

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2015/68



ZAKLJUČNO POROČILO RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROJEKTU

1. Osnovni podatki o raziskovalnem projektu

Šifra projekta	L3-4171
Naslov projekta	KRONIČNE VNETNE IN RAKASTE SPREMEMBE USTNE SLUZNICE
Vodja projekta	10442 Nataša Ihan Hren
Tip projekta	L Aplikativni projekt
Obseg raziskovalnih ur	3780
Cenovni razred	C
Trajanje projekta	07.2011 - 06.2014
Nosilna raziskovalna organizacija	312 Univerzitetni klinični center Ljubljana
Raziskovalne organizacije - soizvajalke	2800 BUTINAR, veterinarske storitve, d.o.o.
Raziskovalno področje po šifrantu ARRS	3 MEDICINA 3.02 Stomatologija
Družbeno-ekonomski cilj	07. Zdravje
Raziskovalno področje po šifrantu FOS	3 Medicinske vede 3.05 Druge medicinske vede

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

2. Povzetek raziskovalnega projekta¹

SLO

1 - Po standardiziranem kirurškem odvzemu gnoja odontogenih abscesov v procesu kirurškega zdravljenja abscesov z njihovo drenažo smo standardizirali transport do ustreznega mikrob. Lab. Narejena je bila aerobna in anaerobna kultivacija ter testiranje občutljivosti bakterij po antibiogramu, ki je poleg standardnih skupin antibiotikov vseboval tudi novejši kinolon (moksifloksacin). Rezultati so opredelili pogostost posameznih bakterij v mešanih okužbah in njihovo dovzetnost za

antibiotike.

2 - V odstranjenem kron. vnetnem tkivu periimplantitisa, ki je stranski produkt stand. zdravljenja, smo z mikrob. kultivacijo določevali bakterijske povzročitelje in z genetsko polimerazno pomnožitveno reakcijo (PCR) ugotavljali prisotnost parodontopatogenih bakterij (*P. gingivalis*, *T. forsythensis*, *T. denticola*, *P. intermedia*, *Actinobacil. actinomycetem.*). V istem tkivu smo določali citokinski profil limfocitnih subpopulacij, zaradi suma na aktinomikotične bakterije pa smo dodali še patohistološko preiskavo.

3 - Biopsije ploščatoceličnega karcinoma ustne sluznice, ki se odvezemajo v postopku diagnostičnega preiskovanja, smo pridobili pri mačkah in psih. Poleg patohistološke preiskave s hematoksilin-eozinskim barvanjem za določitev njihove patohistološke diagnoze so bili pregledani tudi z genetsko metodologijo s PCR, za določitev prisotnosti papiloma virusov (PV). Pozitivne vzorce smo nadalje preiskali z namenom izolacije celotnega PV genoma (metoda Rolling Circle Amplification). Vzorci so bili vzporedno preiskovani še na onkogene E5, E6 in E7 (RT-PCR) ter izraženost določenih proteinov in faktorjev kot so p53, pRb in Ki67.

4 - Pri pacientih v standardnem postopku kliničnega zdravljenja ploščatoceličnega karcinoma ustne sluznice z radikalno kirurško odstranitvijo in obsevalno kooperativno terapijo smo preučili vpliv obsevalne terapije na njihov sistemski imunski status s preučevanjem imunskih parametrov njihove celične imunosti v periferni krvi s pretočno citometrijo na subpopulacije limfocitov (CD3, CD4, CD8, CD56, CD19) ter CD64 na perifernih levkocitih.

5 - Razvili smo 2 modela, ki omogočata preiskovanje kostnine čeljustnic. Prvi je inovativna metoda preiskovanja osteoporotične kostnine na ortopantomogramih, ki so najpogostejši rentgenogrami v populaciji in bi lahko bila cenen presejalni test za osteoporozo. Drug pa je računalniški model spodnje čeljustnice po metodi končnih elementov, ki je tudi originalen in mogoča simuliranje različnih obremenitev kostnine čeljustnic pri različnih metodah zdravljenja.

ANG

Substantive subprojects:

No.1 - after accurately standardized surgical removal of puss of odontogenic abscess in the time of surgical treatment of abscesses with their drainage we standardized the transport media and transfer to the referential microbiologic laboratory. The aerobic and anaerobic cultivation were done and the testing of the bacterial sensitivity (antibiogram) on standard and newer antibiotics as chinolons (moxifloxacin). The results determined the frequency of different bacteria in general mixed infections and their sensibility on antibiotics.

No.2 - In the removed inflammatory tissue of periimplantitis, which is side product of standardized treatment, we determined causal bacteria with microbiological cultivation. With gene technology PCR, we established the presence of periodonthopatogenic bacteria (*P. gingivalis*, *T. forsythensis*, *Trep. denticola*, *P. intermedia*, *Actin. actinomycetemcomitans*). In the same tissue we examined the cytokine characteristics of lymphocyte subpopulations (number of T cells (CD3), portion of cytotoxic T cells, proportion of T helper cells, IL-4, (IFN-) and expression of activated T cells (HLA DR), because of the *Actinomyces* the histopathological examination was performed.

No.3 - Samples of squamous cell carcinoma of oral mucosa, which were removed in the standard diagnostic procedures, collected in cats and dogs. Beside the standardized pathohistologic examination with eosin-hematoxillin staining for their pathohistologic determination, they were examined by genetic technology PCR after the deposition into the RNA later for the determination of the papilloma viruses.

Positive samples were further investigated with the purpose of isolation of whole PV genom (method of Rolling Circle Amplification). The same samples were examined on oncogens as E5, E6 and E7 (RT-PCR), and the expression of some proteins and factors as p53, pRb and Ki67. The investigated animals were treated by innovative short-time combine chemo-radiotherapy, which resulted in clinically great efficiency.

No.4 - We researched the influence of surgical and irradiation therapy on systemic immune characteristics of patients in standard treatment of squamous cell carcinoma

of oral mucosa with radical surgical removal and postoperative irradiation through the cell immunity in their peripheral blood. Beside the standardized tests, blood was examined with flow cytometry to determine the lymphocyte subpopulations, which presents the part of immune characteristics of human and CD64 on peripheral leucocytes. Lymphograms were done with lymphocyte markers (*CD3, CD4, CD8, CD56, CD19*).

No.5 - We developed 2 models which allows the jaw bone investigations. First one is innovative method for determination of osteoporosis on panoramic x-rays which are the most common x-rays in population and could be the cheap screening test for osteoporosis. The second one is computerized model of lower jaw bone done by finite elements method, which is original, and allows the simulations of different loadings of bone during different treatment protocols.

3. Poročilo o realizaciji predloženega programa dela na raziskovalnem projektu²

V ustni votlini so pogoste vnetne spremembe in je mesto nastanka najpogostejšega tumorja glave – ploščatoceličnega karcinoma. Za preprečevanje in zdravljenje kroničnih vnetnih sprememb ustne votline in tumorjev je potrebno s sodobnimi molekularnimi, mikrobiološkimi, imunološkimi in histološkimi metodami slediti patogenezi, ker to omogoča boljše diagnostiko, zdravljenje in preprečevanje. Poseben problem zdravljenja je kostnina čeljustnic.

Podprojekti (material in metode, rezultati in njihovi učinki ter uporaba):

1 - Po natančno standardiziranem kirurškem odvzemu gnoja odontogenih abscesov v procesu kirurškega zdravljenja abscesov z njihovo drenažo smo standardizirali tudi transport do ustreznega laboratorija. Nato je bila narejena aerobna (krvni in čokoladni agar gojišče, standardni identifikacijski seti) in anaerobna kultura ter na koncu testiranje občutljivosti bakterij po antibiogramu, ki je poleg standardnih skupin antibiotikov vseboval tudi novejši kinolon (moksifloksacin). Rezultati so opredelili pogostost posameznih bakterij v sicer mešanih okužbah in njihovo dovzetnost za antibiotike. Pomembna novost je rezistentnost na klindamicin pri nekaterih odontogenih okužbah. Ta rezultat je pomemben, ker je klindamicin antibiotični prvega izbora pri odontogenih abscesih pri pacientih, ki so alergični na penicilin. To bi pomenilo rarmislek o drugačnih priporočilih za predpisovanje antibiotikov pri odontogenih abscesih.

Objave:

SAPUNDZHIEV, Dime, SEME, Katja, IHAN HREN, Nataša. Bakterijski povzročitelji odontogenih abscesov in flegmon ter njihova občutljivost za antibiotike in vitro = Bacterial causes of odontogenic abscess and phlegmon and their in vitro susceptibility to antibiotic. Zobozdravstveni vestnik, ISSN 0044-4928, 2012, letn. 67, št. 3/4, str. 66-73, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID [30354905](#)]

2 - V odstranjenem kroničnem vnetnem tkivu periimplantitisa, ki je stranski produkt standardnega zdravljenja, smo z mikrobiološko kultivacijo določevali bakterijske povzročitelje in z genetsko polimerazno pomnožitveno reakcijo (PCR) ugotavljali prisotnost parodontopatogenih bakterij (*Porphyromonas gingivalis, Tannerella forsythensis, Treponema denticola, Prevotella intermedia, Actinobacillus actinomycetemcomitans*), ki jih pogosto povezujejo z etiologijo periimplantitisa. V istem tkivu smo določali citokinski profil limfocitnih subpopulacij (delež T limfocitov (CD3), delež citotoksičnih T limfocitov, delež T limfocitnih pomagalk (helperskih celic), IL-4, IL-6, (IFN-) in izražanje deleža aktiviranih T limfocitov (HLA DR). Namen tega preiskovanja je bil določiti imunske značilnosti periimplantnega vnetja. Zaradi suma na aktinomikotične bakterije pa smo dodali še patohistološko preiskavo, kajti te bakterije kultura težko dokaže. Rezultati kažejo na pogostost neparodontogenih bakterij, ki jih sicer tradicionalno povezujejo s temi okužbami. Poleg tega je patohistološka preiskava pokazala pogosto okužbo z Actinomycetami v primerih, ko bakteriološka preiskava tega ni pokazala. Klinično gre za pomemben rezultat kajti zdravljenje periimplantitisa je kirurška odstranitev vnetnega tkiva in predpisanje antibiotika. Le-ta pa je v primeru aktinomikotičnega vnetja potreben bistveno dlje časa. Omenjeno bi pomenilo uvedbo patohistološkega preiskovanja pri periimplantitisu, kar ni standarden protokol do sedaj.

