

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2010-1/185

ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROJEKTU

1. Osnovni podatki o raziskovalnem projektu

Šifra projekta	L3-9693
Naslov projekta	Stomatognati sistem
Vodja projekta	15470 Janja Jan
Tip projekta	L Aplikativni projekt
Obseg raziskovalnih ur	2.835
Cenovni razred	D
Trajanje projekta	01.2007 - 12.2009
Nosilna raziskovalna organizacija	312 Univerzitetni klinični center Ljubljana
Raziskovalne organizacije - soizvajalke	
Družbeno-ekonomski cilj	07. Zdravje

2. Sofinancerji¹

1.	Naziv	Univerzitetni klinični center Ljubljana
	Naslov	Zaloška cesta 2, Ljubljana
2.	Naziv	
	Naslov	
3.	Naziv	
	Naslov	

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

3. Poročilo o realizaciji programa raziskovalnega projekta²

1. Vpliv organoklornih onesnaževalcev okolja polikloriranih bifenilov (PCB) na razvoj zobnega organa in kosti

Poliklorirani bifenili (PCB) so obstojni polihalogenirani aromatski ogljikovodiki in so povsod razširjeni onesnaževalci okolja. Ni podatkov o škodljivih vplivih posameznih PCB kongener na razvoj zobnih tkiv in skeleta. Namen predlagane raziskave je bil z morfolometričnimi in biokemičnimi analizami ugotoviti vpliv dveh strukturno različnih PCB kongenerov (neplanarni

PCB-155 in planarni PCB-169) na biokemične parametre v serumu in razvoj zobnega organa ter kosti pri poskusnih podganah. Te so bile izpostavljene PCB v zgodnjem postnatalnem obdobju preko materinega mleka.

Odrasle podgane seva Wistar so intraperitonealno prejele PCB-155, PCB-169, ali kombinacijo obeh izomer. Živali kontrolne skupine so prejele samo ustrezno količino nosilca. Mladiče smo žrtvovali 9. dan ter odvzeli vzorce stegenic, zgornje in spodnje čeljusti z zobnimi tkivi *in situ* in krvi. Stegenice smo demineralizirali v raztopini EDTA, zalili v parafinu in 5 μ m debele tkivne rezine obarvali s hematoksilinom in eozinom. Morfometrične analize smo opravili z računalniškim programom Lucia G (Nikon). Na H&E rezinah stegenic smo izmerili premer kosti in določili indeks gostote gobaste kostnine. V krvi smo določili vrednosti kalcija, anorganskega fosfata in aktivnost alkalne fosfataze. Statistične razlike med poskusnimi in kontrolno skupino smo določili s Student t-testom.

Rezultati kažejo, da izpostavljenost mladičev posameznima izomeroma PCB ali kombinaciji obeh značilno vpliva na premer stegenice in gostoto gobaste kostnine. Serumske vrednosti alkalne fosfataze, kalcija in anorganskega fosforja so bile primerljive med kontrolno skupino in skupino mladičev izpostavljenih PCB-155 ter PCB-155 + PCB-169. Ie pri mladičih izpostavljenih PCB-169 se znižata aktivnost alkalne fosfataze in anorganskega fosforja. Na že pripravljenem materialu čeljusti potekajo morfometrične meritve in proučevanje ekspresije/aktivnosti specifičnih biomarkerjev diferenciacije in mineralizacije.

Pri raziskavi smo sodelovali z Veterinarsko fakulteto ter s Fakulteto za kemijo in kemijsko tehnologijo UL.

2. Natančnost določanja delovne dolžine v klinični endodontiji

Danes se za določanje delovne dolžine v endodontiji vse pogosteje uporablja impedančna metoda. Žal pa pri nekaterih kliničnih primerih meritev ni dovolj natančna. Vzroki so morda v različni sestavi, strukturi, debelini dentinske stene, kar lahko vpliva na električne lastnosti zoba. Z raziskavo smo poskusili ugotoviti dejavnike ki vplivajo na natančnost določanja delovne dolžine z impedančno metodo in s tem izboljšati uspešnost endodontskega zdravljenja.

Meritve električne impedance smo naredili *in vitro* na 14 izdrtih stalnih zobeh in 11 mlečnih zobeh z HP 4284 LCR metrom. Zobe smo razdelili v skupine glede na njihove morfološke lastnosti. Aktivno elektrodo smo vnesli v koreninski kanal, pasivno pa v fiziološko tekočino okoli zoba. Meritve smo izvedli v frekvenčnem razmaku od 20 Hz do 1 MHz pri različnih oddaljenostih konice igle od apikalne odprtine zoba. Z numerično simulacijo smo ugotavljali optimalne meritvene parametre in vpliv morfologije zoba (debelina dentina okoli koreninskega kanala, vpliv kvalitete dentina stalnih in mlečnih zob) na prevodnost električnega toka skozi zob.

Ugotovili smo, da je pri tanjših dentinskih stenah kanala prevodnost za električni tok povišana, padec impedance na mestu apikalne odprtine pa manjši. Ugotovili smo tudi, da so pri mlečnih zobeh vrednosti impedance pri vseh oddaljenostih konice igle od apikalne odprtine zoba manjše. Določili smo tudi optimalne meritvene frekvence za klinično sprejemljivo določanje delovne dolžine v endodontiji. Ugotovili smo namreč, da je natančnost določanja delovne dolžine s pomočjo razmerja vrednosti impedance odvisna od uporabljenih frekvenc in predizbranih vrednosti razmerja impedanc. Pokazali smo, da anatomsko apikalno odprtino lahko določimo bolj natančno in zanesljivo kot fiziološko apikalno odprtino.

Pri raziskavi smo sodelovali s Fakulteto za elektrotehniko UL.

3. Funkcionalne in morfološke značilnosti okluzije pri otrocih z enostranskim funkcionalnim križnim grizom

Medzobni okluzijski odnosi pomembno vplivajo na oblikovanje akta žvečenja. Enostranski funkcionalni križni griz (EFKG) spada med pogostejše anomalije okluzije v mlečnem zobovju. Značilen je mediolateralni premik čeljustnega sklepa med žvečenjem na prizadeti strani pri otrocih z EFKG. Namen dela je bil ovrednotiti značilnosti povprečnega žvečnega cikla v mlečnem zobovju pri skupini otrok z EFKG, ko žvečijo žvečilni gumi na prizadeti in na neprizadeti strani, ter primerjati obliko žvečnega cikla z otroki, ki imajo normalen bukalni previs.

V raziskavo smo vključili dvajset otrok z EFKG (6 dečkov, s povprečno starostjo $5,3 \pm 1,2$

let ter 14 deklic, s povprečno starostjo $4,8 \pm 1,3$ let), (devet z levostranskim in 11 z desnostranskim EFKG). Kontrolno skupino smo sestavili z desetimi naključno izbranimi, enako starimi otroki z normalno okluzijo. Mandibularno gibanje med žvečenjem smo registrirali s Sirognathographom, ki smo ga povezali z računalniškim sistemom za analiziranje (COSIG II). Žvečenje smo registrirali zaporedoma na obeh straneh. Žvečne cikle smo na vsaki strani povprečili in analizirali v frontalni in sagitalni ravninski projekciji. Rezultate spremenljivk smo medsebojno primerjali s Studentovim t-testom v odvisnosti med žvečnim ciklom in tipom okluzije ($P \leq 0,05$).

