

KNOWLEDGE – International Journal  
Vol. 23.2  
Budva, Montenegro, May, 2018

UDK 37

ISSN 2545 - 4439  
ISSN 1857 - 923X

## INTERNATIONAL JOURNAL

Institute of Knowledge Management

# KNOWLEDGE



**Scientific Papers**

Vol. 23. 2.

MEDICAL SCIENCES AND HEALTH



KIJ Vol. 23 No. 2 pp.391 - 746 Skopje 2018

Global Impact & Quality Factor 1.322 (2016) <http://globalimpactfactor.com/knowledge-international-journal/>

KNOWLEDGE – International Journal  
Vol. 23.2  
Budva, Montenegro, May, 2018

---

**KNOWLEDGE**



***INTERNATIONAL JOURNAL***  
***SCIENTIFIC PAPERS***  
***VOL 23.2***

*Promoted in Budva, Montenegro*

*24-27.05.2018*

KNOWLEDGE – International Journal

Vol. 23.2

Budva, Montenegro, May, 2018

---

INSTITUTE OF KNOWLEDGE MANAGEMENT

SKOPJE, MACEDONIA



# KNOWLEDGE

**International Journal Scientific papers Vol. 23.2**

## ADVISORY BOARD

Vlado Kambovski PhD, Robert Dimitrovski PhD, Siniša Zarić PhD, Maria Kavdanska PhD, Venelin Terziev PhD, Mirjana Borota – Popovska PhD, Cezar Birzea PhD, Ljubomir Kekenovski PhD, Aleksandar Nikolovski PhD, Veselin Videv PhD, Ivo Zupanovic, PhD, Savo Ashtalkoski PhD, Svetlana Trajković PhD, Zivota Radosavljević PhD, Laste Spasovski PhD, Mersad Mujevic PhD, Nonka Mateva PhD, Rositsa Chobanova PhD, Predrag Trajković PhD, Dzulijana Tomovska PhD, Nedzat Koraljić PhD, Nebojsa Pavlović PhD, Nikolina Ognenska PhD, Baki Koleci PhD, Lisen Bashkurti PhD, Trajce Dojcinovski PhD, Jana Merdzanova PhD, Zoran Srzentić PhD, Nikolai Sashkov Cankov PhD, Marija Kostic PhD

**Print:** GRAFOPROM – Bitola

**Editor:** IKM – Skopje

**Editor in chief**

Robert Dimitrovski, PhD

**KNOWLEDGE - International Journal Scientific Papers Vol. 23.2**

**ISSN 1857-923X** (for e-version)

**ISSN 2545 – 4439** (for printed version)

---

**SCIENTIFIC COMMITTEE**

**President:** Academic, Prof. Vlado Kambovski PhD, Skopje (Macedonia)

**Vice presidents:**

Prof. Robert Dimitrovski PhD, Institute of Knowledge Management, Skopje (Macedonia)

Prof. Sinisa Zaric, PhD, Faculty of Economics, University of Belgrade, Belgrade (Serbia)

Prof. Venelin Terziev PhD, University of Rousse, Rousse (Bulgaria)

**Members:**

- Prof. Aleksandar Nikolovski PhD, FON University, Skopje (Macedonia)
- Prof. Aleksandar Korablev PhD, Dean, Faculty for economy and management, Saint Petersburg State Forest Technical University, Saint Petersburg (Russian Federation)
- Prof. Azra Adjajlic – Dedovic PhD, Faculty of criminology and security, Sarajevo (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Antoanela Hristova PhD, European Polytechnic University, Pernik (Bulgaria)
- Prof. Anita Trajkovska PhD, Rochester University (USA)
- Prof. Anka Trajkovska-Petkoska PhD, UKLO, Faculty of technology and technical sciences, Bitola (Macedonia)
- Prof. Alisabri Sabani PhD, Faculty of criminology and security, Sarajevo (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Ahmad Zakeri PhD, University of Wolver Hampton, (United Kingdom)
- Prof. Ana Dzumalievva PhD, South-West University "Neofit Rilski", Blagoevgrad (Bulgaria)
- Prof. Branko Sotirov PhD, University of Rousse, Rousse (Bulgaria)
- Prof. Branko Boshkovic, PhD, College of Sports and Health, Belgrade (Serbia)
- Prof. Branimir Kampl PhD, Institute SANO, Zagreb (Croatia)
- Prof. Baki Koleci PhD, University Hadzi Zeka, Peja (Kosovo)
- Prof. Branislav Simonovic PhD, Faculty of Law, Kragujevac (Serbia)
- Prof. Bistra Angelovska, Faculty of Medicine, University "Goce Delcev", Shtip (Macedonia)
- Prof. Cezar Birzea, PhD, National School for Political and Administrative Studies, Bucharest (Romania)
- Prof. Cvetko Andreevski, Dean, Faculty of Tourism, UKLO, Bitola (Macedonia)
- Prof. Drago Cvijanovic, PhD, Faculty of Hotel Management and Tourism, University of Kragujevac, Vrnjacka Banja (Serbia)
- Prof. Dusan Ristic, PhD Emeritus, College of professional studies in Management and Business Communication, Novi Sad (Serbia)
- Prof. Dimitar Radev, PhD, Rector, University of Telecommunications and Post, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Daniela Todorova PhD, Rector of "Todor Kableshkov" University of Transport, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Dragan Kokovic PhD, University of Novi Sad, Novi Sad (Serbia)
- Prof. Dragan Marinkovic PhD, High health – sanitary school for professional studies, Belgrade (Serbia)
- Prof. Daniela Ivanova Popova PhD, Faculty of Public Health and Sport, SWU Neofit Rilski, Blagoevgrad (Bulgaria)
- Prof. Dzulijana Tomovska, PhD, Dean, Faculty of Biotechnical sciences, Bitola (Macedonia)
- Prof. Evgenia Penkova-Pantaleeva PhD, UNWE -Sofia (Bulgaria)