Objave:

- IHAN HREN, Nataša. Actinomyotical peri-implantitis : review and case reports. *Clinical oral implants research*, ISSN 0905-7161, 2014, vol. 25, suppl. 10, str. 343. [COBISS.SI-ID 1731756], [JCR, SNIP]
- IHAN HREN, Nataša, KITESKA, Biljana, KOPAČ, Igor. Stopnja preživetja in uspešnosti implantatnoprostetične oskrbe po desetih letih = Ten-year survival and success rate of implant-prosthetic treatment. *Zdravniški vestnik*, ISSN 1318-0347. [Tiskana izd.], nov. 2013, letn. 82, št. 11, str. 718-731, ilustr. <http://vestnik.sz.d.si/index.php/ZdravVest/article/view/985>. [COBISS.SI-ID 1188012],
- SABO, Andrej, SEME, Katja, IHAN HREN, Nataša. Mikrobiološke lastnosti vnetja ob zobnih vsadkih. V: KANSKY, Andrej (ur.). *Sodobne metode in nove tehnologije v maksilofacialni kirurgiji in stomatologiji : zbornik*. Ljubljana: Združenje za maksilofacialno in oralno kirurgijo Slovenije, 2014, str. 108. [COBISS.SI-ID 2008492]
- IHAN HREN, Nataša. Periimplantitis : (Ali je periimplantitis zaplet?). V: JEVNIKAR, Peter (ur.). *Stomatološka protetika danes za jutri : zbornik predavanj*. Ljubljana: Slovensko zdravniško društvo, Sekcija za stomatološko protetiko, 2013, str. 49-53, ilustr. [COBISS.SI-ID 30903513]

3 - Biopsije ploščatoceličnega karcinoma ustne sluznice, ki se odvezajo v postopku diagnostičnega preiskovanja, smo pridobili pri mačkah in pri psih. Poleg standardne patohistološke preiskave s hematoksilin-eozinskim barvanjem za določitev njihove patohistološke diagnoze so bili vzorci pregledani z genetsko metodologijo s PCR za določitev prisotnosti papiloma virusov (PV). Pozitivne vzorce smo nadalje preiskali z namenom izolacije celotnega PV genoma (metoda Rolling Circle Amplification). Isti vzorci so bili vzporedno preiskovani še na onkogene E5, E6 in E7 (RT-PCR) ter izraženost določenih proteinov in faktorjev kot so p53, pRb in Ki67. Preiskovane živali smo zdravili s inovativno kombinirano kemo-radioterapevtsko shemo, ki je kratkotrajna in se je izkazala za klinično izjemno učinkovito. Le-ta je povod o presoji za spremembo kliničnih smernic zdravljenja pri mačkah in psih. Te raziskave pa bi se morale nadaljevati, da bi vodile v raziskovanje podobnih protokolov pri ljudeh.

Objave:

REJEC A, BENOIT J, TUTT C, CROSSLEY D, BUTINAR J, IHAN HREN N. Use of an accelerated radiotherapy protocol for the treatment of oral/pharyngeal squamous cell carcinoma in five cats and three dogs. *J Vet Med (sprejeto v objavo)*.

4 - Pri pacientih v standardnem postopku kliničnega zdravljenja ploščatoceličnega karcinoma ustne sluznice z radikalno kirurško odstranitvijo in obsevalno pooperativno terapijo smo preučili vpliv obsevalne terapije na njihov sistemski imunski status s preučevanjem imunskih parametrov njihove celične imunosti v periferni krvi. Kri je bila preiskovana poleg standardnih laboratorijskih testov še s pretočno citometrijo na subpopulacije limfocitov (CD3, CD4, CD8, CD56, CD19) ter CD64 na perifernih levkocitih. Izkazalo se je, da obsevanje dolgotrajno okvari imunski odziv, pri čemer je vpliv kirurškega zdravljenja na znižanje imunskih kazalcev kratkotrajen. Ker gre za prospektivno študijo, so podatki o tem v korelaciji s kliničnimi parametri zelo pomembni. Povezali jih bomo s preživetjem in pojavnostjo novh primarnih karcinomov, kar je v opazovani skupini visoko (med 15 in 20%).

Objave:

DOVŠAK, Tadej, DIDANOVIČ, Vojislav, IHAN, Alojz, KANSKY, Andrej, IHAN HREN, Nataša. Influence of surgical treatment and radiotherapy of advanced intraoral cancers on acute inflammatory response, complete blood count and levels of subpopulations of lymphocytes : 20th International conference on oral and maxillofacial surgery, Santiago, November 1-4, 2011. 2011. [COBISS.SI-ID 29464793]

5 - Razvili smo 2 modela, ki omogočata preiskovanje kostnine čeljustnic. Prvi je inovativna metoda preiskovanja osteoporotične kostnine na ortopantomogramih, ki bi lahko bila najcenejši presejalni test za osteoporozo. Osteoporozo je pogosta bolezen in ekonomski problem, zato bi digitalizacija metode na najpogostejšem rentgenskem posnetku zaradi zob, bila zelo dragocena. Drug pa je računalniški model spodnje čeljustnice z metodo končnih elementov, ki je tudi originalen in omogoča simuliranje različnih obremenitev kostnine čeljustnic pri različnih metodah zdravljenja. Predstavlja osnovo, ki omogoča digitalne simulacije številnih stanj, tako implantatov kot osteosintez.

Objave:

- BOŽIČ, Marko, IHAN HREN, Nataša. A novel method of dental panoramic tomogram analysis : a perspective tool for a screening test for osteoporosis. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery*, ISSN 1010-5182, Dec. 2013, vol. 41, no. 8, str. 808-815, doi: [10.1016/j.jcms.2013.01.033](https://doi.org/10.1016/j.jcms.2013.01.033). [COBISS.SI-ID [30636249](https://www.cobiss.si/id/30636249)],

- GAČNIK, Franci, REN, Zoran, IHAN HREN, Nataša. Modified bone density-dependent orthotropic material model of human mandibular bone. *Medical engineering & physics*, ISSN 1350-4533. [Print ed.], 2014, vol. 36, iss. 12, str. 1684-1692. <http://www.medengphys.com/article/S1350-4533%2814%2900247-1/fulltext>, doi: [10.1016/j.medengphy.2014.09.013](https://doi.org/10.1016/j.medengphy.2014.09.013). [COBISS.SI-ID [1764524](https://www.cobiss.si/id/1764524)],

Posamezni deli raziskav so bili narejeni v sodelovanju s tujimi partnerji – to je preiskovanje intraoralnega carcinoma psov in mačk z veterinarskimi oralnimi onkološkimi specialisti ter sodelovanje z Dentsply laboratorijem iz Nemčije za uporabo modelov Ankylos implantatov v študiji obremenjevanja kostnine spodnje čeljustnice.

4. Ocena stopnje realizacije programa dela na raziskovalnem projektu in zastavljenih raziskovalnih ciljev³

Zbiranje vzorcev je potekalo po protokolu, problem se je izkazal pri **podprojektu 4** - pri pacientih z intraoralnim karcinomom, kajti prospektivno študijo je upočasnilo umiranje pacientov pred zadnjimi načrtovanimi odvzemi. Tako je bil vorec zbran konec leta 2014, ko je raziskavo potrdila tudi komisija za prijavo doktorske teme Tadeju Dovšku. Kandidat sedaj pripravlja članek, ki bi po naših načrtih že moral biti v objavi.

Načrtovane bazične preiskave vzorcev so bile opravljane v laboratorijih Medicinske fakultete v Ljubljani (Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Inštitut za patologijo, oboje v Ljubljani). Pri živalski skupini z intraoralnim karcinomom (**podprojekt 3**) se je izkazalo, da pretočne citometrije ni moč delati v Sloveniji, zato so vzorci shranjeni v zmrzovalniku in bodo preiskovani v referenčnem laboratoriju v Veliki Britaniji. To je tudi razlog, da je sedaj v objavi članek s kliničnim protokolom zdravljenja, bazičen o karcinomskih lastnostih pa še ne.

Sicer pa gre pri preostalih podprojekti za naslednje realizacije:

Podprojekt 1 – predvidevali smo, da boljše poznavanje bakterijskih povzročiteljev odontogenih abscesov pomeni uspešnejši izbor antibiotikov. Testirana njihova dovzetnost za antibiotike je pokazala pomembno novost - rezistentnost na klindamicin pri nekaterih odontogenih okužbah. Ta rezultat je pomemben, ker je klindamicin antibiotik prvega izbora pri odontogenih abscesih pri pacientih, ki so alergični na penicilin. To bi pomenilo razmislek o drugačnih priporočilih za predpisovanje antibiotikov pri odontogenih abscesih.