Pri otrocih z EFKG smo dokazali značilno razliko med žvečenjem na strani križnega griza in stranjo z normalno okluzijo. Večji pomik v stran med žvečenjem je bil opazen na strani brez EFKG. Naklonski kot zapiranja je med žvečenjem na strani križnega griza kazal težnjo usmeritve proti nasprotni strani žvečenja, medtem ko je čas postanka v maksimalnem grizu pri žvečenju na isti strani kazal značilno zmanjšane vrednosti. Otroci z EFKG bolj odpirajo usta in ustvarjajo večje površine žvečnih ciklov med žvečenjem, če žvečijo na strani križnega griza v sagitalni ravnini. Med primerjanjem žvečnih ciklov v frontalni ravnini opazimo značilno večje žvečne cikle pri otrocih z EFKG na obeh straneh v primerjavi s kontrolno skupino otrok z evgnato okluzijo ($p \leq 0,05$). Otroci z EFKG na strani križnega griza žvečijo s krajšim postankom v maksimalnem grizu, ter s prevladujočim številom obratnih žvečnih ciklov v aktu žvečenja v primerjavi s kontrolno skupino otrok in nasprotno stranjo križnega griza.

Glede na ugotovitve raziskave sklepamo na smiselnost priporočila zgodnjega začetka zdravljenja, da omogočimo normalizacijo žvečenja ter s tem povezan normalen razvoj in rast orofacialnega sistema.

4. Ocena kvalitete marginalne preparacije v fiksni protetiki pri različnih tehnikah brušenja

V prvem delu raziskovalnega obdobja smo proučevali vpliv različnih vrst poliranja, z uporabo različnih brusnih sredstev na dentinsko površino. Naša hipoteza je bila, da glajenje dentina v postopku preparacije zoba za prevleko omogoča boljše naleganje protetičnega sidra. Raziskava je potrdila utemeljenost poliranja zoba po osnovnem brušenju, čeprav samo poliranje ni edini dejavnik za doseg natančnosti prevleke v gingivalnem delu. Na osnovi prvega dela raziskave smo podali smernice za vrsto preparacije in način poliranja pri brušenju za polnokeramični prevleko. Smernice so namenjene slovenskim zobozdravnikom, saj se v strokovnem prostoru vse pogostote pojavljajo nove tehnologije npr. polnokeramični sistemi, ki zaradi svojih biomehanskih lastnosti zahtevajo tudi ustrezne klinične postopke za izvedbo npr. ustrezne preparacije s poliranjem.

5. Vnetja v oromaksilofacialni kirurgiji

Načrtovano preiskovanje vnetij v oromaksilofacialni regiji je potekalo po načrtu: nadaljevali smo preiskovanje imunskih vnetnih kazalcev v cistah, začeli preiskovati vnetje ob zobnih implantatih (periimplantitis) s preiskovanjem normalne periimplantne bakterijske flore in razširili ugotavljanje vnetnih parametrov ob ostalih tudi na karcinomske bolnike. Hkrati smo spremljali spontano kostno celjenje defektov kosti, ki so posledica teh vnetnih sprememb v kosti.

Naše hipoteze, da imunski kazalci vplivajo na razvoj vnetnih cist v povezavi s specifičnim imunskim odzivom pri različnih bakterijah, ki pogojujejo nastanek kroničnih periapikalnih parodontitisov, ki predstavljajo začetno stopnjo pri nastanku vnetnih periapikalnih cist, smo potrdili z metodo pretočne citometrije in objavili v članku.

Za preiskovanje kroničnega vnetja ob implantatih smo pričeli z ugotavljanjem normalne bakterijske flore ob implantatih brez vnetja s hipotezo, da se le-ta razlikuje pri pacientih, ki so delno ali popolnoma brez zobov, ker zobje predstavljajo pomemben vir bakterij. Z mikrobiološkimi metodami tako kultivacije kot PCR smo potrdili hipotezo in izvirne rezultate prikazali v članku, ki je sprejet v objavo.

Pri pacientih z rakom ustne votline v postopku zdravljenja pa tudi spremljajoča okužba predstavlja pomemben vpliv na uspeh zdravljenja. S hipotezo, da se spremenijo imunske sistemske lastnosti pri pacientih po operaciji in obsevanju raka ustne votline smo želeli ugotavljati sistemske dejavnike tega zdravljenja preko imunskih in drugih kazalcev (CRP,...). S pretočno

citometrijo smo imunske kazalce tako vnetja kot drugih imunskih parametrov dokazali pomemben vpliv lokalnega kirurškega in obsevalnega zdravljenja na splošno odpornost, ki je za ozdravitev zelo pomembna. Prvi članek s pilotskimi rezultati je objavljen, drugi je v pripravi.

Pri klinični študiji spontanega celjenja velikih kostnih defektov smo z originalno metodo relativne denzitometrije na standardnih ortopantomogramskih posnetkih objektivno dokazali dobro celjenje in ugotavljali pomembne dejavnile le-tega (starost, oblika defektov).

6. Vpliv brušenja, poliranja in plastičnih premazov na lastnosti zobne sklenine in baznega akrilata zobnih protez

Namen tega skopa raziskav je bil, da z *in vitro* poskusi eksperimentalno dokažemo pomankljivosti poliranja zobne sklenine in akrilata protez z različnimi polirnimi sistemi ter zlasti utemeljimo nov pristop pri zaščiti brušenih skleninskih površin s tankimi plastičnimi premazi. Najprej smo ugotavljali ali lahko tanki plastični adhezivni premazi na brušeni skleninski površini pomembno zmanjšajo površinsko hrapavost in hkrati zavirajo erozivno in kariogeno delovanje kislin. V raziskavi smo tudi evaluirali učinek različnih polirnih sistemov za kompozite in zobno keramiko pri poliranju zobne sklenine ter ugotavljali mikromorfološke značilnosti različnih plastičnih premazov. Z meritvami trdote po Knoopu smo kvantitativno ugotavljali stopnjo mineralizacije v sklenini intaktnih, brušenih in z adhezivi premazanih vzorcih potem, ko smo jih izmenoma izpostavljali de- in remineralizacijskim raztopinam. Površinsko hrapavost in morfologijo na površini intaktnih, brušenih, poliranih in zaščiteneh skleninskih vzorcev smo raziskovali s kontaktno profilometrično metodo in VEM. Nato smo ugotavljali ali lahko s tankimi glazurnimi premazi zmanjšamo površinsko hrapavost nepoliranih akrilatnih delov protez podobno, kot jo s poliranjem v zobnem laboratoriju in povečamo trdoto akrilatnih površin. Hkrati smo preverjali učinkovitost različnih ordinacijskih tehnik poliranja glede na uveljavljen način poliranja akrilata v zobnem laboratoriju pri poliranju treh različnih akrilatnih materialih (hladnopolimerizirajoči, vročepolimerizirajoči in brizgani akrilat). Meritve površinske hrapavosti, meritve trdote po Knoopu in VEM analize različnih akrilatnih vzorcev smo opravili pred brušenjem s karbidno frezo in po njem, po posameznih fazah poliranja ter po nanašanju glazurnih premazov.

Brušena skleninska površina je bila bolj hrapava ($R_a \gg 0,2 \mu\text{m}$) in manj odporna na erozijsko ter demineralizacijsko delovanje kislin kot intaktna zobna sklenina. Z adhezivnimi premazi smo na brušeni skleninski površini naredili povprečno 15,6 – 38,9 μm debelo plast plastičnega premaza, ki je imel površinsko hrapavost pomembno pod kritično vrednostjo 0,2 μm in je pomembno zaviral demineralizacijo zobne sklenine pod premazom. Površinsko hrapavost na brušeni skleninski površini smo učinkovito zmanjšali ($R_a \leq 0,2 \mu\text{m}$) s silikonski polirni sistemi za zobno keramiko in polirni diski za kompozite. Najbolj gladke površine akrilatnih vzorcev ($R_a < 0,2 \mu\text{m}$) smo dosegli s poliranjem v zobnem laboratoriju in z nanašanjem glazurnih premazov, ki so zalili porozne in hrapave strukture na površi akrilatnih vzorcev. Nekoliko manj gladke površine akrilatnih vzorcev ($R_a \leq 0,2 \mu\text{m}$) smo dosegli z več faznim poliranjem z ordinacijskimi silikonskimi polirnimi sistemi za poliranje akrilata. Z nanosom glazurnih premazov se površinska trdota akrilatnih vzorcev ni povečala. Vzorci iz hladnopolimerizirajočega akrilata so bili bolj porozni in bolj hrapavi ($p < 0,0017$) kot vzorci iz vročepolimerizirajočih akrilatov. Rezultati predlaganega dela prispevajo k razumevanju vloge naravnih in umetnih difuzijskih pregrad pri de/remineralizacijskih procesih v zobni sklenini in klinično ustrežnejši metodologiji priprave skleninskih in trdih plastičnih površin v ustih pacientov, katere smo oskrbeli s snemnimi protezami.