- 
- Prof. Georgi Georgiev PhD, National Military University "Vasil Levski", Veliko Trnovo (Bulgaria)
  - Prof. Helmut Shramke PhD, former Head of the University of Vienna Reform Group (Austria)
  - Prof. Hristina Georgieva Yancheva, PhD, Rector, Agricultural University, Plovdiv (Bulgaria)
  - Prof. Hristo Beloev PhD, Bulgarian Academy of Science, Rector of the University of Rousse (Bulgaria)
  - Prof. Hristina Milcheva, Medical college, Trakia University, Stara Zagora (Bulgaria)
  - Prof. Izet Zeqiri, PhD, Academic, SEEU, Tetovo (Macedonia)
  - Prof. Ivan Marchevski, PhD, Rector, D.A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov (Bulgaria)
  - Doc. Igor Stubelj, PhD, PhD, Faculty of Management, Primorska University, Koper (Slovenia)
  - Prof. Ivan Petkov PhD, Rector, European Polytechnic University, Pernik (Bulgaria)
  - Prof. Isa Spahiu PhD, AAB University, Prishtina (Kosovo)
  - Prof. Ivana Jelik PhD, University of Podgorica, Faculty of Law, Podgorica (Montenegro)
  - Prof. Islam Hasani PhD, Kingston University (Bahrein)
  - Prof. Jova Ateljevic PhD, Faculty of Economy, University of Banja Luka, (Bosnia & Herzegovina)
  - Prof. Jove Kekenovski PhD, Faculty of Tourism, UKLO, Bitola (Macedonia)
  - Prof. Jonko Kunchev PhD, University „Cemorizec Hrbar“ - Varna (Bulgaria)
  - Prof. Jelena Stojanovic PhD, High medicine school for professional studies "Hipokrat", Bujanovac (Serbia)
  - Prof. Karl Schopf, PhD, Akademie für wissenschaftliche forschung und studium, Wien (Austria)
  - Prof. Katerina Belichovska, PhD, Faculty of Agricultural Sciences, UKIM, Skopje (Macedonia)
  - Prof. Krasimir Petkov, PhD, National Sports Academy "Vassil Levski", Sofia (Bulgaria)
  - Prof. Kamal Al-Nakib PhD, College of Business Administration Department, Kingdom University (Bahrain)
  - Prof. Lidija Tozi PhD, Faculty of Pharmacy, Ss. Cyril and Methodius University, Skopje (Macedonia)
  - Prof. Laste Spasovski PhD, Vocational and educational centre, Skopje (Macedonia)
  - Prof. Lujza Grujeva, PhD, Faculty of Medical Sciences, UKIM, Skopje (Macedonia)
  - Prof. Lisen Bashkurti PhD, Global Vice President of Sun Moon University (Albania)
  - Prof. Lence Mircevska PhD, High Medicine School, Bitola, (Macedonia)
  - Prof. Ljubomir Kekenovski PhD, Faculty of Economics, UKIM, Skopje (Macedonia)
  - Prof. Ljupce Kocovski PhD, Faculty of Biotechnical sciences, Bitola (Macedonia)
  - Prof. Marusya Lyubcheva PhD, University "Prof. Asen Zlatarov", Member of the European Parliament, Burgas (Bulgaria)
  - Prof. Maria Kavdanska PhD, Faculty of Pedagogy, South-West University Neofit Rilski, Blagoevgrad (Bulgaria)
  - Prof. Maja Lubenova Cholakova PhD, Faculty of Public Health and Sport, SWU Neofit Rilski, Blagoevgrad (Bulgaria)
  - Prof. Mirjana Borota-Popovska, PhD, Centre for Management and Human Resource Development, Institute for Sociological, Political and Juridical Research, Skopje (Macedonia)
  - Prof. Mihail Garevski, PhD, Institute of Earthquake Engineering and Engineering Seismology, Skopje (Macedonia)



- 
- Prof. Misho Hristovski PhD, Faculty of Veterinary Medicine, Ss. Cyril and Methodius University, Skopje (Macedonia)
  - Prof. Mitko Kotovchevski, PhD, Faculty of Philosophy, UKIM, Skopje (Macedonia)
  - Prof. Milan Radosavljevic PhD, Dean, Faculty of strategic and operational management, Union University, Belgrade (Serbia)
  - Prof. Marija Topuzovska-Latkovikj, PhD, Centre for Management and Human Resource Development, Institute for Sociological, Political and Juridical Research, Skopje (Macedonia)
  - Prof. Marija Knezevic PhD, Academic, Banja Luka, (Bosnia and Herzegovina)
  - Prof. Margarita Bogdanova PhD, D.A.Tsenov Academy of Economics, Svishtov (Bulgaria)
  - Prof. Mahmut Chelik PhD, Faculty of Philology, University "Goce Delchev", Shtip (Macedonia)
  - Prof. Marija Mandaric PhD, Faculty of Hotel Management and Tourism, University of Kragujevac, Vrnjacka Banja (Serbia)
  - Prof. Mustafa Kacar PhD, Euro College, Istanbul (Turkey)
  - Prof. Marina Simin PhD, College of professional studies in Management and Business Communication, Sremski Karlovci (Serbia)
  - Prof. Miladin Kalinic, College of professional studies in Management and Business Communication, Sremski Karlovci (Serbia)
  - Prof. Mitre Stojanovski PhD, Faculty of Biotechnical sciences, Bitola (Macedonia)
  - Prof. Miodrag Smelcerovic PhD, High Technological and Artistic Vocational School, Leskovac (Serbia)
  - Prof. Nadka Kostadinova, Faculty of Economics, Trakia University, Stara Zagora (Bulgaria)
  - Prof. Nenad Taneski PhD, Military Academy "Mihailo Apostolski", Skopje (Macedonia)
  - Prof. Nevenka Tatkovic PhD, Juraj Dobrila University of Pula, Pula (Croatia)
  - Prof. Natalija Kirejenko PhD, Faculty For economic and Business, Institute of Entrepreneurial Activity, Minsk (Belarus)
  - Prof. Nikolay Georgiev PhD, "Todor Kableshkov" University of Transport, Sofia (Bulgaria)
  - Prof. Nikolina Ognenska PhD, Faculty of Music, SEU - Blagoevgrad (Bulgaria)
  - Prof. Nedzat Korajlic PhD, Faculty of criminology and security, Sarajevo (Bosnia & Herzegovina)
  - Prof. Nishad M. Navaz PhD, Kingdom University (India)
  - Prof. Oliver Iliev PhD, Faculty of Communication and IT, FON University, Skopje (Macedonia)
  - Prof. Oliver Dimitrijevic PhD, High medicine school for professional studies "Hipokrat", Bujanovac (Serbia)
  - Prof. Paul Sergius Koku, PhD, Florida State University, Florida (USA)
  - Prof. Primoz Dolenc, PhD, Faculty of Management, Primorska University, Koper (Slovenia)
  - Prof. Predrag Trajkovic PhD, JMPNT, Vranje (Serbia)
  - Prof. Petar Kolev PhD, "Todor Kableshkov" University of Transport, Sofia (Bulgaria)
  - Prof. Pere Tumbas PhD, Faculty of Economics, University of Novi Sad, Subotica (Serbia)
  - Prof. Rade Ratkovic PhD, Faculty of Business and Tourism, Budva (Montenegro)
  - Prof. Rositsa Chobanova PhD, University of Telecommunications and Posts, Sofia (Bulgaria)
  - Prof. Rumen Valcovski PhD, Imunolab Sofia (Bulgaria)
  - Prof. Rumen Stefanov PhD, Dean, Faculty of public health, Medical University of Plovdiv (Bulgaria)
  - Prof. Sasho Korunoski, Rector, UKLO, Bitola (Macedonia)
  - Prof. Sashko Plachkov PhD, Faculty of Pedagogy, University Neofit Rilski, Blagoevgrad

