

KNOWLEDGE – International Journal
Vol. 40.4

KNOWLEDGE



INTERNATIONAL JOURNAL

**SCIENTIFIC PAPERS
VOL. 40.4**

June, 2020



KNOWLEDGE

INTERNATIONAL JOURNAL

SCIENTIFIC PAPERS
VOL. 40.4

June 2020

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

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

Vice presidents:

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

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

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

Prof. Mersad Mujevic PhD, Public Procurement Administration of Montenegro (Montenegro)

Prof. Tihomir Domazet PhD, President of the Croatian Institute for Finance and Accounting, Zagreb (Croatia)

Members:

- Prof. Aleksandar Korablev PhD, Faculty of 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. Anita Trajkovska PhD, Rochester University (USA)
- Prof. Anka Trajkovska-Petkoska PhD, UKLO, Faculty of technology and technical sciences, Bitola (N. Macedonia)
- Prof. Alisabri Sabani PhD, Faculty of criminology and security, Sarajevo (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Aneta Mijoska PhD, Faculty of Dentistry, University “St. Cyril and Methodius”, Skopje (N. Macedonia)
- Prof. Ahmad Zakeri PhD, University of Wolverhampton, (United Kingdom)
- Prof. Ana Dzumalievva PhD, South-West University “Neofit Rilski”, Blagoevgrad (Bulgaria)
- Prof. Aziz Pollozhani PhD, Rector, University Mother Teresa, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Artan Nimani PhD, Rector, University of Gjakova “Fehmi Agani” (Kosovo)
- 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 (N.Macedonia)
- Prof. Cezar Birzea, PhD, National School for Political and Administrative Studies, Bucharest (Romania)
- Prof. Cvetko Andreevski, Faculty of Tourism, UKLO, Bitola (N.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. Darijo Jerkovic PhD, Faculty of Business Economy, University “Vitez”, (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Daniela Todorova PhD, “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, Faculty of Biotechnical sciences, Bitola (N.Macedonia)
- Prof. Evgenia Penkova-Pantaleeva PhD, UNWE -Sofia (Bulgaria)
- Prof. Fadil Millaku, PhD, Rector, University "Hadzi Zeka", Peja (Kosovo)
- Prof. Fatos Ukaj, University "Hasan Prishtina", Prishtina (Kosovo)
- Prof. Georgi Georgiev PhD, National Military University "Vasil Levski", Veliko Trnovo (Bulgaria)
- Prof. Halit Shabani, PhD, University "Hadzi Zeka", Peja (Kosovo)
- Prof. Halima Sofradzija, PhD, University of Sarajevo, Saraevo (Bosnia and Herzegovina)
- Prof. Haris Halilovic, Faculty of criminology and security, University of Sarajevo, Saraevo (Bosnia and Herzegovina)
- 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 (N.Macedonia)
- Prof. Ivan Marchevski, PhD, D.A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov (Bulgaria)
- Prof. Ibrahim Obhodjas PhD, Faculty of Business Economy, University "Vitez", (Bosnia & Herzegovina)
- Doc. Igor Stubelj, PhD, Faculty of Management, Primorska University, Koper (Slovenia)
- Prof. Ivo Zupanovic, PhD, Faculty of Business and Tourism, Budva (Montenegro)
- Prof. Ivan Blazhevski, PhD, Institute for Sociological, Political and Juridical Research, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Ivan Petkov PhD, 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. Jamila Jaganjac PhD, Faculty of Business Economy, University "Vitez", (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Jova Ateljevic PhD, Faculty of Economy, University of Banja Luka, (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Jove Kekenovski PhD, Faculty of Tourism, UKLO, Bitola (N.Macedonia)
- Prof. Jonko Kunchev PhD, University „Cernorizec Hrabar“ - Varna (Bulgaria)
- Prof Karl Schopf, PhD, Akademie fur wissenschaftliche forchung und studium, Wien (Austria)
- Prof. Katerina Belichovska, PhD, Faculty of Agricultural Sciences, UKIM, Skopje (N. 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. Kiril Lisichkov, Faculty of Technology and Metallurgy, UKIM, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Krasimira Staneva PhD, University of Forestry, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Lidija Tozi PhD, Faculty of Pharmacy, Ss. Cyril and Methodius University, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Laste Spasovski PhD, Vocational and educational centre, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Larisa Velic, PhD, Faculty of Law, University of Zenica, Zenica (Bosnia and Herzegovina)