7. Parodontalno zdravje in tveganje za karotidno bolezen

Parodontalna bolezen zaradi svoje pogostnosti predstavlja pomemben delež z okužbo povezanega tveganja za aterosklerozo in njene komplikacije, kot sta možganska kap in miokardni infarkt. Namen raziskave je bil ugotoviti povezavo med pogostnostjo kalcifikacij karotidnih ateromov na panoramskih radiografijah in parodontalnim statusom.

Pregledali smo 60 preiskovancev napoteni s Kliničnega nevrološkega oddelka UKCL z opravljeno angiosonografsko preiskavo vratnih žil. Pri parodontalnem kliničnem pregledu smo

registrirali dentalni status in anamnestične podatke, ovrednotili globino sondiranja, recesije, nivo prirastišča, prisotnost plaka in krvavitev na sondiranje. Znake karotidne kalcifikacije smo ocenili s panoramskih posnetkov in jih primerjali z angiosonografskim izvidom. Ovrednotili smo povezave med raziskovanimi parametri.

Od preiskovancev vključenih v raziskavo, smo na analognih panoramskih radiografijah pri 31% ugotovili eno- ali bilateralne radioopačne sence v področju razcepišča karotidne arterije. Skupina brez aterosklerotičnih kalcifikacij je kazala po sondiranju s parodontalno sondo manj 5- in 8-milimetrskih žepov kot skupina s kalcifikacijami. Ugotovili smo tudi pozitivno korelacijo med globino sondiranja in debelino intime in medije. Enostranskih in obojestranskih kalcifikacij je bilo pri moških več kot pri ženskah primerljive starosti. Kalcifikacije s starostjo izrazito linearno naraščajo.

Ugotovili smo, da je možno identificirati nevrološko asimptomatskih osebe z visokim tveganjem za možgansko kap v zobozdravstveni ambulanti na osnovi panoramskih posnetkov. Odkrivanje kalcificiranih ateromov v področju karotid s panoramskih radiografij ima lahko velik klinični pomen, kajti bolnike je potrebno napotiti k ustreznemu zdravniku, da preceni potrebo po nadzoru nad dejavniki tveganja, medikamentnem ali preventivnem kirurškem zdravljenju.

Rezultati nakazujejo, da je parodontalna bolezen tudi eden od dejavnikov tveganja za nastanek ateroskleroze karotidnih arterij in lahko napove cerebrovaskularne ishemične napade.

4. Ocena stopnje realizacije zastavljenih raziskovalnih ciljev³

Ad 1.

Potrdili smo raziskovalno hipotezo, da imata dve izomeri heksa-klorobifenila s planarno (PCB-169) in neplanarno (PCB-155) strukturo drugačno toksičnost na serumske vrednosti aktivnosti alkalne fosfataze, anorganskega fosforja in tudi na rast dolgih cevastih kosti pri podganjih mladičih v zgodnjem postnatalnem obdobju. Meritve na pripravljenih vzorcih čeljusti še potekajo. Izsledki raziskav so v fazi objavljanja.

Ad 2.

Potrdili smo raziskovalno hipotezo, da debelina dentina vpliva na različne električne lastnosti zoba, ter da različna kvaliteta dentina pri stalnih in mlečnih zobeh vpliva na različne električne lastnosti zoba. Določili smo tudi optimalne meritvene frekvence za klinično sprejemljivo določanje delovne dolžine v endodontiji.

Ad 3.

Potrdili smo hipotezo, da je funkcija žvečenja pri otrocih z enostranskim funkcionalnim križnim grizom (EFKG) nepravilna. Meritve in analiza žvečnih ciklov pri zdravih otrocih in otrocih z EFKG pokaže drugače strukturirane žvečne cikle pri otrocih z EFKG. Meritve in analiza takoj po zdravljenju ne pokaže bistvenega izboljšanja strukture žvečnih ciklov pri otrocih z EFKG, pri katerih je bil že odpravljen. Po retencijski fazi se žvečenje zdravljenih otrok bistveno spremeni in zelo približa načinu žvečenja zdravih otrok.

Ad 4.

Z dosedanjimi rezultati raziskave smo potrdili zastavljeno hipotezo, da je hrapavost brušenega zoba ponovljiva skozi tehnološke postopke. Podali smo smernice za vrsto preparacije in način poliranja pri brušenju za polnokeramično prevleko. Med trajanjem projekta so se na tržišču pojavila nova oscilirajoča brusna sredstva, ki jih bomo preverili z nadaljnim raziskovalnim delom.

Ad 5.

Zastavljene raziskovalne cilje smo v celoti realizirali pri pregledovanju kroničnih periapikalnih vnetij. Pri preiskovanju kroničnega vnetja ob implantatih smo s prvim

člankom ugotavljali normalne peri-implantne bakterije in preiskovanje samega vnetja še sledi. Prvi rezultati imunskih kazalcev pri zdravljenju raka ustne votline pa prav tako nakazujejo potrebo po nadaljnem raziskovanju. Zaradi kratkega intervala projekta za klinično pogojene raziskave pa so nekateri izsledki še v stopnji priprave člankov oziroma v tisku.

Ad 6.

Eksperimentalno smo potrdili in znanstveno utemeljili: škodljiv učinek brušenja sklenine, erozivno-demineralizacijsko delovanje kislin na sklenino, pomanjkljivosti in prednosti različnih polirnih sistemov, nov, učinkovitejši in manj škodljiv pristop k zaščiti brušene sklenine s plastičnimi adhezivnimi premazi, pomanjkljivosti in prednosti posameznih polirnih sistemov pri poliranju različnih akrilatnih materialov in pomankljivosti plastičnih glazurnih premazov na akrilatnih površinah. Izsledki so v fazi objavljanja.

Ad 7.

Potrdili smo hipotezo, da ima parodontitis vlogo v patogenezi tvorbe ateroma, ter da je možno identificirati nevrološko asimptomatskih osebe z visokim tveganjem za možgansko kap v zobozdravstveni ambulanti na osnovi panoramskih posnetkov.

5. Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega projekta⁴

V predvidenem programu raziskovalnega projekta – sklopa preiskovanja kroničnih okužb v oromaksilofacialni regiji – nismo načrtovali vključitve pacientov z rakom ustne votline. Ker pa smo že natančno izdelali metodologijo poreiskovanja imunskih značilnosti pri različnih kroničnih vnetjih in so jasne tudi nekatere povezave teh značilnosti z patogenezo sprememb, smo razširili naš prvoten projekt še na ta vzorec.