- (Bulgaria)
- Prof. Sreten Miladinovski, PhD, Dean, Faculty of Law, MIT University (Skopje)
  - Prof. Snezhana Lazarevic, PhD, College of Sports and Health, Belgrade (Serbia)
  - Prof. Stojan Ivanov Ivanov PhD, Faculty of Public Health and Sport, SWU Neofit Rilski, Blagoevgrad (Bulgaria)
  - Prof. Snezana Stoilova, PhD, High Medicine School, Bitola, (Macedonia)
  - Prof. Stojna Ristevska PhD, High Medicine School, Bitola, (Macedonia)
  - Prof. Suzana Pavlovic PhD, High health – sanitary school for professional studies, Belgrade (Serbia)
  - Prof. Sandra Zivanovic, PhD, Faculty of Hotel Management and Tourism, University of Kragujevac, Vrnjacka Banja (Serbia)
  - Prof. Shyqeri Kabashi, College "Biznesi", Prishtina (Kosovo)
  - Prof. Trayan Popkochev PhD, Faculty of Pedagogy, South-West University Neofit Rilski, Blagoevgrad (Bulgaria)
  - Prof. Todor Krystevich, Vice Rector, D.A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov (Bulgaria)
  - Prof. Todorcka Atanasova, Faculty of Economics, Trakia University, Stara Zagora (Bulgaria)
  - Doc. Tatyana Sobolieva PhD, State Higher Education Establishment Vadiym Getman Kiyev National Economic University, Kiyev (Ukraine)
  - Prof. Tzako Pantaleev PhD, NBUniversity, Sofia (Bulgaria)
  - Prof. Tosko Krstev PhD, European Polytechnic University, Pernik (Bulgaria)
  - Prof. Tihomir Domazet PhD, President of the Croatian Institute for Finance and Accounting, Zagreb (Croatia)
  - Prof. Violeta Dimova PhD, Faculty of Philology, University "Goce Delchev", Shtip (Macedonia)
  - Prof. Volodymyr Denysyuk, PhD, Dobrov Center for Scientific and Technological Potential and History studies at the National Academy of Sciences of Ukraine (Ukraine)
  - Prof. Valentina Staneva PhD, "Todor Kableskov" University of Transport, Sofia (Bulgaria)
  - Prof. Vladimir Lazarov PhD, European Polytechnic University, Pernik (Bulgaria)
  - Prof. Vasil Zecev PhD, College of tourism, Blagoevgrad (Bulgaria)
  - Prof. Venus Del Rosario PhD, Arab Open University (Philippines)
  - Prof. Yuri Doroshenko PhD, Dean, Faculty of Economics and Management, Belgorod (Russian Federation)
  - Prof. Zlatko Pejkov, PhD, Faculty of Agricultural Sciences, UKIM, Skopje (Macedonia)
  - Prof. Zivota Radosavljević PhD, Dean, Faculty FORCUP, Union University, Belgrade (Serbia)
  - Prof. Zorka Jugovic PhD, High health – sanitary school for professional studies, Belgrade (Serbia)