- Prof. Łukasz Tomczyk PhD, Pedagogical University of Cracow (Poland)
- Prof. Lujza Grueva, PhD, Faculty of Medical Sciences, UKIM, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Lazar Stosic, PhD, Association for development of science, engineering and education, Vranje (Serbia)
- Prof. Lulzim Zeneli PhD, University of Gjakova “Fehmi Agani” (Kosovo)
- Prof. Lisen Bashkurti PhD, Global Vice President of Sun Moon University (Albania)
- Prof. Lence Mircevska PhD, High Medicine School, Bitola, (N.Macedonia)
- Prof. Ljupce Kocovski PhD, Faculty of Biotechnical sciences, Bitola (N.Macedonia)
- Prof. Marusya Lyubcheva PhD, University “Prof. Asen Zlatarov”, Member of the European Parliament, Burgas (Bulgaria)
- Prof. Marija Magdinceva – Shopova PhD, Faculty of tourism and business logistics, University “Goce Delchev”, Shtip (N. Macedonia)
- 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 (N.Macedonia)
- Prof. Mihail Garevski, PhD, Institute of Earthquake Engineering and Engineering Seismology, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Misho Hristovski PhD, Faculty of Veterinary Medicine, Ss. Cyril and Methodius University, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Mitko Kotochevski, PhD, Faculty of Philosophy, UKIM, Skopje (N.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 (N.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 (N.Macedonia)
- Prof. Marija Mandaric PhD, Faculty of Hotel Management and Tourism, University of Kragujevac, Vrnjacka Banja (Serbia)
- 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. Marijan Tanushevski PhD, Macedonian Scientific Society, Bitola (N. Macedonia)
- Prof. Mitre Stojanovski PhD, Faculty of Biotechnical sciences, Bitola (N.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. Natalija Kirejenko PhD, Faculty For economic and Business, Institute of Entrepreneurial Activity, Minsk (Belarus)
- Prof. Nenad Taneski PhD, Military Academy “Mihailo Apostolski”, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Nevenka Tatkovic PhD, Juraj Dobrila University of Pula, Pula (Croatia)
- Prof. Nedžad Korajlic PhD, Dean, Faculty of criminal justice and security, University of Sarajevo (Bosnia and Herzegovina)
- Prof. Nonka Mateva PhD, Medical University, Plovdiv (Bulgaria)

- Prof. Nikolay Georgiev PhD, “Todor Kableshev” University of Transport, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Nishad M. Navaz PhD, Kingdom University (India)
- Prof. Nano Ruzhin PhD, Faculty of Law, FON University, Skopje (N.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 Kableshev” 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. Rossana Piccolo PhD, Università degli studi della Campania - Luigi Vanvitelli (Italy)
- Prof. Rumen Valcovski PhD, Imunolab Sofia (Bulgaria)
- Prof. Rumen Stefanov PhD, Faculty of public health, Medical University of Plovdiv (Bulgaria)
- Prof. Rumen Tomov PhD, Rector, University of Forestry, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Sasho Korunoski PhD, UKLO, Bitola (N.Macedonia)
- 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. Stojna Ristevska PhD, High Medicine School, Bitola, (N. 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. Temelko Risteski PhD, Faculty of Law, FON University, Skopje (N. Macedonia)
- Prof. Todor Krystevich, D.A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov (Bulgaria)
- Prof. Todorka 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. Violeta Dimova PhD, Faculty of Philology, University “Goce Delchev”, Shtip (N. Macedonia)
- Prof. Vojislav Babic PhD, Institute of Sociology, University of Belgrade (Serbia)
- 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 Kableshev” University of Transport, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Venus Del Rosario PhD, Arab Open University (Philippines)
- Prof. Vjollca Dibra PhD, University of Gjakova “Fehmi Agani” (Kosovo)
- Prof. Yuri Doroshenko PhD, Dean, Faculty of Economics and Management, Belgorod (Russian Federation)
- Prof. Zlatko Pejkovski, PhD, Faculty of Agricultural Sciences, UKIM, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Zivota Radosavljevic PhD, Faculty FORCUP, Union University, Belgrade (Serbia)
- Prof. Zorka Jugovic PhD, High health – sanitary school for professional studies, Belgrade (Serbia)

REVIEW PROCEDURE AND REVIEW BOARD

Each paper is reviewed by the editor and, if it is judged suitable for this publication, it is then sent to two referees for double blind peer review.

The editorial review board is consisted of 63 members, full professors in the fields 1) Natural and mathematical sciences, 2) Technical and technological sciences, 3) Medical sciences and Health, 4) Biotechnical sciences, 5) Social sciences, and 6) Humanities from all the Balkan countries and the region.