6. Najpomembnejši znanstveni rezultati projektne skupine⁵

		Znanstveni rezultat	
1.	Naslov	SLO	Natančnost določanja delovne dolžine koreninskega kanala z metodo razmerja vrednosti impedanc.
		ANG	Accuracy of root canal length determination with the impedance ratio method.
	Opis	SLO	Določanje delovne dolžine vpliva na uspeh endodontskega zdravljenja. Predstavljena je in vitro raziskava, kjer smo poskusili določiti optimalne meritvene frekvence za klinično sprejemljivo določanje delovne dolžine v endodontiji. Ugotovili smo, da je natančnost določanja delovne dolžine s pomočjo razmerja vrednosti impedance odvisna od uporabljenih frekvenc in predizbranih vrednosti razmerja impedanc. Dokazali smo, da anatomsko apikalno odprtino lahko določimo bolj natančno in zanesljivo kot fiziološko apikalno odprtino.
		ANG	Accurate root canal length determination is a crucial factor for successful root canal treatment. The study provides insight into the principles of operation of electronic apex locators. It showed that the accuracy of the ratio method varied depending on the set of frequencies used for evaluation as well as on the selected impedance ratio. With the obtained optimal measuring parameters, the impedance ratio method can be used to determine the working length with clinically acceptable accuracy. It was proven that the major apical foramen can be determined more accurately than the minor foramen.
		JAN, Janja, KRIŽAJ, Dejan. Accuracy of root canal length determination with the impedance ratio method. Int. endod. j. (Print), 2009, letn. 42, str. 819-	

	Objavljeno v	826, JCR IF: 2.465
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID	25834969
2.	Naslov	SLO Nepravilne orofacialne funkcije do 5 leta starosti in povezava z enostranskim križnim grizom.
		ANG Incorrect orofacial functions until 5 years of age and their association with posterior crossbite.
	Opis	SLO Ugotavljali smo nepravilne orofacialne funkcije in morfološke nepravilnosti orofacialnega področja pri kliničnem pregledu. Enostranski križni griz (EFKG) se pojavlja pri 20% 5-letnih otrok. Ugotovili smo povezanost z odklonjenimi orofacialnimi funkcijami. Na osnovi rezultatov predlagamo, da naj bo v vsak klinični pregled pri otrocih s sesalnimi razvadami, vključen tudi pregled orofacialnih funkcij predvsem funkcije požiranja, ki se je pokazala pomemben etiološki dejavnik pri otrocih z EFKG.
		ANG Irregular orofacial functions and morphologic traits of malocclusion in children were clinically evaluated. Posterior crossbite at 5 years of age was found in 20% of the children. The relationship with incorrect orofacial functions was observed. Every clinical examination of children in the deciduous dentition with sucking habits should include assessment of orofacial functions, especially the swallowing pattern, which was found to be an important factor in the etiology for posterior crossbite development.
	Objavljeno v	OVSENIK, Maja. Incorrect orofacial functions until 5 years of age and their association with posterior crossbite. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2009, letn. 136, št. 3, str. 375-381, JCR IF: 1.442
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek
COBISS.SI-ID	25930457	
3.	Naslov	SLO Zgodnje zdravljenje križnega griza: ovrednotenje s 3D-slikovnim sistemom.
		ANG Early crossbite correction : a three-dimensional evaluation.
	Opis	SLO Pri skupinah otrok s in brez križnega griza (KG) smo ugotavljali asimetrijo obraza in volumen zgornje čeljustnice. Obraze otrok in njihove študijske modele zobovja smo slikali s 3D-slikovnim laserskim sistemom pred zdravljenjem in po šestih mesecih zdravljenja. Pri otrocih s KG smo ugotovili asimetrijo obraza predvsem v predelu spodnje obrazne tretjine in značilno manjši volumen nebnega prostora. Po zdravljenju ni več razlik v asimetriji obraza in volumnu zgornje čeljustnice med skupinama.
		ANG The aim of this study was to assess facial asymmetry and palatal volume in two groups of children, one with a unilateral crossbite (CB) and the other with no crossbite (NCB). The faces and dental casts of the children were scanned using a three-dimensional laser scanning device at baseline and after six months of treatment. Treatment of a CB in the primary dentition corrected the facial asymmetry, particularly the lower part of the face. The palatal volume of the CB children increased as a result of orthodontic intervention to similar levels exhibited by the NCB children.
	Objavljeno v	PRIMOŽIČ, Jasmina, OVSENIK, Maja, RICHMOND, Stephen, KAU, Chung How, ZHUROV, Alexei. Early crossbite correction : a three-dimensional evaluation. Europ. j. orthodont., 2009, letn. 31, št. 4, str. 352-356, JCR IF: 1.015
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek
COBISS.SI-ID	25930713	
4.	Naslov	SLO Spontano kostno celjenje velikih kostnih defektov v spodnji čeljustnici.
		ANG Spontaneous bone healing of the large bone defects in the mandible.
	Opis	SLO Z metodo relativne denzitometrije smo objektivizirali spontano kostno celjenje velikih kostnih defektov. Ugotovili tudi značilno pomembne dejavnike vpliva kot so starost pacientov in oblika kostnih defektov.
		ANG With relative densitometric analysis we objectively confirm the spontaneous bone healing of big bone defects. Also the parameters of important influence of that healing were established like age of patients and the shape of bone defects.

	Objavljeno v		IHAN HREN, Nataša, MILJAVEC, Marko. Spontaneous bone healing of the large bone defects in the mandible. Int. j. oral maxillofac. surg., 2008, letn. 37, št. 12, str. 1111-1116, JCR IF: 1.487
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID		25123801
5.	Naslov	SLO	T limfocitna aktivacija in ekspresija citokinov v periapikalnih granulomih in radikularnih cistah.
		ANG	T lymphocyte activation and cytokine expression in periapical granulomas and radicular cysts.
	Opis	SLO	Ugotovili smo, da ima imunska dogajanje v vnetnih zobnih periapikalnih parodontitisih in radikularnih cistah vpliv na razvoj teh kostno destruktivnih sprememb. Potrdili smo hipotezo, da imunski kazalci vplivajo na razvoj vnetnih cist v povezavi s specifičnim imunskim odzivom pri različnih bakterijah. Izsledki vodijo v nadaljne hipoteze kot npr. katere bakterije pogojujejo nastanek vnetnih cist iz sicer nespecifičnega kroničnega vnetnega tkiva kot je kronični periapikalni parodontitis.
		ANG	We established that the immune response in periapical granulomas (chronical periapical parodontitis) and radicular cysts influence on development of that inflammatory lesions. We confirmed our hypothesis that immune parameters influence on development of inflammatory cysts in correlation with characteristic immune response of different bacteria. Our results lead to further hypothesis like what bacteria condition the etiology of inflammatory cysts from the nonspecific chronic inflammatory tissue like periapical granuloma.
	Objavljeno v		IHAN HREN, Nataša, IHAN, Alojz. T lymphocyte activation and cytokine expression in periapical granulomas and radicular cysts. Arch. oral biol.. [Print ed.], 2009, letn. 54, str. 156-161, JCR IF: 1.379
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
COBISS.SI-ID		25156569	

7. Najpomembnejši družbeno-ekonomsko relevantni rezultati projektne skupine⁶

	Družbeno-ekonomsko relevantni rezultat		
1.	Naslov	SLO	Preparacija za polnokeramično prevleko.
		ANG	Tooth preparation for all-ceramic restorations.
	Opis	SLO	Članek je objavljen v domači strokovni reviji. Opisuje obliko in način preparacije za polnokeramične prevleke s poudarkom na izdelavi marginalne preparacije in odvisnosti oblike stopnice od vrste izbrane keramike in načina cementiranja. Postopek preparacije je opisan po korakih, tako kot si sledijo po vrstnem redu pri kliničnem delu, navedene so tudi oznake svedrov za brušenje. Opisani sta dve obliki preparacije, uporaba katerih je odvisna od vrste keramike in načina cementiranja.
		ANG	The paper deals with the design and technique of tooth preparation for all-ceramic restorations, placing emphasis on the execution of the marginal preparation. The shape of the chamfer or shoulder depends on the type of ceramic selected and on the technique of cementation. The procedure is presented step by step, as it is performed in a clinical setting, burs used are described. Two types of preparation are described, their shape depends on the type of ceramic selected and on the technique of cementation.
	Šifra	F.22	Izboljšanje obstoječih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov
	Objavljeno v		KOPAČ, Igor, MARION, Ljubo. Preparacija za polnokeramično prevleko = Tooth preparation for all-ceramic restorations. Zobozdrav. vestn., 2008, letn. 63, št. 1, str. 19-25.
Tipologija		1.04 Strokovni članek	
COBISS.SI-ID		24499673	
2.	Naslov	SLO	Vpliv plastičnih premazov na demineralizacijo sklenine.
		ANG	Influence of adhesive resin coating on enamel demineralization.