**Contents**

<b>ABOUT SOME FACTORS PROVOKING BURN OUT - SYNDROME IN HEALTHCARE PROFESSIONALS WORKING WITH ADULT AND ELDERLY PEOPLE .....</b>	<b>409</b>
Rumyana Sherletova .....	409
Hristina Milcheva .....	409
<b>ADVANCED AND NON- INVASIVE TECHNOLOGIES FOR IMAGING AND VISUALIZATION OF OBSTRUCTIVE LESIONS OF THE TRACHEOBRONCHIAL TREE- VIRTUAL BRONCHOSCOPY .....</b>	<b>415</b>
Sonja Nikolova .....	415
<b>ALVEOLAR RIDGE PRESERVATION USING PLATELET RICH FIBRIN AND BONE GRAFT .....</b>	<b>423</b>
Biljana Evrosimovska .....	423
Daniela Veleska-Stefkowska .....	423
Cena Dimova .....	423
<b>ANATOMICAL VARIATIONS OF MENTAL FORAMEN IN ADULT HUMAN MANDIBULES .....</b>	<b>431</b>
Svetlana Jovevska .....	431
Elizabeta Zisovska .....	431
Lence Nikolovska .....	431
<b>BURNOUT SYNDROME IN MENTAL HEALTH PROFESSIONALS – PSYCHIATRISTS .....</b>	<b>435</b>
Nikolina Angelova-Barbolova .....	435
Daniela Konstantinova Draganova .....	435
<b>CASE STUDY WITHIN THE EDUCATION OF STUDENT MIDWIVES AND NURSES .....</b>	<b>439</b>
Ivanichka Serbezova .....	439
Tsveta Hristova .....	439
<b>CHALLENGES AND OPPORTUNITIES IN TEACHING PEDIATRICS .....</b>	<b>447</b>
Elizabeta Zisovska .....	447
Svetlana Jovevska .....	447
<b>COMPLEX PROGRAM FOR OPTIMIZATION OF HEALTH CARE AND ACTIVITIES IN CORONARY-VASCULAR PROCEDURES .....</b>	<b>453</b>
Irinka Hristova .....	453
Greta Koleva .....	453
<b>CONDITION AND PROSPECTS OF VACCINATION OF THE POPULATION IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA .....</b>	<b>461</b>
Gjorgji Shumanov .....	461
Julija Todosieva .....	461
Evgenija Nikolovska .....	461
Canka Shumanova .....	461
Gordana Panova .....	461
<b>DENTAL CARE FOR CHILDREN WITH AUTISM .....</b>	<b>467</b>
Sanja Nashkova .....	467
Sandra Atanasova .....	467
Verica Toneva .....	467
Katerina Zlatanovska .....	467
Ljupka Lazarova .....	467
<b>DENTURE HYGIENE .....</b>	<b>473</b>
Darko Kocovski .....	473
Verica Toneva .....	473
Katerina Zlatanovska .....	473
Sandra Atanasova .....	473



Verica Toneva .....	535
<b>MEDICAL AND SOCIAL PROBLEMS IN SUICIDE ATTEMPTS BY SELF-POISONING IN CHILDHOOD .....</b>	<b>539</b>
Evgenia Barzashka .....	539
Olimpiada Atmazhova .....	539
Katerina Stefanova .....	539
<b>MONITORING AND TREATMENT OF PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION PERFORMED BY NURSE .....</b>	<b>545</b>
Greta Koleva .....	545
Irinka Hristova .....	545
<b>MOST COMMON MISTAKES AND COMPLICATIONS IN IMPRESSIONS AT FIXED-PROSTHODONTIC CONSTRUCTIONS .....</b>	<b>553</b>
Katerina Zlatanovska .....	553
Ivona Kovacevska .....	553
Natasa Longurova .....	553
Sanja Naskova .....	553
Julija Zarkova-Atanasova .....	553
Sandra Atanasova .....	553
<b>MIDWIFE CARE FOR CERVICAL CANCER PREVENTION .....</b>	<b>559</b>
Tsveta Hristova .....	559
Ivanichka Serbezova .....	559
<b>MULTIDISCIPLINARY APPROACH IN SYSTEMIC MEDICAL AND SOCIAL WORK FOR PERSONS WITH MENTAL DISABILITIES .....</b>	<b>567</b>
Yoana Negrova .....	567
<b>NEONATAL UMBILICAL CORD STEM CELLS - RECEIVING, PRESERVING, AND APPLYING TO CONTEMPORARY MEDICINE .....</b>	<b>571</b>
Ivelina Dobрева .....	571
Pavlina Teneva .....	571
Tsvetana Bojkova .....	571
Valya Trencheva .....	571
<b>OPTIMIZATION OF THE TECHNICAL PREPARATION OF YOUNG GYMNASTS .....</b>	<b>577</b>
Kaloyana Krumova- Tsoncheva .....	577
<b>PRACTICAL EDUCATION IN THE SPECIALITY OF "MEDICAL AESTHETIC CARE" - MODERN CHALLENGES, DEVELOPMENT AND PERSPECTIVES .....</b>	<b>581</b>
Binnaz Asanova .....	581
<b>PREVENTION OF OBESITY AS A RISK FACTOR FOR THE DEVELOPMENT OF DIABETES MELLITUS AND OTHER SOCIALLY SIGNIFICANT DISEASES .....</b>	<b>585</b>
Varvara Pancheva .....	585
Snezhina Georgieva .....	585
Dilyana Zvezdova .....	585
<b>PREVENTIVE ESTABLISHMENT OF PREVENTIVE STRATEGIES AND CAUSES OF AGGRESSIVE BEHAVIOR IN CHILDREN OF PRIMARY SCHOOL AGE .....</b>	<b>593</b>
Vesela Ivanova Bozhkova .....	593
<b>PRESENCE OF SYPHILIS IN OUR SURROUNDINGS .....</b>	<b>597</b>
Dragan Radonjić .....	597
Snežana Filipović .....	597
Stefan Grujić .....	597
Milenka Grujić-Vraneš .....	597

**MOST COMMON MISTAKES AND COMPLICATIONS IN IMPRESSIONS AT FIXED-PROSTHODONTIC CONSTRUCTIONS****Katerina Zlatanovska**

Faculty of medical science – Dental medicine, University Goce Delcev – Stip, Republic of Macedonia

[katerina.zlatanovska@ugd.edu.mk](mailto:katerina.zlatanovska@ugd.edu.mk)**Ivona Kovacevska**

Faculty of medical science – Dental medicine, University Goce Delcev – Stip, Republic of Macedonia

**Natasa Longurova**

Faculty of medical science – Dental medicine, University Goce Delcev – Stip, Republic of Macedonia

**Sanja Naskova**

Faculty of medical science – Dental medicine, University Goce Delcev – Stip, Republic of Macedonia

**Julija Zarkova-Atanasova**

Faculty of medical science – Dental medicine, University Goce Delcev – Stip, Republic of Macedonia

**Sandra Atanasova**

Faculty of medical science – Dental medicine, University Goce Delcev – Stip, Republic of Macedonia