Podprojekt 2 – hipoteza pri preiskovanju periimplantitisa je bila, da parodontopatogene bakterije (*Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythensis*, *Treponema denticola*, *Prevotella intermedia*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*), ki jih pogosto povezujejo z etiologijo periimplantitisa, niso najpogostejši povzročitelj. Želeli smo določiti tudi imunske značilnosti periimplantnega vnetja. Del rezultatov je bil objavljen v članku o uspešnosti implantološkega zdravljenja, ker je periimplantitis najpogostejši zaplet. Načrtovane objave o bakterijah in imunskem profile pa še ni bilo. Med delom se je pokazal pomen aktinomycet, zato je prišlo do spremembe in poročanja o tem na evropskem kongresu. Klinično gre za pomemben rezultat, kajti zdravljenje periimplantitisa je kirurška odstranitev vnetnega tkiva skupaj z antibiotično terapijo. Le-ta pa je v primeru aktinomikotičnega vnetja potrebna bistveno dlje časa.

Podprojekt 5 – Razvili smo 2 modela, ki omogočata preiskovanje kostnine čeljustnic. Gre za bazična modela, ki sta pomemben rezultat in je do njihovega razvoja prišlo med samim kliničnim raziskovanjem.

5. Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega projekta oziroma sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave projektne skupine⁴

Večje odstopanje od prijave sta oba kostna modela. Pri vnetnih in tumorskih spremembah je prizadeta tudi kost in predstavlja enega temeljnih problemov zdravljenja. Prvotno sama kostnina ni bila ločen objekt raziskovanja, vendar smo glede na rezultate pilotske študije razvili inovativno metodo preiskovanja osteoporotične kostnine na ortopantomogramih, ki bi lahko bila najcenejši presejalni test za osteoporozo. Osteoporozo je pogosta bolezen in ekonomski problem, zato bi digitalizacija metode, na najpogostejšem rentgenskem posnetku zaradi zob, zelo dragocena.

Drug model pa je računalniški model spodnje čeljustnice z metodo končnih elementov, ki je tudi originalen in omogoča simuliranje različnih obremenitev kostnine čeljustnic pri različnih metodah zdravljenja. Predstavlja osnovo, ki omogoča digitalne simulacije številnih stanj, tako implantatov kot osteosinteze in kostnih rekonstrukcij.

Glede na originalnost in temeljne raziskave sta oba modela rezultirala v pomembnih objavah.

Manjše odstopanje je razširitev preiskovanja vnetnih sprememb z patohistološkimi preiskavami tkiva zaradi sumov na aktinomikotična vnetja. Med potekom same raziskave (podprojekt 1 in 2) smo to prepoznali kot pomemben problem. O tem smo poročali na evropskem kongresu. V pripravi je tudi članek:

IHAN HREN N, SAPUNZHIEV D, ZIDAR N. Intraoral actinomycosis. (članek v pripravi).

6. Najpomembnejši znanstveni rezultati projektne skupine⁵

		Znanstveni dosežek	
1.	COBISS ID	1764524	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Modificiran ortotropni in od kostne gostote odvisni numerični model človeške čeljustne kosti
		ANG	Modified bone density-dependent orthotropic material model of human mandibular bone
	Opis	SLO	Natančnost rezultatov računalniških simulacij različnih kompleksnih biomehanskih problemov iz področja človeških kosti je odvisna od pravilnega modeliranja geometrije obravnavanega problema ter od pravilne izbire robnih pogojev. V veliki meri pa je natančnost rezultatov računalniških simulacij odvisna tudi od pravilne izbire materialnega (konstitutivnega) modela vseh modeliranih elementov. Ker je človeška spodnja čeljust iz vidika biomehanike zelo pomemben element, je bil glavni namen pričujoče raziskave razviti inovativen, v literaturi še neobjavljen, od kostne gostote odvisen ortotropni numerični materialni model človeške spodnje čeljusti. Pri tem je bila upoštevana tudi nehomogena (prostorska) razporeditev kostne gostote. Ta materialni model je bil kasneje uporabljen v računalniških simulacijah obnašanja človeške spodnje čeljusti z vgrajenim zobnim vsadkom. Tako dobljene rezultate simulacij smo primerjali z rezultati simulacij, v katerih smo uporabili materialne modele, ki jih tudi ostali avtorji najpogosteje uporabljajo. Rezultati računalniških simulacij, v katerih je bil uporabljen nov materialni model kosti človeške spodnje čeljusti, kažejo, da so vrednosti von Misesove primerjalne napetosti večje v primerjavi z ostalimi materialnimi modeli. Pri tem so vrednosti primerjalne napetosti največje na vrhu alveolarnega grebena ter večje na lingvalni kot na bukalni strani kosti spodnje čeljusti.
		ANG	The prediction accuracies of computationally simulating various biomechanical complex problems of human bones depends on proper modelling of the problem's geometries and boundary conditions but it are also essentially dependent on proper descriptions of the mechanical properties of all the constitutive elements. As the human mandibular bone is a very important load-carrying element in biomechanics, the main aim of this research was to develop an innovative, not yet described in literature, spatial and bone density-dependent orthotropic material model of the human mandibular bone for use during computational simulations. We

		compared it with the more commonly used constitutive material models for computational simulations of the human mandibular bone behaviour with inserted dental implant. The results show that the von Mises equivalent (EQV) stress distribution values in the bone density-dependent orthotropic model are higher in comparison with other models but the highest are on the top of the alveolar ridge and higher in the lingual than in the buccal part of the lower jaw.
	Objavljeno v	Butterworth-Heinemann; Medical engineering & physics; 2014; Vol. 36, iss. 12; str. 1684-1692; Impact Factor: 1.839; Srednja vrednost revije / Medium Category Impact Factor: 2.071; WoS: IG; Avtorji / Authors: Gačnik Franci, Ren Zoran, Ihan Hren Nataša
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek
2.	COBISS ID	30636249 Vir: COBISS.SI
	Naslov	<i>SLO</i> Nova metoda analize dentalnega ortopantomograma.
		<i>ANG</i> A novel method of dental panoramic tomogram analysis
	Opis	<i>SLO</i> Namen: Želeli smo preiskusiti novo metodo analize dentalnega ortopantomograma (DPT) za prikaz sprememb prostornine spodnje čeljusti in njene gostote z namenom ugotavljanja osteoporoze. Metode: 62 žensk z osteoporozo smo primerjali z 24 ženskami z osteopenijo in 33 ženskami z normalno kostno gostoto. Uporabili smo novo metodo, ki nam je podala rezultate anatomskega in indeksa kostne gostote ter že uveljavljene metode "panoramic mandibular index (PMI)" in širino mandibularne kortikalne kosti (MCW). Rezultati: En anatomski in 4 indeksi kostne gostote so bili značilno različni med skupinami z osteoporozo in kontrolno skupino, trije indeksi pa značilno med skupino z osteopenijo in kontrolno skupino. PMI ni prikazal značilnih razlik med skupinami, MCW pa je prikazal značilno razliko med skupino z osteoporozo in kontrolno skupino na dveh merjenih mestih. Zaključki: Povprečne vrednosti kostne gostote so bili značilno različni med skupino z osteoporozo in kontrolno skupino. Pomembne razlike so bile ugotovljene z novo analizo ortopantomograma. Metoda bi lahko predstavljala orodje za presejalne teste za ugotavljanje osteoporoze.
		<i>ANG</i> Objective: The purpose of this study was to test a new method of dental panoramic tomogram (DPT) analysis to show the differences of mandibular bone volume and relative bone density (RBD) in order to detect osteoporosis. Materials and methods: A case-control study compared 62 women with osteoporosis (O) and 24 women with osteopenia (o) to a control group of 33 women with normal bone mineral density (N). DPTs were analyzed using an original method resulting in anatomic and RBD indexes as well as using previously described methods: panoramic mandibular index (PMI) and mandibular cortical width (MCW). Results: One anatomic and four RBD indexes differed statistically significantly between the group O and N and three RBD indexes differed statistically significantly between o and N. PMI did not show statistically significant differences between the groups. The MCW differed significantly at two measured sites between O and N. Conclusions: Average values of RBD indexes were statistically significantly different between O and N and also between o and N. Important differences regarding RBD were confirmed using a new and original method of common DPT analysis. This method could serve as a screening tool for osteoporosis.
	Objavljeno v	Thieme; Journal of cranio-maxillo-facial surgery; 2013; Vol. 41, no. 8; str. 808-815; Impact Factor: 2.597; Srednja vrednost revije / Medium Category Impact Factor: 1.473; A1: 1; WoS: FY, YA; Avtorji / Authors: Božič Marko, Ihan Hren Nataša
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek

3.	COBISS ID	29424857	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Primerjava zadovoljstva bolnikov po oskrbi s spodnjo totalno protezo brez in z zobnimi vsadki
		ANG	Satisfaction of Patients Treated with Implant-Supported Mandibular Overdenture Compared to Patients Treated with Conventional Denture
	Opis	SLO	<p>IZHODIŠČA. Zdravljenje popolne brezzobosti s totalno protezo, podprto z zobnimi vsadki, je uveljavljena alternativa oskrbi s klasično totalno protezo, zlasti pri slabih anatomskih pogojih v spodnji čeljusti. Namen naše raziskave je bil oceniti razliko med zadovoljstvom bolnikov, ki so popolnoma brezzobi v spodnji čeljusti in oskrbljeni s klasično totalno protezo, in bolnikov, oskrbljenimi s totalno protezo, podprto z zobnimi vsadki, z uporabo standardiziranega vprašalnika.</p> <p>METODE. V raziskavi je sodelovalo 50 bolnikov, oskrbljenih s totalno protezo, podprto z zobnimi vsadki, ter 63 bolnikov, oskrbljenih s klasično totalno protezo. Od tega smo 8 bolnikov s totalno protezo, podprto z zobnimi vsadki z zelo slabimi anatomskimi pogoji čeljusti spremljali prospektivno, pred oskrbo s totalno protezo, podprto z zobnimi vsadki, in po njej. Bolniki so odgovarjali na splošni vprašalnik o zdravju in protetični oskrbi ter na standardizirani vprašalnik Oral Health Impact Profile, ki ocenjuje telesno prizadetost, socialni ter psihološki vpliv različnih motenj in bolezni stomatognatnega sistema ter njihov vpliv na sistemsko zdravje.</p> <p>REZULTATI. Bolniki s totalno protezo, podprto z zobnimi vsadki, so v splošnem bolj zadovoljni od bolnikov s klasično totalno protezo ($p < 0,01$), kar pa je še bolj izraženo pri prospektivno spremljani skupini. Pri vprašanih, ki ocenjujejo funkcionalne omejitve stomatognatnega sistema in zobnih nadomestkov ter ki ocenjujejo bolečino v stomatognatnem sistemu, so bili odgovori med skupinama statistično značilno različni ($p < 0,05$) pri $> 50\%$ vprašanj. Pri ostalih sklopih vprašanj, ki ocenjujejo psihosocialno ter splošno prizadetost, pa je bila statistično pomembna razlika ($p < 0,05$) v odgovorih pri $< 50\%$ vprašanj posameznega sklopa.</p> <p>ZAKLJUČKI. Bolniki, oskrbljeni s totalno protezo, podprto z zobnimi vsadki, so bolj zadovoljni od bolnikov, oskrbljenih s klasično totalno protezo. Razlike so najbolj očitne v sklopih vprašanj, ki ocenjujejo omejitve funkcionalnosti zobnih nadomestkov in bolečine v stomatognatnem sistemu.</p>
		ANG	<p>Backgrounds. Treatment of total edentulism with implant-supported overdenture is an established alternative to the conventional removable denture, especially in the case of poor anatomical conditions in the mandible. The aim of our study was to estimate the difference in satisfaction based on the quality of life aspect in totally edentulous Slovenian patients treated with mandibular implant-supported overdentures or conventional removable dentures by using a standardized questionnaire.</p> <p>Methods. The study enrolled 50 patients treated with mandibular implant-supported overdentures and 63 patients treated with conventional removable dentures. This number also includes 8 patients with very poor anatomical conditions who were followed-up prospectively and asked to rate their satisfaction with the prostheses prior to and after treatment with implant-supported overdentures. The patients were asked to complete a custom questionnaire about their general health and prosthetic treatment and the standardized Oral Health Impact Profile questionnaire, which assesses physical dysfunction as well as the social and psychological influence of various dysfunctions and diseases of the stomatognathic system and their influence on general health. Results. Patients treated with implant-supported overdenture are generally more satisfied than those treated with conventional removable dentures ($p < 0.01$), which is even more obvious in the prospectively assessed group of patients. Questions for assessing functional limitations of the stomatognathic system and prosthetic</p>

		appliances and physical pain in the stomatognathic system yielded statistically significant differences ($p < 0.05$) between the two groups in ~ 50% of answers. In other groups of questions assessing psychosocial and general handicap, a statistically significant difference ($p < 0.05$) was found in less than 50% of answers in a particular group of questions. (Abstract truncated at 2000 characters)				
	Objavljeno v	Medicinski razgledi; Medicinski razgledi; 2011; Letn. 50, št. 4; str. 375-390; Avtorji / Authors: Gačnik Jure, Ihan Hren Nataša				
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek				
4.	COBISS ID	30354905 Vir: COBISS.SI				
	Naslov	<table border="1"> <tr> <td>SLO</td> <td>Bakterijski povzročitelji odontogenih abscesov in flegmon ter njihova občutljivost za antibiotike in vitro</td> </tr> <tr> <td>ANG</td> <td>Bacterial causes of odontogenic abscess and phlegmon and their in vitro susceptibility to antibiotics</td> </tr> </table>	SLO	Bakterijski povzročitelji odontogenih abscesov in flegmon ter njihova občutljivost za antibiotike in vitro	ANG	Bacterial causes of odontogenic abscess and phlegmon and their in vitro susceptibility to antibiotics
SLO	Bakterijski povzročitelji odontogenih abscesov in flegmon ter njihova občutljivost za antibiotike in vitro					
ANG	Bacterial causes of odontogenic abscess and phlegmon and their in vitro susceptibility to antibiotics					
	Opis	<table border="1"> <tr> <td>SLO</td> <td>Izhodišča: Odontogeni abscesi in flegmone so odontogena vnetja, ki jih najpogosteje povzročajo aerobne in anaerobne bakterije, ki so del normalne ustne flore. Zdravljenje odontogenih abscesov in flegmon temelji na široki inciziji in drenaži, odstranitvi vzroka vnetja ter na antibiotičnem zdravljenju pri strogo določenih indikacijah. Namen naše raziskave je bil osamiti povzročitelje odontogenih abscesov in flegmon, standardizirati metodologijo za odvzem kužnine za mikrobiološke preiskave ter in vitro ugotoviti občutljivost vzročnih bakterij za najpogosteje uporabljane antibiotike in moksifloksacin. Preiskovanci in metode: V to prospektivno raziskavo je bilo vključenih 50 bolnikov z odontogenimi abscesi in flegmonami, pri katerih smo vzeli aspirat vsebine vnetja za mikrobiološko preiskavo. Rezultati: V kužninah odontogenih abscesov in flegmon smo v 39 % primerov kot prevladujoče osamili aerobne, v 60 % primerov anaerobne bakterije in v 1 % primerov glive kvasovke. Pri aerobnih povzročiteljih smo odkrili, da je za penicilin občutljivih 96 % povzročiteljev, za klindamicin pa 93 %. Pri anaerobnih povzročiteljih jih je bilo za penicilin občutljivih 84 %, za amoksicilin s klavulansko kislino 100 %, za klindamicin 94 % in za metronidazol 82 %. Učinkovitost moksifloksacina in vitro je pri anaerobnih in aerobnih povzročiteljih odontogenih abscesov in flegmon 100-odstotna. Zaključek: Povzročitelji odontogenih abscesov in flegmon v naši raziskavi so bile aerobne in anaerobne bakterije. Penicilin ostaja antibiotik prve izbire pri izkustvenem zdravljenju odontogenih vnetij. Klindamicin uporabljamo pri pacientih, alergičnih na penicilin.</td> </tr> <tr> <td>ANG</td> <td>Introduction: Odontogenic abscess and phlegmon are acute suppurative infections caused mainly by mixed aerobic and anaerobic bacteria which are part of the normal oral microflora. The treatment is based on wide incision and drainage, removal of the cause of infection, and supportive antibiotic therapy according to strict indications. The aim of this study was to isolate the causative agents of odontogenic abscesses and phlegmons, standardize the method of specimen collection for microbiological investigation, and estimate the in vitro susceptibility of the causative bacteria to the most frequently used antibiotics and moxifloxacin. Patients and methods: Fifty patients with odontogenic abscesses and phlegmons were included in this prospective study. Results: Aerobic bacteria were isolated as the predominant causative agents in 39% of specimens, anaerobic bacteria were predominant in 60% of specimens, and yeasts in 1% of specimens. Among the aerobic isolates, 96% were susceptible to penicillin and 93% to clindamycin. Among the anaerobes, 84% were susceptible to penicillin, 100% to amoxicillin with clavulanic acid, 94% to clindamycin, and 82% to metronidazole. All aerobic and anaerobic isolates (100%) were susceptible to moxifloxacin. Conclusion: In our study, the causative agents of odontogenic abscesses and phlegmons were mixed aerobic and anaerobic</td> </tr> </table>	SLO	Izhodišča: Odontogeni abscesi in flegmone so odontogena vnetja, ki jih najpogosteje povzročajo aerobne in anaerobne bakterije, ki so del normalne ustne flore. Zdravljenje odontogenih abscesov in flegmon temelji na široki inciziji in drenaži, odstranitvi vzroka vnetja ter na antibiotičnem zdravljenju pri strogo določenih indikacijah. Namen naše raziskave je bil osamiti povzročitelje odontogenih abscesov in flegmon, standardizirati metodologijo za odvzem kužnine za mikrobiološke preiskave ter in vitro ugotoviti občutljivost vzročnih bakterij za najpogosteje uporabljane antibiotike in moksifloksacin. Preiskovanci in metode: V to prospektivno raziskavo je bilo vključenih 50 bolnikov z odontogenimi abscesi in flegmonami, pri katerih smo vzeli aspirat vsebine vnetja za mikrobiološko preiskavo. Rezultati: V kužninah odontogenih abscesov in flegmon smo v 39 % primerov kot prevladujoče osamili aerobne, v 60 % primerov anaerobne bakterije in v 1 % primerov glive kvasovke. Pri aerobnih povzročiteljih smo odkrili, da je za penicilin občutljivih 96 % povzročiteljev, za klindamicin pa 93 %. Pri anaerobnih povzročiteljih jih je bilo za penicilin občutljivih 84 %, za amoksicilin s klavulansko kislino 100 %, za klindamicin 94 % in za metronidazol 82 %. Učinkovitost moksifloksacina in vitro je pri anaerobnih in aerobnih povzročiteljih odontogenih abscesov in flegmon 100-odstotna. Zaključek: Povzročitelji odontogenih abscesov in flegmon v naši raziskavi so bile aerobne in anaerobne bakterije. Penicilin ostaja antibiotik prve izbire pri izkustvenem zdravljenju odontogenih vnetij. Klindamicin uporabljamo pri pacientih, alergičnih na penicilin.	ANG	Introduction: Odontogenic abscess and phlegmon are acute suppurative infections caused mainly by mixed aerobic and anaerobic bacteria which are part of the normal oral microflora. The treatment is based on wide incision and drainage, removal of the cause of infection, and supportive antibiotic therapy according to strict indications. The aim of this study was to isolate the causative agents of odontogenic abscesses and phlegmons, standardize the method of specimen collection for microbiological investigation, and estimate the in vitro susceptibility of the causative bacteria to the most frequently used antibiotics and moxifloxacin. Patients and methods: Fifty patients with odontogenic abscesses and phlegmons were included in this prospective study. Results: Aerobic bacteria were isolated as the predominant causative agents in 39% of specimens, anaerobic bacteria were predominant in 60% of specimens, and yeasts in 1% of specimens. Among the aerobic isolates, 96% were susceptible to penicillin and 93% to clindamycin. Among the anaerobes, 84% were susceptible to penicillin, 100% to amoxicillin with clavulanic acid, 94% to clindamycin, and 82% to metronidazole. All aerobic and anaerobic isolates (100%) were susceptible to moxifloxacin. Conclusion: In our study, the causative agents of odontogenic abscesses and phlegmons were mixed aerobic and anaerobic
SLO	Izhodišča: Odontogeni abscesi in flegmone so odontogena vnetja, ki jih najpogosteje povzročajo aerobne in anaerobne bakterije, ki so del normalne ustne flore. Zdravljenje odontogenih abscesov in flegmon temelji na široki inciziji in drenaži, odstranitvi vzroka vnetja ter na antibiotičnem zdravljenju pri strogo določenih indikacijah. Namen naše raziskave je bil osamiti povzročitelje odontogenih abscesov in flegmon, standardizirati metodologijo za odvzem kužnine za mikrobiološke preiskave ter in vitro ugotoviti občutljivost vzročnih bakterij za najpogosteje uporabljane antibiotike in moksifloksacin. Preiskovanci in metode: V to prospektivno raziskavo je bilo vključenih 50 bolnikov z odontogenimi abscesi in flegmonami, pri katerih smo vzeli aspirat vsebine vnetja za mikrobiološko preiskavo. Rezultati: V kužninah odontogenih abscesov in flegmon smo v 39 % primerov kot prevladujoče osamili aerobne, v 60 % primerov anaerobne bakterije in v 1 % primerov glive kvasovke. Pri aerobnih povzročiteljih smo odkrili, da je za penicilin občutljivih 96 % povzročiteljev, za klindamicin pa 93 %. Pri anaerobnih povzročiteljih jih je bilo za penicilin občutljivih 84 %, za amoksicilin s klavulansko kislino 100 %, za klindamicin 94 % in za metronidazol 82 %. Učinkovitost moksifloksacina in vitro je pri anaerobnih in aerobnih povzročiteljih odontogenih abscesov in flegmon 100-odstotna. Zaključek: Povzročitelji odontogenih abscesov in flegmon v naši raziskavi so bile aerobne in anaerobne bakterije. Penicilin ostaja antibiotik prve izbire pri izkustvenem zdravljenju odontogenih vnetij. Klindamicin uporabljamo pri pacientih, alergičnih na penicilin.					
ANG	Introduction: Odontogenic abscess and phlegmon are acute suppurative infections caused mainly by mixed aerobic and anaerobic bacteria which are part of the normal oral microflora. The treatment is based on wide incision and drainage, removal of the cause of infection, and supportive antibiotic therapy according to strict indications. The aim of this study was to isolate the causative agents of odontogenic abscesses and phlegmons, standardize the method of specimen collection for microbiological investigation, and estimate the in vitro susceptibility of the causative bacteria to the most frequently used antibiotics and moxifloxacin. Patients and methods: Fifty patients with odontogenic abscesses and phlegmons were included in this prospective study. Results: Aerobic bacteria were isolated as the predominant causative agents in 39% of specimens, anaerobic bacteria were predominant in 60% of specimens, and yeasts in 1% of specimens. Among the aerobic isolates, 96% were susceptible to penicillin and 93% to clindamycin. Among the anaerobes, 84% were susceptible to penicillin, 100% to amoxicillin with clavulanic acid, 94% to clindamycin, and 82% to metronidazole. All aerobic and anaerobic isolates (100%) were susceptible to moxifloxacin. Conclusion: In our study, the causative agents of odontogenic abscesses and phlegmons were mixed aerobic and anaerobic					