Opis	SLO	Z brušenjem odstranimo povrhnjo plast sklenine in izpostavimo globlje, bolj reaktivne dele sklenine, kar povečuje možnost demineralizacije in nastanka zobne gnilobe. Dokazali smo, da adhezivni premaz na brušeni skleninski površini pomembno zavira demineralizacijo sklenine pod premazom.
	ANG	Grinding of enamel surface exposes the deeper and more reactive layers of enamel, thus increasing the possibility of demineralization and caries development. We found that resin applied over ground enamel surface significantly hindered demineralization of the enamel underneath the coating.
Šifra	F.22 Izboljšanje obstoječih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
Objavljeno v	Kuhar M. Vpliv plastičnih premazov na demineralizacijo sklenine = Influence of adhesive resin coating on enamel demineralization. Zobozdrav. vestn., 2007, letn. 62, št. 4/5, str. 105-113.	
Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek	
COBISS.SI-ID	23724249	
3. Naslov	SLO	Vpliv PCB na razvoj sklenine.
	ANG	Effects of PCBs on tooth enamel development.
Opis	SLO	V preglednem članku so predstavljene raziskave o škodljivih vplivih PCB na razvoj sklenine, tako epidemiološke kot te na poskusnih živalih. Vključeni so tudi opis in prvi preliminarni rezultati naše raziskave na poskusnih podganah. Avtor ugotavlja, da so potrebne raziskave o vlogi posameznih PCB kongener in njihovih mešanic na poskusnih živalih, ter da se moramo zavedati še drugih mehanizmov toksičnega delovanja PCB, ne le tega preko Ah receptorja.
	ANG	In this review article human and experimental studies on the adverse effects of PCBs on enamel development are presented, and the first preliminary results of the study on experimental rats are included. It was concluded that there is a need for studies in exposed animal models on the role of individual PCB congeners and their mixtures, and that it is essential to be aware of other potential pathways than only the AhR-mediated toxicity.
Šifra	F.02 Pridobitev novih znanstvenih spoznanj	
Objavljeno v	JAN, Janja, SOVČIKOVÁ, Eva, KOČAN, Anton, WSÓLOVÁ, Ladislava, TRNOVEC, Tomáš. Effects of PCBs on tooth enamel development. V: HANSEN, Larry G. (ur.), ROBERTSON, Larry W. (ur.). PCBs : Human and environmental disposition and toxicology, (Third PCBs workshop). Urbana; Chicago: University of Illinois press, cop. 2008, str. 101-106.	
Tipologija	1.16 Samostojni znanstveni sestavek ali poglavje v monografski publikaciji	
COBISS.SI-ID	24062425	
4. Naslov	SLO	Krvna slika, indeks telesne teže, jetrni encimi in izraženosti levkocitnih CD64 po kirurškem zdravljenju in obsevanju bolnikov z rakom v ustih.
	ANG	Surgical treatment and radiotherapy of the advanced intraoral cancers, complete blood count, body mass index, liver enzymes and CD64 expression.
Opis	SLO	Ugotavljali smo sistemske posledice zdravljenja intraoralnega karcinoma s kirurgijo in radioterapijo, ki so številni in zajemajo tudi vnetne imunske parametre.
	ANG	We confirmed the systemic effects of intraoral carcinoma with surgery and radiotherapy, which are multiple and also inflammatory immune changes are present.
Šifra	F.02 Pridobitev novih znanstvenih spoznanj	
Objavljeno v	DOVŠAK, Tadej, IHAN, Alojz, DIDANOVIČ, Vojislav, KANSKY, Andrej, IHAN HREN, Nataša. Influence of surgical treatment and radiotherapy of the advanced intraoral cancers on complete blood count, body mass index, liver enzymes and leukocyte CD64 expression. Radiol. oncol. (Ljubl.), 2009, letn. 43, št. 4, str. 282-292.	
Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek	
COBISS.SI-ID	26496473	
5. Naslov	SLO	Enostranski funkcionalni križni griz, razvade sesanja, orofacialne funkcije in otolaringološke ugotovitve v obdobju mlečnega zobovja.

	ANG	Posterior cross bite in deciduous dentition period, its relation with sucking habits, irregular orofacial functions and otolaryngological findings.
Opis	SLO	Ugotavljali smo povezavo med enostranskim funkcionalnim križnim grizom, razvadami sesanja, orofacialnimi funkcijami in otolaringološkimi ugotovitvami v obdobju mlečnega zobovja. Rezultati te naloge kažejo, da sta dalj časa trajajoče sesanje dude in prisotnost kratkega frenuluma linguae povezana s funkcionalnim križnim grizom otrok, starih 4 ali 5 let. Predlagan je preventivni program za interceptivno preprečevanje funkcionalnega križnega griza v zgodnji stopnji dentalnega razvoja.
	ANG	The aim of this study was to find the association between posterior cross bite, sucking habits, orofacial functions and otolaryngological findings in the deciduous dentition period. The results of this study suggested that the duration of pacifier habit and the presence of short frenulum linguae were associated with posterior cross bite at the age of 4 or 5 years. A preventive program for posterior cross bite on the interceptive basis at an early stage of dental development was proposed.
Šifra	F.22	Izboljšanje obstoječih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov
Objavljeno v		Melink S, Velikonja Vagner M, Hočevnar Boltežar I, Ovsenik M. Posterior cross bite in deciduous dentition period, its relation with sucking habits, irregular orofacial functions and otolaryngological findings. Am J Orthod Dentofac Orthop, 2008; sprejeto v tisk, JCR IF: 1.126
Tipologija	1.01	Izvirni znanstveni članek
COBISS.SI-ID	25312473	

8. Drugi pomembni rezultati projektne skupine⁷

<p>1.01 Izvirni znanstveni članek E. Sever, M. Ovsenik, L. Marion. Relationship Between Masticatory Cycles Morphology and Unilateral Crossbite Occlusion in Primary Dentition Period. Eur J Orthod 2008; sprejeto v tisk.</p> <p>1.02 Pregledni znanstveni članek KRIŽAJ, Dejan, JAN, Janja. Električno določanje delovne dolžine koreninskega kanala : osnove delovanja = Electrical determination of working length in endodontics : operating principles. Zobozdrav. vestn., 2007, letn. 62, št. 2/3, str. 67-72.</p> <p>1.07 Objavljeni strokovni prispevek na konferenci (vabljen predavanje) IHAN HREN, Nataša. Zgodba o kroničnih periapikalnih parodontitisih in radikularnih cistah = Tale of chronic periapical periodontitis and radicular cysts. V: 13. simpozij zobnih bolezni in endodontije, Bled 3. in 4. april 2009. Zbornik predavanj. Ljubljana: Sekcija za zobne bolezni in endodontijo SZD, 2009, str. 14-15.</p> <p>Domače nagrade, mentor VEHOVEC, Eva. Elektrogatografska ocena žvečenja pri otrocih v obdobju mlečnega in zgodnjega menjalnega zobovja, (Prešernove nagrade študentom). Ljubljana: [E.Vehovec], 2008. 43 f., tabele. Eva Vehovec je za svoje delo prejela fakultetno Prešernovo nagrado. Naloga je bila izdelana pod mentorstvom doc. dr. Igorja Kopača.</p> <p>Mentor pri magistrskih delih MILJAVEC, Marko. Celjenje velikih kostnih defektov v spodnji čeljustnici : [magistrska naloga]. [Ljubljana: M. Miljavec, 2009]. 65 f., tabele, graf. prikazi.</p> <p>Člani raziskovalne skupine so so v času trajanja projekta v okviru raziskovalnega projekta, ki je predmet poročanja objavili še 3 znanstvene prispevke na konferenci, ter 10 objavljeni povzetkov znanstvenega prispevka na konferenci.</p>
--

9. Pomen raziskovalnih rezultatov projektne skupine⁸

9.1. Pomen za razvoj znanosti⁹

SLO

Ad 1.