**Abstract:** To get a quality impression is of great importance in prosthodontic therapy. The impression is a negative of the condition in the patient's mouth and it should be dimensionally stable in order to gain a good working model – positive, on which the prosthodontic construction will be made. Due to the fact that the indirect restorations are produced in a dental laboratory, it is of big significance to precisely fit the prosthodontic appliance without the need for their correction. This mostly depends from the quality of the impression and consequently the model cast with the condition in the patient's mouth. Thus, allows faster and more efficient dental practice and at the same time to produce restoration which will help in prophylaxis of the periodontal tissue. Over the past 100 years, elastomeric impression materials have been continuously developed and optimized for improved precision, patient comfort and ease of use. However, there are also some factors that adversely affect the impression taking itself. All this can affect the size of the crown and it can be too big or too small. If we get a wider crown, intolerant marginal gaps appear, and in another situation, if the crowns are narrower, they do not reach the preparation line. Biological tolerance for marginal differences is almost unknown; however, there is positive correlation between marginal accuracy and damage to periodontal tissue and as well as the appearance of secondary caries in the case of imprecise fit. This problem mainly relates to restorations with subgingival and paragingival finish lines. Therefore, taking a good impression in the preparation margin is a necessary precondition to achieve a good marginal adaptation. Standardization and compliance with workflow protocols can reduce the number of repetitions and the need for corrections. In addition, the final success is strongly influenced by the clinical condition and is individual for each patient. Clinical parameters affecting the impressions are: periodontal status and oral hygiene of the patient, time period between preparation and taking impression, tooth preparation and anesthesia. The dentist has to be careful and to know how to identify them, and at the same time correct the potential complications that will affect the final prosthesis. The most common mistakes that occur during the process of taking impression are: inadequate marginal details, marginal tears, creating bubbles in the impression, selecting an inappropriate tray, separation from the tray, distorting the tray and surface contamination. Complications that arise in the process of taking impression are often confusing for the dentist and the dental technician. Of utmost importance for the ultimate success of prosthetic therapy is to know the possible causes of the failure and of course preventing them. By taking the necessary precautionary measures, damage to the impression will be avoided and we will have overall improvement in the fit of the final prosthetic construction.

**Keywords:** impression errors, marginal adaptation, impression, fixed-prosthodontic appliances

**НАЈЧЕСТИ ГРЕШКИ И КОМПЛИКАЦИИ ПРИ ОТПЕЧАТУВАЊЕ КАЈ  
ФИКСНО-ПРОТЕТИЧКИ КОНСТРУКЦИИ**

Катерина Златановска

Факултет за медицински науки, Дентална медицина, Универзитет "Гоце Делчев" – Штип,  
[katerina.zlatanovska@ugd.edu.mk](mailto:katerina.zlatanovska@ugd.edu.mk)

Ивона Ковачевска

Факултет за медицински науки, Дентална медицина, Универзитет "Гоце Делчев" – Штип,

Наташа Лонгурова

Факултет за медицински науки, Дентална медицина, Универзитет "Гоце Делчев" – Штип,

Савја Нашкова

Факултет за медицински науки, Дентална медицина, Универзитет "Гоце Делчев" – Штип,

Јулија Заркова – Атанасова

Факултет за медицински науки, Дентална медицина, Универзитет "Гоце Делчев" – Штип,

Сандра Атанасова

Факултет за медицински науки, Дентална медицина, Универзитет "Гоце Делчев" – Штип,

**Резиме:** Од огромно значење при протетичка терапија е земање на квалитетен отпечаток. Отпечатокот претставува негатив од состојбата во устата на пациентот, кој треба да биде димензионално стабилен бидејќи со негово излевање ќе му послужи како добра основа за добивање на работен модел – позитив, на кој ќе се изработи протетичката конструкција. Поради фактот дека индиректните реставрации се произведуваат во зуботехничка лабораторија, од огромно значење е прецизно пасување на копчетата изработка, без потреба за никаква корекција, што е условено од совпаѓањето на моделот со ситуацијата во устата на пациентот. На тој начин од една страна е овозможено побрзо и поефикасно работење, а притоа ваквите изработки помогнат и во профилакса на пародонтот. Во текот на минатите 100 години, еластомерните отпечаточки материјали континуирано се развиваа и се оптимизираа за подобра прецизност, удобност на пациентот и леснотија на користење. Сепак, постојат и одредени фактори кои негативно влијаат на самото отпечатување. Сето тоа може да влијае на големината на коронката и истата може да биде преголема или премала. Доколку добиеме поширока коронка, се појавуваат нетолерантни маргинални пражени и во друга ситуација доколку коронките се потесни, истите не ја достигнуваат границата на препарација. Биолошката толеранција за маргиналните разлики е ретски висока, сепак докажана е и поврзаноста меѓу маргиналната точност и оштетувањето на пародонтот и појавата на секундарни кариеси во случај на непасување на протетичката изработка. Ова проблематика главно се однесува на реставрации кој субингивална и парангивална препарација. Затоа, добро отпечатување во пределот на демаркационата линија е неопходен предуслов за да се постигне добра маргинална адаптација. Стандардизација и змажување на протоколите на работа може да го намали бројот на повторувања и потребата од корекции. Покрај тоа, копчетиот успех е под силно влијание на клиничката состојба и е индивидуален за секој пациент. Клинички параметри кои влијаат на отпечатувањето се: пародонтален статус и оралната хигиена на пациентот, временски период помеѓу препарацијата и отпечатувањето, препарација на забите и амеленија. Стоматологот мора да внимава и да знае да ги идентификува, а воедно и да ги коригираат потенцијалните компликации при отпечатување што ќе влијаат на копчетата протетичка изработка од вратачиците. Најчести грешки кои се појавуваат при отпечатувањето се: дефекти и расклучување во маргиналната регија, создавање на меури во отпечатокот, избор на несоодветна лажница за отпечатување, одвојување на отпечатокот од лажницата, влобукување на лажницата и површинска контактираност. Компликациите кои настапуваат во процесот на отпечатување често пати се конфузни за стоматологот и за забениот техничар. Од големо значење за копчетиот успех на протетичката терапија е да се знаат можните причини за настапатниот неуспех и сепак никој превемтирање. Преку преземање на неопходните мерки на претпазливост ќе се избегне оштетување на отпечатокот и целокупно подобрување во пасувањето на копчетата протетичка изработка.