		bacteria. Penicillin remains the antibiotic of first choice in empirical treatment of odontogenic infection. Clindamycin is used in patients allergic to penicillin.
	Objavljeno v	Društvo zobozdravstvenih delavcev; Zobozdravstveni vestnik; 2012; Letn. 67, št. 3/4; str. 66-73; Avtorji / Authors: Sapundzhiev Dime, Seme Katja, Ihan Hren Nataša
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek
5.	COBISS ID	28187609 Vir: COBISS.SI
	Naslov	<i>SLO</i> Prelaminirani prosti reženj temporalne fascije za nadomestitev sluznice ustnega dna
		<i>ANG</i> Prelaminated temporal fascia free flap for reconstruction of the floor of the mouth
	Opis	<i>SLO</i> <p>Izhodišča: Sluznične vrzeli po odstranitvi maligne bolezni v ustni votlini pustimo, da se celijo per secundam, pokrijemo s prostimi kožnimi presadki delne debeline kože ali zapremo z lokalnimi sluzničnimi, kožnimi, področnimi ali mikrovaskularnimi režnji. Odločitev glede načina rekonstrukcije je odvisna od velikosti vrzeli, kakovosti preostalih tkiv ter splošnega bolnikovega stanja. Cilj rekonstrukcije je zagotoviti čim bolj elastično, mehko in vlažno okolje, ki omogoča dobro funkcijo preostalih struktur v ustni votlini ter hitro funkcionalno in socialno rehabilitacijo. Metode: Ob pričetku diagnostične obdelave smo bolniku odvzeli dva koščka klinično nespremenjene lične sluznice ter ju kot prosta sluznična presadka prenesli pod spodnji del povrhnje temporalne fascije. Čez tri tedne smo ob odstranitvi ploščatoceličnega karcinoma ustnega dna sluznico skupaj s temporalno fascijo mikrovaskularno prenesli v ustno votlino in z njo pokrili primanjkljaj sluznice celotnega ustnega dna. Rezultati: Prikazani primer je v literaturi redko opisana rekonstrukcija sluznice ustne votline. Zaključki: Idealne nadomestitve manjkajoče sluznice v ustni votlini ni. Brazgotina, ki nastane pri celjenju per sekundam, pogosto onemogoča normalno gibanje jezika. Lokalne sluznice za velike defekte ni dovolj, okolje v ustni votlini pa ni idealno za celjenje prostega kožnega presadka. Koža v ustni votlini pa se tudi ne glede na način prenosa nikoli ne prilagodi novemu okolju. Uporaba z lično sluznico pokrite temporalne fascije ponuja uporabno rešitev za kritje srednje velikih vrzeli sluznice ustne votline pri dobro motiviranih in sodelujočih bolnikih.</p>
		<i>ANG</i> <p>Background: Mucosal defects after resection of the malignant disease in oral cavity can be left to heal by secondary intention, covered with free skin grafts or covered with local, regional or microvascular flaps. Decision about reconstruction depends on the defect size, quality of surrounding tissues and the patient's general health condition. The goal of reconstruction is to achieve elastic, soft and moist surrounding, which enables the functioning of the remaining structures in the oral cavity as well as a rapid functional and social rehabilitation. Methods: At the beginning of patient's diagnostic workup, two pieces of clinically healthy buccal mucosa were harvested and transferred as free mucosal grafts under superficial temporal fascia. After three weeks, squamous carcinoma of the floor of the mouth was resected and mucosal defect was reconstructed with a prelaminated temporalis fascia microvascular flap. Results: Presented and discussed is a reconstruction of the oral mucosa defect rarely described in the literature. Conclusion: There is no ideal replacement for the oral mucosa. Scar as a result of healing by secondary intention prevents tongue mobility. The quantity of mucosa available for local flaps is limited. Oral cavity environment is not ideal for healing of split-thickness skin grafts and skin transferred into oral cavity is never accustomed to the local conditions. With buccal mucosa prelaminated temporal fascia, microvascular transferred into the oral cavity, offers a valuable method of reconstruction</p>

		of medium-size mucosal defects of the oral cavity in selected, motivated patients.
Objavljeno v		[Slovensko zdravniško društvo]; Zdravniški vestnik; 2011; Letn. 80, št. 3; str. 215-220; Impact Factor: 0.155; Srednja vrednost revije / Medium Category Impact Factor: 2.53; WoS: PY; Avtorji / Authors: Didanovič Vojislav, Kansky Andrej, Eberlinc Andreja, Dovšak Tadej, Kočar Miha, Ihan Hren Nataša
Tipologija	1.01	Izvirni znanstveni članek