Osvetlili smo vpliv strukture posameznih PCB kongener na zdravju škodljive vplive ter pokazali, da se moramo zavedati še drugih mehanizmov toksičnega delovanja PCB, ne le tega preko Ah receptorja.

Ad 2.

Za uspešno endodontsko zdravljenje je nujno potrebna natančno določena delovna dolžina zoba. V raziskavi smo osvetlili delovanje določevalcev delovne dolžine v endodontiji, določili optimalne meritvene parametre impedančne metode, ter ocenili natančnost metode. Ugotovljali smo tudi vpliv dejavnikov, ki vplivajo na natančnost določanja delovne dolžine z impedančno metodo.

Ad 3.

Razvili smo uspešno metodo za merjenje in analizo žvečenja. Žvečne cikle lahko natančno analiziramo v dveh ravninah in glede trajanja posameznih časovnih komponent žvečenja. Analiza je tako natančna, da upošteva prav vse žvečne cikle v aktu žvečenja, ter tako registrira že najmanjša odstopanja. Dokazali smo uspešnost zdravljenja enostranskega križnega griza z metodo nesnemne nebne plošče s centralnim vijakom in griznimi platoji, ter dokazali pravilno izbran začetek zdravljenja. Tako se število recidivov in zmanjšuje, čas terapije je relativno kratek in stroški zdravljenja posledično manjši. Znanstveni dosežek bo prispeval k izpopolnitvi doktrine zdravljenja enostranskega križnega griza.

Ad 4.

Rezultati raziskave prispevajo k razumevanju pomena poliranja v fiksni protetiki in tudi nakazujejo izbiro najustreznejšega polirnega inštrumenta.

Ad 5.

Preiskovanje in poznavanje razvoja vnetih sprememb v odontogene ciste, periimplantitis in v zvezi s tem velike kostne defekte bi pomenilo večanje možnosti za njihovo zdravljenje in preprečevanje. Naše preiskovanje je na nivoju bazičnih znanstvenih mehanizmov, ki še niso poznani v znanstveni literaturi.

Ad 6.

Rezultati prispevajo k razumevanju vloge naravnih in umetnih difuzijskih pregrad pri de/remineralizacijskih procesih v zobni sklenini.

Ad 7.

Rezultati so pokazali, da je parodontalna bolezen tudi eden od dejavnikov tveganja za nastanek ateroskleroze karotidnih arterij in lahko napove cerebrovaskularne ishemične napade. Tako je predstavljen še en dejavnik, na osnovi znanstvenih dokazov, ki ga upoštevamo pri preventivi ishemičnih kapi. Raziskava je tudi pokazala, da iz ortopantomogramom lahko identificiramo nevrološko asimptomatske osebe z visokim tveganjem za možgansko kar v zobozdravstveni ambulanti na osnovi panoramskih posnetkov.

ANG

Ad 1.

The study elucidated the influence of the structure of individual PCB congeners on health adverse effects, and showed that it is essential to be aware of other potential pathways than

only the AhR-mediated toxicity.

Ad 2.

Accurate root canal length determination is a crucial factor for successful root canal treatment. The study provided insight into the principles of operation of electronic apex locators, determined optimal measuring parameters of the impedance ratio method, and evaluated its accuracy. The factors that influence the accuracy of working length determination with the impedance measurement techniques were investigated.

Ad 3.

We developed the method for the chewing cycles analysis. The chewing cycles were analysed in two projection planes and on the time scale. All the chewing cycles were included in the analysis. For that reason the results were accurate.

We proved the success of the unilateral posterior crossbite therapy with the nonremovable palatal plate with the central screw and occlusal plates. The number of recidives was low, the duration of therapy was short and costs were low. This scientific achievement will improve the doctrine of the unilateral posterior crossbite therapy.

Ad 4.

The results have an impact on understanding the importance of tooth polishing and suggest the selection of the most appropriate polishing instrument in fixed prosthodontic.

Ad 5.

By the research and knowledge of development of inflammatory changes to the odontogenic cysts, to the peri-implantitis and in the end to the big bone defects we could improve our chances to their treatment and prevention. Our research work of these lesions on their basic level is rare in known scientific literature.

Ad 6.

The results of this research work contribute to our understanding of the roles of natural and artificial diffusion barriers in the de/remineralization processes in dental enamel.

Ad 7.

The results of our study show that periodontal disease is a possible risk factor of carotid artery atherosclerosis which might predict the cerebrovascular ischemic events. Another evidence based approach to prevention of ischemic strokes is thus offered. The study also show that patients with increased risk for ischemic stroke can be identified in dental office by means of panoramic radiographs.

9.2. Pomen za razvoj Slovenije¹⁰

SLO

Ad 1.

Z raziskavo smo prispevali k boljšemu razumevanju škodljivega delovanja organoklornih onesnaževalcev pri izpostavljenem prebivalstvu v Beli krajini, kjer smo ugotovili da PCB vplivajo na nastanek razvojnih okvar sklenine. Izsledki bodo podlaga za preventivo pred škodljivimi učinki organoklornih onesnaževalcev na zdravstveno stanje ljudi.

Ad 2.

Z raziskavo smo ugotoviti nekatere dejavnike ki vplivajo na natančnost določanja delovne

dolžine z impedančno metodo. Njihovo poznavanje omogoča natančnejšo določitev delovne dolžine in s tem boljšo uspešnost endodontskega zdravljenja v Sloveniji, pa tudi izdelavo naprav, ki bodo prilagojene kliničnim primerom z različnimi morfološkimi značilnostmi.

Ad 3.

Rezultati raziskav so dodatno razjasnili vpliv odklonjenih orofacialnih funkcij v Sloveniji na pojav enostranskega funkcionalnega križnega griza, predvsem glede nepravilne funkcije žvečenja. Glede na ugotovitve raziskave sklepamo na smiselnost priporočila zgodnjega začetka zdravljenja, da omogočimo normalizacijo žvečenja ter s tem povezan normalen in razvoj rast orofacialnega sistema.

Ad 4.

Na osnovi raziskave smo podali smernice za vrsto preparacije in način poliranja pri brušenju za prevleke, s poudarkom na polnokeramičnih sistemih. Smernice so namenjene slovenskim zobozdravnikom, saj se v strokovnem prostoru vse pogostote pojavljajo nove tehnologije, ki zaradi svojih biomehanskih lastnosti zahtevajo tudi ustrezne klinične postopke za izvedbo ustrezne preperacije s poliranjem.

Ad 5.

Naši rezultati vplivajo poleg razvoja slovenske znanosti in možnosti podiplomskega študija mladih raziskovalcev tudi na razvoj slovenske klinične prakse, saj apliciramo bazična znanja na klinične smernice zdravljenja tako orofacialnih okužb kot prakse zdravljenja kostnih defektov, ki so pogosta posledica vnetnih sprememb v kostnini.

Ad 6.

Rezultati reziskav o vplivu brušenja, poliranja in plastičnih premazov na lastnosti zobne sklenine in baznega akrilata zobnih protez so omogočili pripravo ustrežnejše metodologije priprave skleninskih in trdih plastičnih površin v ustih pacientov, katere oskrbujemo s snemnimi zobnimi protezami. Metodologijo smo pričeli v letu 2008 v Sloveniji uvajati v klinično prakso oskrbe delno in popolno brezzobih pacientov.

Ad 7.

