminov, kar nakazuje pomen povezave med procesom ateroskleroze in malnutricijo ter vnetjem pri teh bolnikih. KLB ima pomemben vpliv na oceno bolnikovega nevrološkega funkcijskega stanja ob sprejemu in odpustu. Vpliv ima na kratkoročno in dolgoročno umrljivost. Cistatin C je boljši napovedni dejavnik umrljivosti teh bolnikov kot kreatinin.
		ANG	Chronic kidney disease (CKD) is frequent in patients with stroke. Patients with CKD are older, women are more frequent. Patients with CKD and stroke have higher values of some risk factors (homocistein, CRP), the role of dyslipidemia is not clear. In our study we found in these patients lower values of total and LDL cholesterol and albumin suggesting association between atherosclerosis and malnutrition. CKD influences on NIHSS and has impact on mortality. Cystatin C is better marker than creatinine in predicting mortality in these patients.
	Objavljeno v	HOJS-FABJAN, Tanja, HOJS, Radovan. Možganska kap in kronična ledvična bolezen. V: ŽVAN, Bojana (ur.), ZALETEL, Marjan (ur.). Akutna možganska kap V : učbenik za zdravnike in zdravstvene delavce. Ljubljana: Društvo za preprečevanje možganskih in žilnih bolezni, 2010, str. 61-66. [COBISS.SI-ID 3585343]	
	Tipologija	1.16 Samostojni znanstveni sestavek ali poglavje v monografski publikaciji	
	COBISS.SI-ID	3585343	

7. Najpomembnejši družbeno-ekonomsko relevantni rezultati projektne skupine⁶

Družbeno-ekonomsko relevantni rezultat			
1.	Naslov	SLO	Cistatin C in kratkotrajno tveganje za smrt pri bolnikih z ishemično možgansko kapjo
		ANG	Cystatin C and short term mortality risk in patients after ischemic stroke.
	Opis	SLO	V tej raziskavi so bili vključeni bolniki z ishemično možgansko kapjo, pri katerih sta bila laboratorijsko določena serumski kreatinin in cistatin C. Glede na te vrednosti so bili bolniki razvrščeni v kvintile. Samo serumski cistatin C je bil neodvisen napovednik kratkotrajne umrljivosti teh bolnikov.
		ANG	In this study patients with ischemic stroke were included. Serum creatinine and cystatin C were measured and for each measure, patients were divided into quintiles. Serum cystatin C is independent and stronger predictor of short term mortality in patients after ischemic stroke than is creatinine.
	Šifra		
	Objavljeno v	HOJS-FABJAN, Tanja, HOJS, Radovan, TETIČKOVIČ, Erih, PEČOVNIK-BALON, Breda. Cystatin C and short term mortality risk in patients after ischemic stroke. Eur. j. neurol., Aug. 2007, vol. 14, suppl. 1, str. 167.	