**Клучни зборови:** грешки при отпечатување, маргинална адаптација, отпечатување, фикснопротетички изработки.

#### 1. ВОВЕД

Отпечатокот е од многу голема важност во постапката за производство на една совршена реставрација. Целта на отпечатокот е да обезбеди димензионално стабилен негатив, кој ќе послужи како



добра основа за добивање на работен модел. Поради фактот дека индиректните реставрации се произведуваат во зуботехничка лабораторија, од огромно значење е прецизно пасување на конечната изработка, без потреба за класична корекција, што е условено од совпаѓањето на моделот со ситуацијата во устата на пациентот. На тој начин од една страна е овозможено побрзо и поефикасно работење, а притоа ваквите изработки помагаат и во профилактика на пародонтот. И покрај брзот технички напредок во областа на CAD/CAM системите, отпечатокот останува незначително важен за протетичката стоматологија. И покрај многуте напори, конвенционалниот начин на отпечатување сèште не е заменет со посовремени процедури за репродукција – како што е интраоралното скенирање. Сепак, овие новинари се доста извонредни и истите се повеќе ќе се користат во класича. Маѓутоа, во одредени ситуации, како длабоки субгингивални препарации и области каде што е тешко да се пристапи, традиционалниот начин на отпечатување останува неопходен и единствен текор во поставката на протетска рекабилитација. Во текот на изминатите 100 години, еластомерните отпечаточни материјали континуирани се развиваа и се оптимизираа за подобрена прецизност, удобност на пациентот и леснотија на користење. Современите материјали се робуски, прецизни, брзи, хидрофилни и можат да се мешаат автоматски - но сепак пациентот мора неколку минути да ја држи во уста стандардната лажна исполнота со отпечаточен материјал. Воедно, постојат и одредени надворешни фактори како што е температурата кои можат да влијаат на конечниот резултат. Така, поради мултифакторијалното влијание на квалитетот на отпечатување, идентична репликација на состојбата во устата на пациентот не е возможна со материјалите и методите кои се користат во денешната стоматологија. Сето тоа може да влијае на големината на коронката и истата може да биде преголема или премала. Доколку добиеме поширока коронка, се појавуваат нетолерантни маргинални празнини и во друга ситуација доколку коронките се потесни, истите не ја достигнуваат границата на препарација. Биолошката толеранција за маргиналните разлики е речиси непозната, сепак докажана е и поврзаноста меѓу маргиналната точност и оштетувањето на пародонтот [1,2] и појавата на секундарни кариеси во случај на испување [3] на протетичката изработка.

Маргиналната адаптација на реставрацијата е критична точка, бидејќи несоодветните маргини на изработката тешко може да се коригираат подоцна. Оптувалните интерференции, како и неточните вклопувања околу приближните контакти, може да се коригираат многу полесно - независно од тоа дали стапува збор за класични металини реставрации или изработки од широкосуп оксид произведени од CAD / CAM.

Така, добро отпечатување во пределот на демаркационата линија е неопходен предуслов за да се постигне добра маргинална адаптација.

In vivo, маргиналната прецизност на реставрацијата на забите е прибли. 50 μm [4-6]

Сепак, ова ниво на прецизност ретко се среќаваа клинички. Ова проблематика главно се однесува на реставрации кај субгингивална и паражингивална препарација. Во случај на супрагингивална демаркациона линија, возможно е да се добијат резултати блиску до оние од лабораториските испитувања. [7-12] Кои се прашањите за значителна разлика помеѓу техничките можности на соодветните материјали и клиничките резултати? Овие главно се однесуваат на клиничките фактори кои се среќаваат за време на третманот на пациентот. Во спротивно, не се постигнат слични резултати како во лабораториските тестови. Така, факторите поврзани со клиничка процедура имаат значително влијание врз точност на конечната протетичка изработка.

## 2. КЛИНИЧКИ ПАРАМЕТРИ КОИ ВЛИЈААТ НА ОТПЕЧАТУВАЊЕТО

Стандардизација и зацврстување на протоколите на работа може да го намали бројот на повторувања и потребата од корекции. Покрај тоа, конечниот успех е под силно влијание на клиничката состојба и е индивидуален за секој пациент. Клинички параметри кои влијаат на отпечатувањето се:

- Пародонтален статус и ориента хигиена на пациентот – овие фактори имаат големо влијание на фазата на отпечатување, бидејќи воспалениот пародонт е со зголемена тенденција на крварење кое предизвикува неуспех во фазата на отпечатување. Пародонталните заболувања, гингивитот и крварењето се директно условени од орално хигиенските навики на пациентот. Поради тоа, од огромно значење за успешно отпечатување е пред почетокот на протетичката терапија да се постигне повисоко ниво на хигиенски навики. [13,14]

- Времениски период помеѓу препарацијата и отпечатувањето – е исклучително значителен параметар за успехот на отпечатувањето, на кој досега му е посветено минимално внимание. Секогаш кога застапува



повреда на маргиналната гинџива при препарацијата, истиот треба да се остави целосно да излезе пред да се отпечати (околу една недела). Ова во голема мерка го намалува ризикот од неуспех при отпечатување [15] најголема неточност може да отпадне кога отпечатувањето следи веднаш после препарацијата на забот. Постапувањето на козмет во гинџивалниот сулкус предизвикува дополнителна трудна на гранулационото ткиво, предизвикувајќи повторно крварење кое генерално тешко се стопира. [16] Стабилна на успех се зголемува – дури и кај супрагинџивалните препарации – кога отпечатувањето не се врши веднаш после препарацијата на забите. [15,17]