Na pregledanih ortopanih slovenskih preiskovancev smo ugotovili kar 31% nevrološko asimptomatskih oseb s prisotnostjo kalcifikacij v področju vratne karotidne arterije. Odkrivanje kalcificiranih ateromov v področju karotid s panoramskih radiografij in diagnosticiranje parodontalne bolezni ima velik pomen, saj lahko bolnike napotimo k ustreznemu zdravniku in tako preprečimo ishemične kapi.

ANG

Ad 1.

With our study we contributed to better understanding of the adverse effects of organochlorine pollutants in exposed populations, also in Bela krajina, where we found that a higher prevalence of developmental defects of enamel was caused by PCBs. The findings will provide the basis for public health prevention of adverse effects of organochlorine pollutants on human health.

Ad 2.

The study provided insight into the operating principles of commercial electronic apex locators. It determined how to improve the accuracy and predictability of working length determination in clinical endodontics and thus help to improve the success of endodontic treatments in Slovenia. The conclusions could also drive further advancements of the measurement technique.

Ad 3.

The results of the research additionally clarified the influence of irregular orofacial functions in Slovenia on the development of unilateral functional cross-bite, particularly with regard to the irregular function of mastication. Based on the results of this study, early treatment is recommended to normalize the masticatory chewing cycle pattern to ensure normal growth and development of the orofacial system.

Ad 4.

Based on the research new recommendations for the slovenian dentists are proposed for the design and techniques of tooth preparation for all-ceramic restorations. Modern materials and techniques used have different biomechanical properties, and they demand different clinical marginal preparations.

Ad 5.

Our results influence beside on the development of Slovenian science and postgraduate studies of young researchers also on the development of Slovenian clinical practice. We apply basic knowledge on clinical treatment of orofacial inflammations and on treatment of bone defects which are common consequences of these bone lesions.

Ad 6.

Based on the research new methodology of preparation of dental enamel and hard acrylic surfaces has been used in Slovenia since 2008. The new methodology is clinically used for edentulous and partially edentulous patients.

Ad 7.

We found out 31% neurologically asymptomatic slovenian subjects exhibiting on analog radiographs radiopacity in carotid artery bifurcation area. Detecting a calcified carotid artery atheroma on a panoramic radiograph and periodontal disease diagnosis is of major significance because patients with such sclerotic plaques should be referred to appropriate physician and ischemic strokes could thus be prevented.

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	Delno
F.03	Večja usposobljenost raziskovalno-razvojnega osebja
Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
Rezultat	Dosežen
Uporaba rezultatov	V celoti

F.04	Dvig tehnološke ravni	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.05	Sposobnost za začetek novega tehnološkega razvoja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.06	Razvoj novega izdelka	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.07	Izboljšanje obstoječega izdelka	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.08	Razvoj in izdelava prototipa	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.09	Razvoj novega 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.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 checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
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 checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.18	Posredovanje novih znanj neposrednim uporabnikom (seminarji, forumi, konference)	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	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
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.22	Izboljšanje obstoječih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen

	Uporaba rezultatov	V celoti
F.23	Razvoj novih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.24	Izboljšanje obstoječih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.25	Razvoj novih organizacijskih in upravljavskih rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.26	Izboljšanje obstoječih organizacijskih in upravljavskih rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.27	Prispevek k ohranjanju/varovanje naravne in kulturne dediščine	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	Delno
F.28	Priprava/organizacija razstave	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.29	Prispevek k razvoju nacionalne kulturne identitete	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.30	Strokovna ocena stanja	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.31	Razvoj standardov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
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 checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.35	Drugo	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>

Komentar

Z raziskavo o vplivu PCB na razvoj zobnega organa in kosti smo prispevali k boljšemu razumevanju škodljivega delovanja organoklorinih onesnaževalcev in pripomogli k boljši strokovni oceni zdravstvenega stanja na onesnaženih področjih. Izsledki bodo pripomogli tudi pri preprečevanju onesnaženja okolja.

Z raziskavo o določanju delovne dolžine smo ugotovili dejavnike ki vplivajo na natančnost določanja z impedančno metodo, kar omogoča natančnejšo določitev delovne dolžine in s tem boljšo uspešnost endodontskega zdravljenja, pa tudi izdelavo boljših naprav, ki bodo prilagojene različnim kliničnim primerom.

Storitev novega objektivnega ugotavljanje žvečenja v obdobju mlečnega zobovja pomeni nov in bolj objektivni pristop k diagnostiki žvečenja, ki omogoča objektivno spremljanje rezultatov zdravljenja, možnost kvantitativnega spremljanja in vrednotenja različnih metod zdravljenja. Pokazali smo, da je potrebno zgodnje odkrivanje in zdravljenje enostranskega križnega griza, saj je v poznem razvojnem obdobju zobovja zahtevnejše, dolgotrajnejše in dražje.

Raziskava o oceni kvalitete marginalne preparacije v fiksni protetiki je potrdila utemeljenost poliranja zob po brušenju, ter podala smernice za preparacije in poliranja pri brušenju za polnokeramični prevleko. Izboljšane storitve se že uporabljajo v praksi.

Naše raziskave o vnetjih v oromaksilofacialni kirurgiji vplivajo na klinične smernice zdravljenja tako orofacialnih okužb (KMET LUNAČEK, Nina, IHAN HREN, Nataša, BEOVIĆ, Bojana. Okužbe oromaksilofacialne regije, ki potrebujejo kirurško zdravljenje. V: BEOVIĆ, Bojana (ur.), STRLE, Franc (ur.), ČIŽMAN, Milan (ur.). Novosti. Okužbe, ki potrebujejo kirurško zdravljenje. Ljubljana: Sekcija za kemoterapijo SZD: Klinični center, Klinika za infektivne bolezni in vročinska stanja: UL, MF, 2007, str. 229-235.) kot prakse zdravljenja kostnih defektov, ki so pogosta posledica vnetnih sprememb v kostnini (IHAN HREN, Nataša, MILJAVEC, Marko. Spontaneous bone healing of the large bone defects in the mandible. Int. j. oral maxillofac. surg., 2008, letn. 37, št. 12, str. 1111-1116). Ker tako naše bazične raziskave vplivajo na klinično prakso UKC kot terciarne institucije menimo, da so velikega pomena tudi za UKCL kot sofinancerja.

Raziskava o vplivu brušenja, poliranja in plastičnih premazov na lastnosti zobne sklenine in baznega akrilata zobnih protez je prispevala k ustreznejši pripravi rizičnih akrilatnih površin snemnih protez in skleninskih površin. Skupna spoznanja raziskovalnega dela bodo klinična

osnova za ustrezno metodologijo priprave različno ogroženih površin podpornih in sidrnih zob in zobnih protez.

Odkrivanje kalcificiranih ateromov v področju karotid s panoramskih radiografij in ugotovitev, da sta parodontalna in karotidna bolezen povezani pomeni možnost preventive asimptomatskih pacientov in zgodnjega zdravljenja.

Spoznanja so bila predstavljena na domačih in tujih srečanjih, ter v domači in tuji literaturi.

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 type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.01.02.	Razvoj podiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.01.03.	Drugo:	<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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" 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 type="radio"/>	<input checked="" 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 type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.06.	Varovanje okolja in trajnostni razvoj		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" 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

Z raziskavo o vplivu PCB na razvoj zobnega organa in kosti smo prispevali k boljšemu razumevanju škodljivega delovanja organoklorinih onesnaževalcev. Izsledki so vključeni v program do- in po-diplomskega izobraževanja. Vplivali bodo na varovanje okolja in tudi na zdravje ljudi.

Z raziskavo o določanju delovne dolžine smo ugotovili nekatere dejavnike ki vplivajo na natančnost določanja delovne dolžine z impedančno metodo. Izsledki so vključeni v program do- in po-diplomskega izobraževanja, vplivajo na strokovno doktrino v endodontiji. Kvaliteta endodontskega zdravljenja bo z uporabljenimi spoznanji višja, konkurenčna sposobnost zobozdravnikov boljša, ohranitev zdravja v ustni votlini in kvalitete življenja boljša.