	Tipologija	1.12	Objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci
	COBISS.SI-ID	2774591	
2.	Naslov	SLO	Kratkoročna smrtnost po ishemični možganski kapi – pomen ledvične disfunkcije
		ANG	Short term mortality after ischemic stroke - the impact of renal dysfunction.
	Opis	SLO	V raziskavo so bili vključeni bolniki z ishemično možgansko kapjo in glomerulno filtracijo (GF) <90 ml/min/1.73m ² . Umrlo je 49 bolnikov, ti so bili starejši, imeli so nižjo GF in višji hs-CRP. Ugotovili smo povezavo z znotrajbolnišnično smrtnostjo in GF, holesterolom, LDL holesterolom in hs-CRP. Z multivariantno regresijo smo potrdili povezavo med smrtnostjo in GF, holesterolom in LDL holesterolom. Pri bolnikih z ishemično možgansko kapjo je nižja GF povezana z znotraj bolnišnično smrtnostjo. Ledvična disfunkcija je dodaten dejavnik tveganja za smrt ob drugih že znenih.
		ANG	In this study patients with diagnosis of ischemic stroke and glomerular filtration rate (GFR) < 90 ml/min/1.73m ² were included. There were 49 in-hospital deaths, patients who died were older, had lower GFR and higher hs-CRP. Association between in-hospital mortality and GFR, total and LDL cholesterol and hs-CRP was found. With multivariable regression analysis, GFR, total cholesterol and LDL cholesterol were only predictors of in-hospital mortality. In patients with ischemic stroke, decreased GFR was associated with higher in-hospital mortality.
	Šifra		
	Objavljeno v	HOJS-FABJAN, Tanja, HOJS, Radovan. Short term mortality after ischemic stroke; the impact of renal dysfunction. V: 29 ^o World congress of internal medicine : Buenos Aires 2008 : September 15th-20th, 2008. [Buenos Aires: s. n.], 2008, str. 126.	
	Tipologija	1.12	Objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci
COBISS.SI-ID	3223615		
3.	Naslov	SLO	Uporabnost diagnostičnih ocen v klinični praksi.
		ANG	Diagnostic estimations in clinical practice.
	Opis	SLO	V predavanju je predstavljen pomen različnih diagnostičnih ocen v klinični praksi. Še posebej je predstavljen problem ocene ledvične funkcije oziroma ocena glomerulne filtracije. To je pomembno pri razvrščanju bolnikov s kronično ledvično odpovedjo v stopnje.
		ANG	Lecture presents the problem of diagnostic estimations in clinical practice. Diagnostic estimations are important in patients with chronic kidney disease where estimation of glomerular filtration rate is used to classify patients in different stages of chronic kidney disease.
	Šifra		
	Objavljeno v	HOJS, Radovan. Uporabnost diagnostičnih ocen v klinični praksi : [predavanje na strokovnem srečanju Slovenskega združenja za klinično kemijo, Maribor, 5. junij 2008]. Maribor, 2008. - neobjavljeno.	
	Tipologija	3.16	Vabljen predavanje na konferenci brez natisa
COBISS.SI-ID	3021375		
4.	Naslov	SLO	
		ANG	
	Opis	SLO	
		ANG	
	Šifra		
	Objavljeno v		
	Tipologija		
COBISS.SI-ID			
5.	Naslov	SLO	
		ANG	
	Opis	SLO	

	ANG
Šifra	
Objavljeno v	
Tipologija	
COBISS.SI-ID	

8. Drugi pomembni rezultati projektne skupine⁷

Vsakoletna organizacija srečanja internistov in zdravnikov splošne medicine" Iz prakse za prakso" z mednarodno udeležbo : Maribor, april-maj.

9. Pomen raziskovalnih rezultatov projektne skupine⁸

9.1. Pomen za razvoj znanosti⁹

SLO

Raziskava je pomembna, ker je nedvomno potrdila, da je ledvična disfunkcija pogosta pri bolnikih z možgansko kapjo. Potrdila je tudi, da imajo bolniki s sočasno prisotno ledvično disfunkcijo slabšo prognozo od tistih, ki le-te nimajo. Pokazala je tudi, da se nekateri drugi dejavniki tveganja med skupino bolnikov z ledvično disfunkcijo in brez nje razlikujejo. Ledvična disfunkcija je ne samo pogosta pri bolnikih z možgansko kapjo, temveč je tudi neodvisni napovednik umrljivosti teh bolnikov. Povezana je s kratkoročno umrljivostjo (znotraj bolnišnično in 30-dnevno) in tudi 1-letnim preživetjem teh bolnikov. Serumski cistatin je boljši napovednik umrljivosti teh bolnikov, zato ga je smiselno določati pri teh bolnikih.

ANG

The study is important as it undoubtedly confirmed that renal dysfunction is common in patients with cerebrovascular insult. It has also confirmed that patients with present renal dysfunction have worse prognosis than those without it. It has also showed that certain other risk factors between the group of patients with renal dysfunction and those without differ. Renal dysfunction is not only common in patients with cerebrovascular insult, but also an independent predictor of mortality in these patients. It is related to short-term mortality (in-hospital and 30-day) and also 1-year survival of these patients. Serum cystatin is a better predictor of mortality in these patients, therefore it is sensible to analyse it in these patients.