7. Najpomembnejši družbeno-ekonomski rezultati projektne skupine⁶

	Družbeno-ekonomski dosežek	
1.	COBISS ID	1660844
		Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO Vpliv sistemskih bolezni na kakovost življenja po implantatno-stomatoprotetični oskrbi
		ANG Impact of systemic diseases on oral health related quality of life after implant-prosthodontic rehabilitation
	Opis	<p>Izhodišče: Po implantatno-stomatoprotetični oskrbi se sicer dokazano izboljša kakovost življenja v zvezi z oralnim zdravjem (angl. Oral Health Related Quality of Life, OHRQoL), vendar pa na počutje posameznika lahko vplivajo tudi pridružene sistemske bolezni. Z raziskavo smo želeli ugotoviti povezavo med sistemskimi boleznimi na samooceno delovanja SGS in psihosocialno razsežnostjo oralnega zdravja po implantatno-stomatoprotetični oskrbi na podlagi psihometričnega testiranja s standardiziranim vprašalnikom Oral Health Impact Profile (OHIP). Metode: V retrospektivno raziskavo je bilo vključenih 130 oseb z vstavljenimi implantati AnkylosR, ki so po končani implantatno-stomatoprotetični oskrbi s slovensko različico vprašalnika OHIP vrednotili vse vidike vplivov oralnega zdravja na kakovost življenja. Bolniki so dobili od enega do osem implantatov AnkylosR (v povprečju 2,6 } 1,8). Iz anamneze smo pridobili podatke o pridruženih sistemskih boleznih. Na podlagi analize ortopantomogramskih posnetkov čeljusti smo pridobili podatke o zobnem statusu in ostalih zobnih nadomestkih. Rezultati: Med preiskovanci jih je največ imelo srčno-žilne bolezni (N = 37; 28,5 %), sledijo glavoboli (N = 15; 11,5 %), alergije in astma (N = 13; 10 %), revmatološke bolezni (N = 11; 8,5 %). Med sistemskimi boleznimi je bila le osteoporoza statistično značilno povezana s kakovostjo življenja po implantatno-stomatoprotetični oskrbi (p = 0,024). Najboljši model multiple linearne regresije za skupni seštevek vprašalnika OHIP je poleg spola in starosti vseboval še spremenljivki število preostalih zob in prisotnost osteoporoze (p = 0,003, prilagojeni R² = 0,104). Zaključki: Ob upoštevanju spola in starosti preiskovancev, sta število preostalih zob v ustni votlini (p = 0,031) in prisotnost osteoporoze (p = 0,024) tista ključna klinična dejavnika v naši raziskavi, ki najbolj vplivata na delovanje SGS in psihosocialno razsežnost oralnega zdravja pri bolnikih po implantatno-stomatoprotetični oskrbi (prilagojeni R² = 0,104). Ostale obravnavane sistemske bolezni (srčno-žilne bolezni, glavobol, alergije in astma, revmatološke bolezni, debelost, gastritis, sladkorna bolezen ter bolezni ščitnice), ki so jih imeli naši preiskovanci, niso bile statistično značilno v povezavi s konceptom OHRQoL.</p> <p>Background: Implant-prosthodontic rehabilitation improves oral health related quality of life (OHRQoL), but the presence of systemic diseases can also affect the well-being of an individual. The study was carried out to determine the relationship between systemic diseases and OHRQoL after implant-prosthodontic rehabilitation on the basis of psychometric testing by</p>

		<p>a standardized questionnaire »Oral Health Impact Profile« (OHIP). Methods: 130 patients, who received one to eight AnkylosR implants (on average 2.6 } 1.8) were included in this retrospective study in which all aspects of the OHRQoL construct were evaluated with a Slovenian version of the OHIP questionnaire. Data on all present systemic diseases were obtained from the existing health records. Dental status and dental restorations were identified on the basis of orthopantomographic images. Results: The majority of subjects had a cardiovascular disease (N = 37; 28.5 %), followed by a headache (N = 15, 11.5 %), allergies and asthma (n = 13, 10 %), and a rheumatic disease (N = 11, 8.5 %). Only osteoporosis was statistically significantly related to OHRQoL after implant-prosthetic rehabilitation (p = 0.024). The best multiple linear regression model for the summary score for the questionnaire »Oral Health Impact Profile« for Slovenia (OHIP), and taking into account gender and age as confounding factors, included the number of remaining teeth and the presence of osteoporosis (p = 0.003, adjusted R² = 0.104). Conclusions: The total number of remaining teeth in the oral cavity (p = 0.031), the presence of osteoporosis (p = 0.024), and taking into account the subject's gender and age, are the most important clinical factors that affect the functioning of the SGS as well as psychosocial behavior of the patients after an implant-prosthetic rehabilitation (adjusted R² = 0.104). Other systemic diseases (cardiovascular disease, headache, allergies and asthma, rheumatic disease, obesity, gastritis, diabetes, thyroid disease) did not statistically significantly correlate with the OHRQoL concept.</p>	
	ANG		
Šifra	F.17	Prenos obstoječih tehnologij, znanj, metod in postopkov v prakso	
Objavljeno v	[Slovensko zdravniško društvo]; Zdravniški vestnik; 2014; Letn. 83, št. 6; str. 436-445; Avtorji / Authors: Pretnar Tina, Ihan Hren Nataša, Rener-Sitar Ksenija		
Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek		
2.	COBISS ID	1188012	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Stopnja preživetja in uspešnosti implantatnoprostetične oskrbe po desetih letih
		ANG	Ten-year survival and success rate of implant-prosthetic treatment
	Opis	SLO	<p>Izhodišča: Implantatnoprostetična oskrba (IPO) posameznega manjkajočega zoba, delne ali popolne brezobosti je predvidljiva in uspešna metoda, tako po stopnji preživetja vsadkov kot podedajavnikih, ki opredeljujejo stopnjo uspešnosti IPO. Namen naše raziskave je bil ugotoviti desetletno stopnjo preživetja in stopnjo uspešnosti zobnih vsadkov (ZV), analizirati vzroke za zgodnje in pozne zaplete ter oceniti vrsto in število zapletov pri protetičnih konstrukcijah. Preiskovanci in metode: Pri 51 osebah smo vstavili 113 titanovih zobnih vsadkov po dvofaznem kirurškem protokolu. Protetično so bili oskrbljeni z različnimi protetičnimi nadgradnjami oz. konstrukcijami. Oceno preživetja in uspešnosti smo opravili 10 let po končani IPO. Pregled je vključeval anamnezo, klinični pregled z oceno kazalnikov stopnje uspešnosti, kot sta funkcionalnost protetične nadgradnje in stanje tkiv ob ZV ter rentgensko slikanje za oceno izgube kostnine. Rezultati: Dva vsadka sta bila izgubljena že pred protetično obremenitvijo, dva pa po vstavitvi protetične konstrukcije. Stopnja preživetja vsadkov je bila 96,4-odstotna; v spodnji čeljustnici 100-odstotna, v zgornji čeljustnici pa 92,5-odstotna. Periimplantitis smo na osnovi navedenih meril diagnosticirali pri 4,5 % zobnih vsadkov, kar pomeni, da je bila stopnja uspešnosti IPO 95,5-odstotna. Zaplete pri fiksno protetičnih konstrukcijah smo ugotovili v 2,8 % primerov, pri protezah pa v 19-odstotnem deležu.</p>
			Introduction: Implant-prosthetic treatment for restoring a single missing tooth, partial edentulism and complete edentulism is a predictive

		and successful method in terms of both the survival rate of implants and the different parameters which determine the success rate of the treatment. The purpose of this study was to evaluate the 10-year survival and success rates of dental implants, analyze the causes of early and late complications, and assess the type and number of prosthodontic complications. Patients and methods: In 51 patients, 113 titanium dental implants were inserted by one surgeon using a two-stage surgical protocol. The prosthodontic treatment included fixed or removable treatment options. Implant survival and success were evaluated 10 years after the completion of prosthodontic treatment. The evaluation comprised history, clinical examination with assessment of success parameters (prosthesis functionality, peri-implant tissue status), and x-ray assessment of bone loss. Results: Two implants were lost before and two 10 years after the prosthodontic treatment. The survival rate of implants was 96.4 % on the average, 100 % in the lower jaw, and 92.5 % in the upper jaw. Peri-implantitis was diagnosed in 4.5 % of all implants. The success rate was thus 95.5 %. Technical complications occurred in 2.8 % of fixed prostheses and 19 % of removable prostheses. Conclusion: The long-term survival and success rates of dental implants are high. Proper implant prosthodontic treatment planning is crucial to achieving high survival and success rates of implant treatment. Bone quality has to be taken into account when implant treatment is performed. Peri-implantitis is rarely observed, and prosthodontic complications are uncommon. On completion of the surgical and prosthetic phases of treatment, patients must be followed at regular intervals to ensure timely management of complications.	
	ANG		
Šifra	F.16	Izboljšanje obstoječega informacijskega sistema/podatkovnih baz	
Objavljeno v	[Slovensko zdravniško društvo]; Zdravniški vestnik; 2013; Letn. 82, št. 11; str. 718-731; Avtorji / Authors: Ihan Hren Nataša, Kiteska Biljana, Kopač Igor		
Tipologija	1.01	Izvirni znanstveni članek	
3.	COBISS ID	821420	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Interdisciplinarno zdravljenje ektodermalne displazije z oligodontijo
		ANG	Interdisciplinary treatment of ectodermal dysplasia with oligodontia: review and case report
	Opis	SLO	Izhodišča: Ektodermalna displazija (ED) je skupina dednih bolezni z razvojnimi motnjami v dveh ali več ektodermalnih strukturah, kot so lasje, zobje, nohti in žleze znojnice. Pri prizadetih je osrednja težava večje število neizraslih zob – oligodontija, značilne pa so tudi spremembe obraza. Te se pojavljajo zaradi motenj v rasti obraznega skeleta, saj se zaradi odsotnosti zametkov zob ne razvije tudi pripadajoči del zobnih nastavkov čeljustnic. Načrtovanje zdravljenja teh oseb je interdisciplinarno in zajema različne možnosti nadomestitve posameznih neizraslih zob, ortodonsko zdravljenje, ortognatsko kirurgijo, avgmentacijo kosti, kirurško vstavev zobnih vsadkov, protetično rehabilitacijo in genetsko svetovanje. Prikaz primera: Pri bolniku z ektodermalno displazijo sta klinični pregled obraza in ustne votline ter analiza panoramske rentgenske slike pokazala 17 nerazvitih zametkov stalnih zob z obsežnimi manjki alveolnega grebena čeljustnic, hipotriheozo, neskladen obraz, udrto zgornjo ustnico, prominentno brado ter težave pri govoru in žvečenju. Načrt rehabilitacije je zahteval obsežen interdisciplinarni pristop z ortodonsko vodeno tridimenzionalno uskladitvijo nepravilnosti zgornje in spodnje čeljustnice, čemur je sledilo kirurško dograjevanje kostnine z odprtim dvigom sinusnega dna desno ter vstavev štirih zobnih vsadkov. Manjkajoče zobe smo v spodnji čeljustnici nadomestili fiksno protetično na nosilnih zobeh, v zgornji čeljustnici pa z mostovoma na zobnih vsadkih. Po 12-letnem interdisciplinarnem