Izsledke raziskave o enostranskem funkcionalnem križnem grizu, o novih načinih diagnostike in zdravljenja smo vključili v do-in po-diplomski program izobraževanja. Rezultati raziskav so razjasnili najugodnejši čas za začetek ortodontske obravnave in uspešnost izbrane metode zdravljenja, izdelan je tudi preventivni program za preprečevanje odklonjenih orofacialnih funkcij, kar vpliva na oralno zdravje in kvaliteto življenja pacientov. Z boljšim preventivnim delom na tem področju bomo lahko vplivali na socialno ekonomski vidik in s tem na naravno in kulturno dediščine naše družbe.

Znanje o kvaliteti marginalne preparacije v fiksni protetiki se je vključilo tudi v do-in po-diplomski program izobraževanja. Z izborom najboljše tehnike preparacije in brušenja v fiksni protetiki bomo zagotovili najboljšo marginalno tesnost prevlek, njihovo estetiko, parodontalno zdravje in dolgotrajnost fiksno-protetične rehabilitacije, ter s tem višjo kvaliteto življenja rehabilitiranih pacientov.

Naše rezultati o vnetjih v oromaksilofacialni kirurgiji so vključeni v do- in po-diplomski program izobraževanja, vplivajo tudi na klinične smernice zdravljenja, kar omogoča boljše oralno zdravje in kvaliteto življenja pacientov.

Rezultati raziskave o vplivu brušenja, poliranja in plastičnih premazov na lastnosti zobne sklenine in baznega akrilata zobnih protez so omogočili pripravo ustrežnejše metodologije priprave skleninskih in trdih plastičnih površin v ustih pacientov, katere oskrbujemo s snemnimi zobnimi protezami, kar bo vplivalo na oralno zdravje in kvaliteto življenja pacientov. Metodologijo smo pričeli v letu 2008 uvajati v klinično prakso oskrbe delno in popolno brezzobih pacientov, ter tudi v do- in po-diplomski program izobraževanja.

Odkrivanje kalcificiranih ateromov v področju karotid s panoramskih radiografij in ugotovitev, da sta parodontalna in karotidna bolezen povezani se je vključilo v do- in po-diplomski študij, ter tudi v stomatološko doktrino. Pomeni tudi možnost preventive in zgodnjega zdravljenja ishemičnih cerebrovaskularnih napadov, s tem varovanje zdravja in kvalitete življenja.

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

1.	Sofinancer	Univerzitetni klinični center Ljubljana	
	Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:	33.954,00	EUR
	Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:	25,00	%
	Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja		Šifra
	1.	Izvirni znanstveni članek JAN, Janja, KRIŽAJ, Dejan. Accuracy of root canal length determination with the impedance ratio method. Int. endod. j. (Print), 2009, letn. 42, str. 819-826.	A.01
	2.	Izvirni znanstveni članek IHAN HREN, N, MILJAVEC, M. Spontaneous bone healing of the large bone defects in the mandible. Int. j. oral maxillofac. surg., 2008, letn. 37, št. 12, str. 1111-6.	A.01
	3.	Izvirni znanstv. članek OVSENIK, M. Incorrect orofacial functions until 5 years of age and association with posterior crossbite. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2009, letn. 136, št. 3, 375-81.	A.01
	4.	Izvirni znanstveni članek KUHAR, M. Vpliv plastičnih premazov na demineralizacijo sklenine. Zobozdrav. vestn., 2007, letn. 62, št. 4/5, str. 105-113.	A.01
	5.	Strokovni članek KOPAČ, Igor, MARION, Ljubo. Preparacija za polnokeramično prevleko = Tooth preparation for all-ceramic restorations. Zobozdrav. vestn., 2008, letn. 63, št. 1, str. 19-25.	A.01
	Komentar	<p>Z raziskavo o vplivu PCB na razvoj zobnega organa in kosti smo prispevali k boljšemu razumevanju škodljivega delovanja organoklorinih onesnaževalcev na zdravje ljudi. Izsledki bodo vplivali na varovanje okolja in tudi na zdravje ljudi.</p> <p>Z raziskavo o določanju delovne dolžine v endodontiji smo ugotovili nekatere dejavnike ki vplivajo na natančnost določanja delovne dolžine z impedančno metodo. Njihovo poznavanje omogoča natančnejšo določitev delovne dolžine in s tem boljšo uspešnost endodontskega zdravljenja, pa tudi izdelavo boljših naprav, ki bodo prilagojene kliničnim primerom z različnimi morfološki značilnostmi.</p> <p>Storitev novega objektivnega ugotavljanje žvečenja v obdobju mlečnega zobovja pomeni nov in bolj objektiven pristop k diagnostiki žvečenja, ki omogoča objektivno spremljanje rezultatov zdravljenja kot tudi možnost kvantitativnega spremljanja in vrednotenja različnih metod zdravljenja. Pokazali smo, da je potrebno zgodnje odkrivanje in zdravljenje enostranskega križnega griza, saj je zdravljenje v poznem razvojnem obdobju zobovja zahtevnejše, dolgotrajnejše in tudi dražje. Izdelan je tudi preventivni program za preprečevanje odklonjenih orofacialnih funkcij, kar vpliva na oralno zdravje in kvaliteto življenja pacientov.</p> <p>Raziskava o oceni kvalitete marginalne preparacije v fiksni protetiki je potrdila utemeljenost poliranja zob v fiksni protetiki po osnovnem brušenju, ter podala smernice za vrsto preparacije in način poliranja pri brušenju za polnokeramični prevleko. Znanje o kvaliteti marginalne preparacije v fiksni protetiki se je vključilo tudi v do-in po-diplomski program izobraževanja. Z izborom najboljše tehnike preparacije in brušenja v fiksni protetiki bomo zagotovili najboljšo marginalno tesnost prevlek, njihovo estetiko, parodontalno zdravje in dolgotrajnost fiksno-protetične rehabilitacije. Izboljšane storitve se že uporabljajo v praksi.</p> <p>Naše rezultati o vnetjih v oromaksilofacialni kirurgiji vplivajo na klinične</p>	

	<p>smernice zdravljenja, kar omogoča boljše oralno zdravje in kvaliteto življenja pacientov. Ker tako naše bazične raziskave vplivajo na klinično prakso UKC kot terciarne institucije menimo, da so velikega pomena tudi za UKCL kot sofinancerja.</p> <p>Odkrivanje kalcificiranih ateromov v področju karotid s panoramskih radiografij in ugotovitev, da sta parodontalna in karotidna bolezen povezani se je vključilo v do- in po-diplomski študij, ter tudi v stomatološko doktrino. Pomeni tudi možnost preventive in zgodnjega zdravljenja ishemičnih cerebrovaskularnih napadov.</p>	
Ocena	<p>Menimo, da se je projekt zaključil zelo uspešno. Številni izsledki projektne skupine vplivajo na bolj kvalitetno diagnostiko in celotno oskrbo pacientov in s tem tudi večjo uspešnost našega zdravljenja. Že se uporabljajo v klinični praksi UKCL, vključeni pa so tudi v program do- in po-diplomskega izobraževanja. Vplivajo tudi na klinične smernice zdravljenja v slovenskem prostoru. Drugi so osvetlili mehanizme, preko katerih poteka škodljiv vpliv organoklornih onesnaževalcev ali razvoj vnetnih procesov. Izsledki raziskav so že bili ali pa še bodo predstavljeni na domačih in tujih srečanjih, ter v domači in tuji literaturi.</p>	
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:

Janja Jan	in	
podpis vodje raziskovalnega projekta		zastopnik oz. pooblaščen oseba RO

Kraj in datum:

Ljubljana

19.4.2010

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2010-1/185

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
93-8B-9D-BB-28-54-37-A0-DE-E3-94-EE-02-1B-45-88-8D-71-6C-BD