9.2. Pomen za razvoj Slovenije¹⁰

SLO

Raziskava je pomembna s stališča, da je ledvična disfunkcija pogosta pri bolnikih z možgansko kapjo ter je povezana z nadaljnjo umrljivostjo teh bolnikov. Slabša kot je ledvična funkcija slabša je prognoza bolnikov z možgansko kapjo. Zgodnje iskanje bolnikov z ledvično disfunkcijo in njihova ustrezna obravnava lahko preprečita nastanek ledvične bolezni/odpovedi, če pa je ta že prisotna, pa upočasnita progresijo ledvičnega odpovedovanja. To seveda dolgoročno pomeni manj stroškov (tudi hospitalizacij) za te bolnike, še posebej je to pomembno v luči dejstva, da je možganska kap tista, ki pogosto povzroča trajno invalidnost in s tem tudi slabo kvaliteto življenja.

ANG

The study is important from the standpoint that renal dysfunction is common in patients with cerebrovascular insult and related to further mortality of these patients. The worse the renal function, the worse the prognosis of the patient with cerebrovascular insult. Early search for patients with renal dysfunction and their suitable treatment could prevent the incidence of renal dysfunction/failure. If the dysfunction is already present, it could slow down the progress of renal failure. Long-term, this means fewer costs (also hospitalizations) for these patients, especially since cerebrovascular insult often causes permanent disability and poorer quality of life.

10. Samo za aplikativne projekte!

Označite, katerega od navedenih ciljev ste si zastavili pri aplikativnem projektu, katere konkretne rezultate ste dosegli in v kakšni meri so doseženi rezultati uporabljeni

Cilj	
------	--

F.01	Pridobitev novih praktičnih znanj, informacij in veščin	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.02	Pridobitev novih znanstvenih spoznanj	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.03	Večja usposobljenost raziskovalno-razvojnega osebja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.04	Dvig tehnološke ravni	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.05	Sposobnost za začetek novega tehnološkega razvoja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.06	Razvoj novega izdelka	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.07	Izboljšanje obstoječega izdelka	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.08	Razvoj in izdelava prototipa	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.09	Razvoj novega tehnološkega procesa oz. tehnologije	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.10	Izboljšanje obstoječega tehnološkega procesa oz. tehnologije	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE

	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.11	Razvoj nove storitve	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.12	Izboljšanje obstoječe storitve	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.13	Razvoj novih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.14	Izboljšanje obstoječih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.15	Razvoj novega informacijskega sistema/podatkovnih baz	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.16	Izboljšanje obstoječega informacijskega sistema/podatkovnih baz	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.17	Prenos obstoječih tehnologij, znanj, metod in postopkov v prakso	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.18	Posredovanje novih znanj neposrednim uporabnikom (seminarji, forumi, konference)	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text" value="Dosežen"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text" value="Delno"/>
F.19	Znanje, ki vodi k ustanovitvi novega podjetja ("spin off")	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>

	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.20	Ustanovitev novega podjetja ("spin off")	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.21	Razvoj novih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen <input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	Delno <input type="text"/>
F.22	Izboljšanje obstoječih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen <input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	Delno <input type="text"/>
F.23	Razvoj novih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.24	Izboljšanje obstoječih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.25	Razvoj novih organizacijskih in upravljavskih rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.26	Izboljšanje obstoječih organizacijskih in upravljavskih rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.27	Prispevek k ohranjanju/varovanje naravne in kulturne dediščine	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.28	Priprava/organizacija razstave	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.29	Prispevek k razvoju nacionalne kulturne identitete	

	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.30	Strokovna ocena stanja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.31	Razvoj standardov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.32	Mednarodni patent	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.33	Patent v Sloveniji	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.34	Svetovalna dejavnost	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.35	Drugo	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>

Komentar

11. Samo za aplikativne projekte!

Označite potencialne vplive oziroma učinke vaših rezultatov na navedena področja

	Vpliv	Ni vpliva	Majhen vpliv	Srednji vpliv	Velik vpliv	
G.01	Razvoj visoko-šolskega izobraževanja					
G.01.01.	Razvoj dodiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.01.02.	Razvoj podiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.01.03.	Drugo: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