- Препарација на забите – демаркационата линија треба да е јасна, видлива и лесно да се идентификува. Доколку истата е локализирана супрагинџивално, тогаш е лесно да се обезбеди сувост на работното поле, кое е достапно и може добро да се отпечати. [8,18] Но, во повеќето случаи има потреба од спуштање на демаркационата линија субгинџивално и тогаш се цел да добиеме добар отпечаток, неопходно е отворање на сулкусот со средства за ретракција. Употреба на ретракциони материјали со хемостатик се неопходни кај пациентите со здрав пародонт. Во случаи кога има потреба да се користат средства за импресија – особено оние базирани на метални соли – можат да стапат во реакција со отпечаточните материјали и да го нарушат квалитетот на зрчување. [19,20]

- Анестезија – отпечаточни земени под локална анестезија се поуспешни од оние кои се земат без неа. [15,17] При отпечатување се појавува болка, особено за време на постапување на козметот за ретракција на сулкусот, кое ја отпаѓува клиничката фаза на кинеза апликација, што понатаму доведува до последователно лош отпечаток. Воодно, повеќето анестетички содржат vasoconstrictors кои го намалуваат крварењето во сулкусот и имаат позитивен ефект на успехот на отпечатување.

### 3. НАЈЧЕСТИ ГРЕШКИ И НИВНА КОРЕКЦИЈА ПРИ ОТПЕЧАТУВАЊЕТО

Стоматологот мора да внимава и да знае да ги идентификува, а воодно и да ги коригира потенцијалните компликации при отпечатување што ќе влијаат на козметата протетичка изработка од апчатоците.

#### 3.1 Дефекти на демаркационите линии

Демаркационата линија го претставува преминот од препарираниот кон непрепарираниот дел од забот и го претставува најкритичниот момент на отпечатувањето. Неможноста да се отпечатат оние детали последователно предизвикуваат непасување на идната протетичка изработка. Најчеста причина за оваа појава е недоволна ретракција или пак акумулација на течност која го блокира процесот на отпечатување и извлекување на масата околу забот. [21]

#### 3.2 Раскинување во маргиналната регија

Се јавува кога се користи материјал за отпечатување кој нема задоволителна сила на кинезе и во ситуација на длабок и тесен сулкус. Вакво дефект може да се појави и при вадење на отпечатокот пред да истне целосно зрчување на масата, односно при непотитување на препораките на производителот. [22,23]

#### 3.3 Создавање на меури во отпечатокот

Најчеста причина за кинеза појава е акумулација на течности и тогаш истите се поголеми и помалку остри или пак поради вовлекување на воздух, и тогаш дефектот е мал и добро дефиниран. Појавата на меури на маргиналните на отпечатокот последователно ќе предизвика проблем при пасувањето на идната реставрација. Меурчиња кои се јавуваат како резултат на акумулација на течности може да бидат доволно големи и да влијаат на долгорочниот успех, бидејќи во вакво случај цементот мора да пополни поширок простор. Индиректно може да влијае и на дебелината на материјалот на протетичката изработка, кој во тие делови може да биде потенок. Доколку стапува збор за безметална керамика, ситуацијата е уште повратичка, бидејќи истата бара минимална дебелина на керамичката маса. Во ваква ситуација, најдобро е да се повторат отпечатокот. [23]

#### 3.4 Избор на лажина за отпечатување

Изборот на соодветна лажина е од огромно значење со цел да се опфати потребната површина без искривување и да ги обезбеди потребните детали. [24,25] Лажината за отпечатување треба да биде доволно голема и да ги опфати сите заби без да ги доцпра меките ткива. После отпечатувањето, лажината не треба да се прозира под масата, во спротивно би значело дека истата или не е добро позиционирана или пак е премала за пациентот.

#### 3.5 Одвојување на отпечатокот од лажината

Вакиот дефект може да се превенира доколку се користат лажни со ретенции или со употреба на аткежи. [26] Според некои автори, доколку се користат индивидуални лажни, се препорачува на истите да се изправат дупки кои ќе овозможат механичка ретенција и потоа чистење на внатрешната површина со алкохол, пред да се аплицира аткежиот. Бидејќи постојат различни материјали за отпечатување, се препорачува употреба на аткежи според препораките на производителот.

### 3.6 Изобличување на лажницата

Лажниците за отпечатување може да се изобличат кога ќе дојдат во контакт со забите или ткивото. Ова многу често се случува при базискарно отпечатување. Со цел да се избегне настанување на дефекти од големо значење е правилно избирање на отпечатотна лажница кој нема да ги допира забите и ќе биде доволно парта да се спротивстави на дисторзијата. [27]

### 3.7 Површинска контаминација

Испоканоста на металните што се изобличат со воздух може да остават мрсен слој на пренаризираниот заб што ја спречува способноста на материјалот правилно да се врие. Ваков проблем често се среќава доколку се користи двофазниот начин на отпечатување со замесување на корекционата маса. Суштество на пренаризираниот заб и на пренаризираниот отпечаток и нивно премешување со алкохол го отстранува тој површински мрсен слој кој го изоблича вриувањето на отпечатотната маса. Контаминација може да се појави и при употреба на равањки со латекс. Ова може да се избегне со темелно плавање на равањките пред нивна употреба со цел да се отстрани резуidualниот латекс и површинските сулфиди. Како друга алтернатива да се превенира контаминација на отпечатотната маса е и употреба на викалки равањки (без латекс). Воопшто, конечниот отпечаток треба да се дезинфицира пред да се прати во заботничката лабораторија или директно во самата лабораторија. Потошувачето на отпечатокот во дезинфицирачки период до 60 минути не покажало никаква врс димензионалната стабилност на отпечатокот. [28,29,30]