		<p>zdravljenju je bil bolnik uspešno orofacialno rehabilitiran. Zaključek: Zdravljenje oseb z ektodermalno displazijo in oligodontijo je individualno in mora biti usmerjeno izrazito preventivno, saj je potrebno ohranjati bolnikove lastne zobe, hkrati pa čim prej korigirati obrazne strukture in nadomestiti manjkajoče zobe. Z rehabilitacijo obraznih struktur so omogočene normalne obrazne funkcije in tudi zadovoljiva psihološka osebna rehabilitacija.</p>
	ANG	<p>Background: Ectodermal dysplasia (ED) is a group of hereditary diseases with disorders in the development of two or more ectodermal structures, such as hair, teeth, nails and sweat glands. The symptoms of craniofacial anomalies express themselves with a larger number of unerupted teeth - oligodontia. Facial characteristics appear because of disorders in the growth of facial bones due to congenitally missing teeth related to underdeveloped alveolar ridge. Treatment planning in these patients requires interdisciplinary approach, and should include various possibilities of substitution of congenitally absent teeth, orthodontic treatment, orthognatic surgery, skeletal augmentation, surgical insertion of dental implants, prosthetic rehabilitation and genetic counseling. Case presentation: In a patient with ectodermal dysplasia, clinical examination and analysis of panoramic x-ray revealed 17 congenitally absent permanent teeth with extensive atrophy of the alveolar ridge, hypotrichosis, narrow face, prominently expressed chin with speech and mastication difficulties. Rehabilitation planning included an extensive interdisciplinary approach with orthodontically guided three-dimensional correction of the upper and lower jaw relationship that was followed by a surgical open lift of the sinus floor on the right side and insertion of four dental implants. In the mandibular arch, the missing teeth were replaced with a metal-porcelain bridge on the supporting teeth and with two bridges supported on the dental implants in the maxillary arch. After 12 years of interdisciplinary treatment the patient was successfully rehabilitated. Conclusion: Treatment of patients with ectodermal dysplasia and oligodontia is individual and must be targeted mainly at prevention, for it is necessary to conserve the patient's own teeth and at the same time replace (the) missing tissues and teeth, and correct the facial structures.</p>
	Šifra	F.17 Prenos obstoječih tehnologij, znanj, metod in postopkov v prakso
	Objavljeno v	[Slovensko zdravniško društvo]; Zdravniški vestnik; 2013; Letn. 82, št. 4; str. 266-272; Avtorji / Authors: Oblak Čedomir, Ovsenik Maja, Ihan Hren Nataša
	Tipologija	1.02 Pregledni znanstveni članek
4.	COBISS ID	29464793 Vir: COBISS.SI
	Naslov	<p>SLO Vpliv kirurškega zdravljenja in radioterapije pri napredovalih karcinomih ustne votline na akutni vnetni odgovor, številno krvnih celic in določenih populacij limfocitov.</p> <p>ANG Influence of surgical treatment and radiotherapy of advanced intraoral cancers on acute inflammatory response, complete blood count and levels of subpopulations of lymphocytes</p>
	Opis	<p>SLO</p> <p>Background. The aim of our study was to evaluate the influence of the surgery and radiotherapy of the advanced oral squamous cell carcinoma on the complete blood count, body mass index (BMI), acute inflammatory response, liver enzymes and expression of the CD64 index on leukocytes in the peripheral blood. Patients and method. Venous blood was obtained from 16 patients with advanced oral squamous cell carcinomas treated with radical surgery and external beam radiotherapy. Blood samples were</p>

	ANG	collected prior to surgery (T1), after surgery (T2) and after radiotherapy (T3). Blood samples were analyzed for whole blood count, immunoglobulin G levels, liver enzymes (transaminases (ALT and AST) and gamma-glutamyl transferase (γ -GT)), inflammatory response markers (C-reactive protein, erythrocyte sedimentation rate, albumin, white blood count, leukocyte count and CD64 expression on leukocytes). Assessment of nutrition was done by calculating the body mass index. Results. Surgery caused anaemia, thrombocytosis, leukocytosis, lymphopenia, rise in acute phase proteins, elevation of CD64 expression on monocytes and neutrophils, elevation of liver transaminases and lowering of γ -GT, albumin, protein and bilirubin levels. After radiotherapy haemoglobin, leukocytes, C-reactive protein, erythrocyte sedimentation rate, liver transferases, albumin, bilirubin and proteins returned almost to T1 levels, levels of lymphocytes, γ -GT and body mass index lowered. IgG levels remained almost unchanged at T2 and T3. Levels of the CD64 expression on monocytes and neutrophils also elevated after radiotherapy. Conclusions. Surgery caused a significantly larger acute phase response than radiotherapy, while radiotherapy worsened the already present lymphopenia.
Šifra	B.03	Referat na mednarodni znanstveni konferenci
Objavljeno v	2011; Avtorji / Authors: Dovšak Tadej, Didanovič Vojislav, Ihan Alojz, Kansky Andrej, Ihan Hren Nataša	
Tipologija	3.15	Prispevek na konferenci brez natisa

8. Drugi pomembni rezultati projektne skupine²

REJEC A, BENOIT J, TUTT C, CROSSLEY D, BUTINAR J, IHAN HREN N. Use of an accelerated radiotherapy protocol for the treatment of oral/pharyngeal squamous cell carcinoma in five cats and three dogs. J Vet Med 2014 (sprejeto v objavo).

9. Pomen raziskovalnih rezultatov projektne skupine³

9.1. Pomen za razvoj znanosti²

SLO

Za razvoj znanosti iz področja klinične medicine so pomembnejši rezultati podatki o razvoju rezistentnosti ustnih bakterij na klindamicin ter pomen aktinomicet kot slabo patogenih bakterij na razvoj kroničnih okužb. Prispevek k znanosti so tudi rezultati o sistemskem vplivu kirurškega in obsevalnega zdravljenja intraoralnega karcinoma z opazovanjem sprememb imunskih kazalcev. Ti podatki, skupaj s kliničnimi kazalci, kot so preživetje in pojavnost novih primarnih karcinomov, dajejo pomembne prognostične napovedi. V smislu bazične znanosti pa je pomemben razvoj metod prepoznavanja sistemskih bolezni z že uveljavljenimi metodami, kot naprimer preko zobnih rentgenogramov (e.g. ortopan). Le-ta bi lahko predstavljal preprosto in ceneno presejalno metodo za osteoporozo glede na značilne spremembe, ki smo jih dokazali z originalno metodo. Za omogočanje simulacije različnih obremenitev kosti z računalniško metodologijo je pomemben inovativen model kosti, ki smo ga razvili na modelu spodnje čeljustnice z metodo končnih elementov.

ANG

Development of resistance to clindamycin oral bacteria and the importance of actinomycetes as low pathogenic bacteria in the development of chronic infections are two important conclusions for the development of science in the field of clinical medicine. Another such contribution to science are the results of the systemic impact of surgery and radiation therapy intraoral carcinoma by observing the changes of immune indicators. These data, together with clinical indicators such as survival and the incidence of new primary

cancers, provide important prognostic prediction.
 In terms of basic science it is important to develop methods of identifying systemic disease through frequently used standard method, such as orthopantomograms. This could present a simple and inexpensive method of screening for osteoporosis in relation to the significant changes that have been established by the original method.
 Computer methodology is an important model for simulation of various loads on bones, Innovative model of bone was developed on the model of the lower jaw with the finite element method.

9.2. Pomen za razvoj Slovenije¹⁰

SLO

Patologija, ki smo jo raziskovali v okviru projekta, je pogosta v družbi in kot taka predstavlja tudi ekonomsko pomemben dejavnik. Tako je v širšem smislu lahko pomembna za stanje in razvoj družbe in Slovenije.

Vnetni procesi v ustni votlini vplivajo na izgubljanje zob in kostnine, posredno pa prek okvare ustne sluznice prispevajo k nastanku ustnega raka – zato je vnetje v ustih pomemben kliničen problem. Prepoznavanje vzrokov in vpliv na vnetne procese bi omogočilo vpliv na ohranjanje zob, zobnih implantatov in kostnine, dolgoročno pa tudi na nastanek manjvredne, k rakastim spremembam nagnjene sluznice. Aplikativno pomembna je tudi ocena posameznih terapij in njena povezanost s preživetjem pacientov z rakom ustne votline, zlasti povezanost z stopnjo preživetja ter pojavnostjo novih primarnih karcinomov.