G.02	Gospodarski razvoj					
G.02.01.	Razširitev ponudbe novih izdelkov/storitev na trgu	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.02.	Širitev obstoječih trgov	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.03.	Znižanje stroškov proizvodnje	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.04.	Zmanjšanje porabe materialov in energije	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.05.	Razširitev področja dejavnosti	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.06.	Večja konkurenčna sposobnost	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.07.	Večji delež izvoza	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.08.	Povečanje dobička	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.09.	Nova delovna mesta	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.10.	Dvig izobrazbene strukture zaposlenih	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.11.	Nov investicijski zagon	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.12.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03	Tehnološki razvoj					
G.03.01.	Tehnološka razširitev/posodobitev dejavnosti	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.02.	Tehnološko prestrukturiranje dejavnosti	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.03.	Uvajanje novih tehnologij	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.04.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04	Družbeni razvoj					
G.04.01.	Dvig kvalitete življenja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.02.	Izboljšanje vodenja in upravljanja	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.03.	Izboljšanje delovanja administracije in javne uprave	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.04.	Razvoj socialnih dejavnosti	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.05.	Razvoj civilne družbe	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.06.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.05.	Ohranjanje in razvoj nacionalne naravne in kulturne dediščine in identitete	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.06.	Varovanje okolja in trajnostni razvoj	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07	Razvoj družbene infrastrukture					
G.07.01.	Informacijsko-komunikacijska infrastruktura	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.02.	Prometna infrastruktura	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.03.	Energetska infrastruktura	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.04.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.08.	Varovanje zdravja in razvoj zdravstvenega varstva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.09.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Komentar

--

12. Pomen raziskovanja za sofinancerje, navedene v 2. točki¹¹

1.	Sofinancer		UKC Maribor	
	Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:		35.686,00	EUR
	Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:		25,00	%
	Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja			Šifra
		1.	Hojs-Fabjan T, Hojs R, Tetičkovič E, Pečovnik-Balon B. Ischaemic stroke - impact of renal dysfunction on in-hospital mortality. Eur J Neurol 2007; 14: 1351-1356	A.01
		2.	Ustrezna obravnava bolnikov z ledvično disfunkcijo in lahko prepreči nastanek ledvične bolezni ali upočasni njeno progresijo. To pomeni manj stroškov (tudi hospitalizacij) za te bolnike.	F.22
		3.	HOJS-FABJAN T, HOJS R. Možganska kap in kronična ledvična bolezen. V: ŽVAN B, ZALETEL M (ur.). Akutna možganska kap V : učbenik za zdravnike in zdravstvene delavce. Ljubljana: 2010	D.10
		4.	Vsakoletna organizacija srečanja internistov in zdravnikov splošne medicine" Iz prakse za prakso" z mednarodno udeležbo : Maribor, april-maj.	B.01
		5.		
	Komentar			
Ocena		Raziskava je pomembna s stališča, da je ledvična disfunkcija pogosta pri bolnikih z možgansko kapjo ter je povezana z nadaljnjo umrljivostjo teh bolnikov. Slabša kot je ledvična funkcija slabša je prognoza bolnikov z možgansko kapjo. Zgodnje iskanje bolnikov z ledvično disfunkcijo in njihova ustrezna obravnava lahko prepreči nastanek ledvične bolezni/odpovedi, če pa je ta že prisotna, pa upočasni njeno progresijo ledvičnega odpovedovanja. To seveda dolgoročno pomeni manj stroškov (tudi hospitalizacij) za te bolnike, še posebej je to pomembno v luči dejstva, da je možganska kap tista, ki pogosto povzroča trajno invalidnost in s tem tudi slabo kvaliteto življenja.		
2.	Sofinancer			
	Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:			EUR
	Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:			%
	Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja			Šifra
		1.		
		2.		
		3.		
		4.		
		5.		

	Komentar	
	Ocena	
3.	Sofinancer	
	Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:	EUR
	Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:	%
	Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja	Šifra
	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	
	Komentar	
	Ocena	

C. IZJAVE

Podpisani izjavljam/o, da:

- so vsi podatki, ki jih navajamo v poročilu, resnični in točni
- se strinjamo z obdelavo podatkov v skladu z zakonodajo o varstvu osebnih podatkov za potrebe ocenjevanja, za objavo 6., 7. in 8. točke na spletni strani <http://sicris.izum.si/> ter obdelavo teh podatkov za evidence ARRS
- so vsi podatki v obrazcu v elektronski obliki identični podatkom v obrazcu v pisni obliki
- so z vsebino zaključnega poročila seznanjeni in se strinjajo vsi soizvajalci projekta

Podpisi:

Radovan Hojs	in	
podpis vodje raziskovalnega projekta		zastopnik oz. pooblaščen oseba RO

Kraj in datum:

V Mariboru,

14.4.2010

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2010-1/119

¹ Samo za aplikativne projekte. [Nazaj](#)

² Napišite kratko vsebinsko poročilo, kjer boste predstavili raziskovalno hipotezo in opis raziskovanja. Navedite ključne ugotovitve, znanstvena spoznanja ter rezultate in učinke raziskovalnega projekta. Največ 18.000 znakov vključno s presledki (približno tri strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

³ Realizacija raziskovalne hipoteze. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁴ Samo v primeru bistvenih odstopanj in sprememb od predvidenega programa raziskovalnega projekta, kot je bil zapisan v predlogu raziskovalnega projekta. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁵ Navedite največ pet najpomembnejših znanstvenih rezultatov projektne skupine, ki so nastali v času trajanja projekta v okviru raziskovalnega projekta, ki je predmet poročanja. Za vsak rezultat navedite naslov v slovenskem in angleškem jeziku (največ 150 znakov vključno s presledki), rezultat opišite (največ 600 znakov vključno s presledki) v slovenskem in angleškem jeziku, navedite, kje je objavljen (največ 500 znakov vključno s presledki), izberite ustrezno šifro tipa objave po Tipologiji dokumentov/del za vodenje bibliografij v sistemu COBISS ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote. Navedeni rezultati bodo objavljeni na spletni strani <http://sicris.izum.si/>.

PRIMER (v slovenskem jeziku):

Naslov: Regulacija delovanja beta-2 integrinskih receptorjev s katepsinom X;

Opis: Cisteinske proteaze imajo pomembno vlogo pri nastanku in napredovanju raka. Zadnje študije kažejo njihovo povezanost s procesi celičnega signaliziranja in imunskega odziva. V tem znanstvenem članku smo prvi dokazali... (največ 600 znakov vključno s presledki)

Objavljeno v: OBERMAJER, N., PREMZL, A., ZAVAŠNIK-BERGANT, T., TURK, B., KOS, J.. Carboxypeptidase cathepsin X mediates $\beta 2$ - integrin dependent adhesion of differentiated U-937 cells. Exp. Cell Res., 2006, 312, 2515-2527, JCR IF (2005): 4.148

Tipologija: 1.01 - Izvirni znanstveni članek

COBISS.SI-ID: 1920113 [Nazaj](#)

⁶ Navedite največ pet najpomembnejših družbeno-ekonomsko relevantnih rezultatov projektne skupine, ki so nastali v času trajanja projekta v okviru raziskovalnega projekta, ki je predmet poročanja. Za vsak rezultat navedite naslov (največ 150 znakov vključno s presledki), rezultat opišite (največ 600 znakov vključno s presledki), izberite ustrezen rezultat, ki je v Šifrantu raziskovalnih rezultatov in učinkov (Glej: <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/sif-razisk-rezult.asp>), navedite, kje je rezultat objavljen (največ 500 znakov vključno s presledki), izberite ustrezno šifro tipa objave po Tipologiji dokumentov/del za vodenje bibliografij v sistemu COBISS ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote. Navedeni rezultati bodo objavljeni na spletni strani <http://sicris.izum.si/>. [Nazaj](#)

⁷ Navedite rezultate raziskovalnega projekta v primeru, da katerega od rezultatov ni mogoče navesti v točkah 6 in 7 (npr. ker se ga v sistemu COBISS ne vodi). Največ 2.000 znakov vključno s presledki. [Nazaj](#)

⁸ Pomen raziskovalnih rezultatov za razvoj znanosti in za razvoj Slovenije bo objavljen na spletni strani: <http://sicris.izum.si/> za posamezen projekt, ki je predmet poročanja. [Nazaj](#)

⁹ Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

¹⁰ Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

¹¹ Rubrike izpolnite/prepišite skladno z obrazcem "Izjava sofinancerja" (<http://www.arrs.gov.si/sl/progproj/rproj/gradivo/>), ki ga mora izpolniti sofinancer. Podpisan obrazec "Izjava sofinancerja" pridobi in hrani nosilna raziskovalna organizacija – izvajalka projekta. [Nazaj](#)

Obrazec: ARRS-RPROJ-ZP/2010 v1.00a

83-DB-E4-EB-A1-F4-27-18-7C-2C-F0-67-71-B2-3D-C3-04-A1-3F-FA