## 4. ЗАКЛУЧОК

Компликациите кои настануваат во процесот на отпечатување често пати се конфузни за стоматологот и за забниот техничар. Како почести проблеми се јавуваат кривење, празнини, меурчиња и поголем притисок со истискување на отпечатотната маса од лажницата. Од големо значење за конечниот успех на протетичката терапија е да се знаат можните причини за настанатиот неуспех и секмо нивно превенирање. Преку преземање на неопходните мерки на претпазливост ќе се избегне оштетување на отпечатокот и целосно подобрување во нивувањето на конечната протетичка изработка.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Knoernschild KL, Campbell SD. Periodontal tissue responses after insertion of artificial crowns and fixed partial dentures. *J Prosthet Dent* 2000;84:492-498.
- [2] Müller N, Pröschel P. Kronenrand und parodontale Reaktion Ergebnisse einer histopathologischen Studie an 368 Sektionspräparaten. *Dtsch Zahnärztl Z* 1994;49:30-36.
- [3] Turner CH. A retrospective study of the fit of jacket crowns placed around gold posts and cores, and the associated gingival health. *J Oral Rehabil* 1982;9:427-434.
- [4] Tjan AH, Li T, Logan GI, Baum L. Marginal accuracy of complete crowns made from alternative casting alloys. *J Prosthet Dent* 1991;66:157-164.
- [5] Tinschert J, Natt G, Mautsch W, Spiesskermann H, Amisavice KJ. Marginal fit of alumina- and zirconia-based fixed partial dentures produced by a CAD/CAM system. *Oper Dent* 2001;26:367-374.
- [6] Gelbard S, Aotkar Y, Zalkind M, Stern N. Effect of impression materials and techniques on the marginal fit of metal castings. *J Prosthet Dent* 1994;71:1-6.
- [7] Westmann B, Kraft A, Fergner P. Accuracy of impressions attainable in vivo. *J Dent Res* 1998;77:798.
- [8] Kern M, Schaller HG, Strub JR. Marginal Fit of Restorations Before and After Cementation. *Int J Prosthodont* 1993;6:585-591.
- [9] Westmann B, Blötzer T, Goussensoudis M, Balkenhol M, Fergner P. Influence of margin design on the fit of high-precious alloy restorations in patients. *J Dent* 2005;33:611-618.
- [10] Diedrich P, Erpenstein H. Rasterelektronenmikroskopische Randspaltanalyse von in vivo eingegliederten Stufenkronen und Inlays. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 1985;95:575-586.
- [11] Wolf BH, Walter MH, Boening KW, Schmidt AE. Margin quality of titanium and high-gold inlays and onlays – a clinical study. *Dent Mater* 1998;14:370-374.

- [12] Boening KW, Wolf BH, Schmidt AE, Kastner K, Walzer MH. Clinical fit of Procera AllCeram crowns. *J Prosthet Dent* 2000;84:419-424.
- [13] Müller N, Pröschel P. Kronenrand und parodontale Reaktion. *Dtsch Zahnärztl Z* 1994; 49:30-36. 71.
- [14] Padbury Jr A, Eber R, Wang H-L. Interactions between the gingiva and the margin of restorations. *J Clin Periodontol* 2003; 30: 379-385
- [15] Wöstmann B. Clinical parameters of impression techniques in dentistry. *Z Stomatol* 93, 531-532. 1996.
- [16] Wöstmann B. Zum gegenwärtigen Stand der Abformung in der Zahnheilkunde. Berlin: Quintessenz, 1998.
- [17] Wöstmann B. Klinische Bestimmungsvariablen bei der Abformung präparierter Zähne. *Z Stomatol* 1996;93:51-57.
- [18] Kern M, Schaller HG, Strub JR. Randschluß von Kronen vor und nach der Zementierung. *Quintess Zahnärztl Lit* 1994;45:37-48
- [19] Kimoto K, Tamaka K, Toyoda M, Ochiai KT. Indirect latex glove contamination and its inhibitory effect on vinyl polysiloxane polymerization. *J Prosthet Dent* 2005;93:433-438.
- [20] Rodrigues Filho LE, Muench A, Franci C, Luebke AK, Traina AA. The influence of handling on the elasticity of addition silicone putties. *Pesqui Odontol Bras* 2003;17:254-260.
- [21] Pescatore C. A predictable gingival retraction system. *Compend Contin Educ Dent*. 2002 Jan;23(1 Suppl):7-12.
- [22] Hondrum SO. Tear and energy properties of three impression materials. *Int J Prosthodont*. 1994 Nov-Dec;7(6):517-21.
- [23] Chai J, Takahashi Y, Lautenschlager EP. Clinically relevant mechanical properties of elastomeric impression materials. *Int J Prosthodont*. 1998 May-Jun;11(3):219-23.
- [24] Bronsky ME, Pesun JJ, Lowder PD, DeLong R, Hodges JS. Laser digitization of casts to determine the effect of tray selection and cast formation technique on accuracy. *J Prosthet Dent*. 2002 Feb;87(2):204-9.
- [25] Thongthammachat S, Moore BK, Barco MT 2nd, Hovijitra S, Brown DT, Andres CJ. Dimensional accuracy of dental casts: influence of tray material, impression material, and time. *J Prosthodont*. 2002 Jun;11(2):98-108.
- [26] Giordano R 2nd. Issues in handling impression materials. *Gen Dent*. 2000 Nov-Dec;48(6):646-8.
- [27] Coyhan JA, Johnson GH, Lepe X. The effect of tray selection, viscosity of impression material, and sequence of pour on the accuracy of dies made from dual-arch impressions. *J Prosthet Dent*. 2003 Aug;90(2):143-9.
- [28] Rios MP, Morgano SM, Stein RS, Rose L. Effects of chemical disinfectant solutions on the stability and accuracy of the dental impression complex. *J Prosthet Dent*. 1996 Oct;76(4):356-62.
- [29] Oda Y, Matsumoto T, Sumii T. Evaluation of dimensional stability of elastomeric impression materials during disinfection. *Bull Tokyo Dent Coll*. 1995 Feb;36(1):1-7.
- [30] Lepe X, Johnson GH. Accuracy of polyether and addition silicone after long-term immersion disinfection. *J Prosthet Dent*. 1997 Sep;78(3):245-9.