Napredno raziskovanje predstavlja promocijo določene stroke samo, če je povezano z objavljanjem v znanih mednarodnih in domačih revijah. Na področju medicine to pomeni tudi način promocije in predstavitev pacientom v tujini. Predstavljene raziskave so nujne tudi v smislu kvalitete naše institucije, saj pomenijo za mlajše raziskovalce na tem projektu možnost izdelave doktorske naloge, saj so vsi mlajši raziskovalci na projektu na doktorskem študiju Biomedicine. To izobraževanje je nujno za vzgojo novih vrhunskih specialistov. Glede na to, da so člani raziskovalne skupine klinični zdravniki edine institucije v Sloveniji, ki pokriva področje maksilofacialne kirurgije v obsegu celotne patologije tega področja tako na sekundarnem in terciarnem nivoju, je takšno raziskovanje nujno za sodoben razvoj te stroke v Sloveniji.

ANG

In our presented research very common pathology was researched and so represent also economically important influence. So in that wide aspect can be important for the development of society in Slovenia.

Inflammatory processes affect the loss of teeth and jaw bone directly, and indirectly -through the impairment of oral mucosa that contributes to the formation of oral cancer. That is why inflammation in the mouth presents an important clinical problem. Identifying the causes of inflammation and the influences on inflammatory processes enable the impact on the conservation of teeth, dental implants and bone, and in the long term also the impact on the emergence of inferior oral mucosa which is prone to cancerous changes. Assessment of individual therapies of inflamed oral mucosa is important as well as relation of observed parameters with survival rate and occurrence of new primary carcinomas in these patients. Advanced researches are the promotion of the scientific fields only with publishing in the known word publications and publications in Slovenia. In the medicine this is the way for promotion and the way to introduce to patients from abroad. Presented researches are necessary also for quality levels of our institution, they provide to the younger researchers on that research project to realize their PhD research works. All of them are students of postgraduate studies Biomedicine and it is also very important for the education of new trained specialists. With the respect of the fact that the members of our research group are clinicians of unique institution in Slovenia in the field of maxillofacial surgery, with whole spectrum of pathology of head and neck, on secondary and tertiary level, these researches are mandatorially necessary for contemporary development of this medical field in Slovenia.

10. Samo za aplikativne projekte in podoktorske projekte iz gospodarstva!

Označite, katerega od navedenih ciljev ste si zastavili pri 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 type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.02	Pridobitev novih znanstvenih spoznanj	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.03	Večja usposobljenost raziskovalno-razvojnega osebja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
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 type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
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 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 type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
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 type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.22	Izboljšanje obstoječih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<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 in podoktorske projekte iz gospodarstva!

Označite potencialne vplive oziroma učinke vaših rezultatov na navedena področja

	Vpliv	Ni vpliva	Majhen vpliv	Srednji vpliv	Velik vpliv	
G.01	Razvoj visokošolskega izobraževanja					
G.01.01.	Razvoj dodiplomskega izobraževanja	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.01.02.	Razvoj podiplomskega izobraževanja	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input 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 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 checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input 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					
G.06.	Varovanje okolja in trajnostni razvoj					
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					
G.09.	Drugo:					

Komentar

--

12. Pomen raziskovanja za sofinancerje¹¹

Sofinancer				
1.	Naziv	UKC Ljubljana		
	Naslov	Zaloška cesta 2, 1000 Ljubljana		
	Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:	50.009	EUR	
	Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:	25	%	
	Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja		Šifra	
		1.	IHAN HREN, Nataša. Odontogena vnetja. V: SMRKOLJ, Vladimir (ur.), ZAVRNIK, Črt (ur.). Kirurgija. Celje: Grafika Gracer, 2014, str. 603-610, ilustr. [COBISS.SI-ID 31320793]	A.03
		2.	Patogeneza periapikalnih vnetnih sprememb	B.04
		3.	Influence of surgical treatment and radiotherapy of advanced intraoral cancers on acute inflammatory response, complete blood count and levels of subpopulations of lymphocytes	B.03
		4.	Primerjava zadovoljstva bolnikov po oskrbi s spodnjo totalno protezo brez in z zobnimi vsadki	F.01
		5.		
Komentar				
Ocena		Sofinancer UKC Ljubljana je z rezultati projektne dela zadovoljen in vidi v njih velik pomen za razvoj naše ustanove.		

13. Izjemni dosežek v letu 2014¹²**13.1. Izjemni znanstveni dosežek**

Izjemen znanstveni dosežek menimo, da je razvoj novega, originalnega računalniškega modela, ki upošteva vse mehanske kostne lastnosti v odvisnosti od anatomskih značilnosti spodnje čeljustnice. Tako omogoča računalniške simulacije in izračune kostne obremenitve, ki so pomembne za stabilnost, pa tudi izgubo kostnine v primerih preobremenjenosti.

GAČNIK, Franci, REN, Zoran, IHAN HREN, Nataša. Modified bone density-dependent orthotropic material model of human mandibular bone. Medical engineering & physics, ISSN 1350-4533. [Print ed.], 2014, vol. 36, iss. 12, str. 1684-1692. <http://www.medengphys.com/article/S1350-4533%2814%2900247-1/fulltext>, doi: 10.1016/j.medengphy.2014.09.013. [COBISS.SI-ID 1764524], [JCR, SNIP, WoS do 9. 2. 2015:

13.2. Izjemni družbeno-ekonomski dosežek

Tradicionalno je peri-implantitis okužba ob implantatih in je najpogostejši zaplet v zvezi z njimi. Vzročne bakterije se dokazujejo mikrobiološko, vendar je kultivacija v primeru aktinomicet težavna, lažje se dokažejo patohistološko. Ker smo dokazali, da so aktinomicete pogost povzročitelj vnetja, bi morali spremeniti smernice dokazovanja periimplantitisa. O tem smo poročali na evropskem kongresu, članek je v pripravi.

IHAN HREN, Nataša. Actinomyotical peri-implantitis : review and case reports. Clinical oral implants research, ISSN 0905-7161, 2014, vol. 25, suppl. 10, str. 343. [COBISS.SI-ID 1731756], [JCR, SNIP]

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 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:

*zastopnik oz. pooblaščen oseba
raziskovalne organizacije:*

in

vodja raziskovalnega projekta:

Univerzitetni klinični center Ljubljana

Nataša Ihan Hren

ŽIG

Kraj in datum:

Ljubljana

5.3.2015

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2015/68

¹ Napišite povzetek raziskovalnega projekta (največ 3.000 znakov v slovenskem in angleškem jeziku) [Nazaj](#)

² Napišite kratko vsebinsko poročilo, kjer boste predstavili raziskovalno hipotezo in opis raziskovanja. Navedite ključne ugotovitve, znanstvena spoznanja, rezultate in učinke raziskovalnega projekta in njihovo uporabo ter sodelovanje s tujimi partnerji. Največ 12.000 znakov vključno s presledki (približno dve strani, velikost pisave 11). [Nazaj](#)

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

⁴ V primeru bistvenih odstopanj in sprememb od predvidenega programa raziskovalnega projekta, kot je bil zapisan v predlogu raziskovalnega projekta oziroma v primeru sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave projektne skupine v zadnjem letu izvajanja projekta, napišite obrazložitev. V primeru, da sprememb ni bilo, to navedite. Največ 6.000 znakov vključno s presledki (približno ena stran, velikost pisave 11). [Nazaj](#)

⁵ Navedite znanstvene dosežke, ki so nastali v okviru tega projekta. Raziskovalni dosežek iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka – sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FOS področja ter podatek, ali je dosežek uvrščen v A" ali A'. [Nazaj](#)

⁶ Navedite družbeno-ekonomske dosežke, ki so nastali v okviru tega projekta. Družbeno-ekonomski rezultat iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka – sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FOS področja ter podatek, ali je dosežek uvrščen v A" ali A'.

Družbeno-ekonomski dosežek je po svoji strukturi drugačen kot znanstveni dosežek. Povzetek znanstvenega dosežka je praviloma povzetek bibliografske enote (članka, knjige), v kateri je dosežek objavljen.

Povzetek družbeno-ekonomskega dosežka praviloma ni povzetek bibliografske enote, ki ta dosežek dokumentira, ker je dosežek sklop več rezultatov raziskovanja, ki je lahko dokumentiran v različnih bibliografskih enotah. COBISS ID zato ni enoznačen, izjemoma pa ga lahko tudi ni (npr. prehod mlajših sodelavcev v gospodarstvo na pomembnih raziskovalnih nalogah, ali ustanovitev podjetja kot rezultat projekta ... - v obeh primerih ni COBISS ID). [Nazaj](#)

⁷ Navedite rezultate raziskovalnega projekta iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) v primeru, da katerega od rezultatov ni mogoče navesti v točkah 6 in 7 (npr. ni voden v sistemu COBISS). Največ 2.000 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)

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 / prepisite 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](#)

¹² Navedite en izjemni znanstveni dosežek in/ali en izjemni družbeno-ekonomski dosežek raziskovalnega projekta v letu 2014 (največ 1000 znakov, vključno s presledki). Za dosežek pripravite diapozitiv, ki vsebuje sliko ali drugo slikovno gradivo v zvezi z izjemnim dosežkom (velikost pisave najmanj 16, približno pol strani) in opis izjemnega dosežka (velikost pisave 12, približno pol strani). Diapozitiv/-a priložite kot priponko/-i k temu poročilu. Vzorec diapozitiva je objavljen na spletni strani ARRS <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/>, predstavitev dosežkov za pretekla leta pa so objavljena na spletni strani <http://www.arrs.gov.si/sl/analize/dosez/>. [Nazaj](#)

Obrazec: ARRS-RPROJ-ZP/2015 v1.00a
9C-B6-04-97-87-7E-15-CB-23-12-E8-DB-7F-E3-51-6A-3E-80-1D-B2