CONTENTS

ETIOLOGICAL FACTORS AND THERAPY OF DENTURE STOMATITIS.....	639
Natasha Stavreva	639
Natasha Tosheska Spasova	639
CORRELATION OF THE PERIODONTAL STATUS OF THE ADJACENT TEETH TO IMPLANTS AND PERI-IMPLANTITIS.....	645
Mihajlo Petrovski	645
Kiro Papakoca.....	645
CASE REPORT: FRACTURE OF THE MAXILLARY TUBEROSITY DURING TOOTH EXTRACTION AND SUBSEQUENT TREATMENT	651
Rosen Tsolov	651
Ivan Gerdzhikov	651
COMPARATIVE INVESTIGATION OF OBJECTS MADE BY CLASSICAL TECHNOLOGY AND ADDITIVE MANUFACTURING	655
Tanya Bozhkova	655
Dobromira Shopova.....	655
MANAGING INTRAOPERATIVE FLOPPY IRIS SYNDROME WITH APX PUPIL DILATOR	661
Naum Trpenoski	661
Marija Grekovska	661
EPILEPTIC SEIZURES – CAUSE DISORDERS IN CHILDREN WITH EPILEPSY	667
Dimitrina Blagoeva.....	667
THE IMPORTANCE OF IMMUNOFLUOROMETRIC METHOD (DELFA) IN EARLY DIAGNOSTICS AND SCREENING OF CONGENITAL HYPOTHYROIDISM	673
Velice Nikolova	673
Nevenka Velickova.....	673
SPEECH AND LANGUAGE THERAPY IN STATE OF EMERGENCY: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF TELEPRACTICE.....	681
Elena Boyadzhieva-Deleva.....	681
APPLIED EPIDEMIOLOGY AND PUBLIC HEALTH	687
Boryana Levterova	687
ACUTE APPENDICITIS - DIAGNOSTICS AND TREATMENT	691
Chavdar Atanasov.....	691
INTERNAL URETHROTOMY AS A CHOICE OF TREATMENT ON A RECURRENT URETHRAL STRICTURE.....	695
Ilbert Ademi.....	695
Majlinda Ademi	695
PROSTHETIC TREATMENT OF PATIENT AFTER MAXILLARY RESECTION BY CLOSED DEFINITIVE OBTURATOR.....	701
Ivan Gerdzhikov	701
Rosen Tsolov	701
CONTEMPORARY TREATMENT OF IATROGENIC ENDOSCOPIC PERFORATIONS	705
Boyko Atanasov	705
Nikola Kovachev	705
PERFORATED DIVERTICULITIS OF THE COLON- ROLE OF LAPAROSCOPIC SURGERY	709
Nikola Kovachev	709
Boyko Atanasov	709
WHERE IS THE FOCUS OF SURGICAL ACTIVITIES IN BREAST CANCER IN BULGARIA? ...	713
Darina Mineva	713
PREVENTION OF RISK FACTORS AND PROPHYLAXIS OF INCIDENTS WITH BURN.....	719
Anushka Dimitrova.....	719

RESEARCH OF BEHAVIORAL RISK FACTORS IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION	727
Lyubomir Marinov	727
INFLUENCE OF PREBIOTICS ON THE ANTIOXIDANT AND THE LIPID PROFILE OF PATIENTS WITH TYPE I DIABETES MELLITUS	735
Mariya Choneva	735
Ivica Dimov	735
Krasimir Boyanov	735
Iliyan Dimitrov	735
Tatyana Vlaykova	735
Anelia Bivolarska	735
EFFECT OF OLIGOSACCHARIDES ON SALIVARY α -AMYLASE IN VITRO	741
Ivica Dimov	741
Anelia Bivolarska	741
Iliya Iliev	741
THE IMPACT OF IONIZED WATER SUPPLEMENTED WITH GLUTATION AND VITAMIN C DURING ACUTE HYPERTHERMIC EXPOSURE ON THE ACTIVITY OF THE SUPEROXID DISMUTASE IN THE BLOOD SERUM AT WHITE LABORATORY RATS	747
Majlinda Ademi	747
Mije Reci	747
Ilbert Ademi	747
POPPY - FOOD AND DRUG	755
Borjanka Veselinova	755
EFFECT FROM THE APPLICATION OF BIODEX ISOKINETIC MACHINE IN THE REHABILITATION OF ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT (ACL)	761
Danche Vasileva	761
Toshe Trajkovski	761
KINESITHERAPY IN PATIENTS WITH LIGAMENT INJURIES OF THE ANKLE	767
Danche Vasileva	767
Petar Iliev	767
A STUDY OF PUBLIC ATTITUDES TOWARDS THE APPLICATION OF TELEMEDICINE AMONG PATIENTS IN BULGARIA	773
Kristina Kilova	773
Stanka Uzunova	773
KINESITHERAPY EFFECT IN PATIENTS WITH LATERAL EPICONDYLITIS	781
Danche Vasileva	781
Elena Gjurchinoska	781
ADAPTED PHYSICAL ACTIVITY IN SPORTS - SPORTS FOR DISABLED PEOPLE	787
Maria Becheva	787
Maria Bojkova	787
Nina Belcheva	787
THE CONCEPT "NURSING CARE" THROUGH THE SIGHT OF THE STUDENTS	793
Galya Yankova	793
THE CONTINUOUS PROFESSIONAL DEVELOPMENT AS A CONDITION FOR ACHIEVING AUTONOMY IN THE NURSING PROFESSION	799
Pavlinka Dobrilova	799
HEALTHCARE MANAGEMENT IN THE PRIMARY MEDICAL CARE AS A FACTOR FOR QUALITY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT	807
Kamelia Bogdanova	807
Dimitrina Milikina	807

PUBLIC HEALTHCARE UNDER THE PRESSURE OF DEMOGRAPHIC AGING	815
Nikola Georgiev	815
PATIENTS AND THEIR ACCESS TO ETHICS COMMITTEES IN THE HEALTHCARE ESTABLISHMENTS IN THE REPUBLIC OF BULGARIA.....	821
Neli Gradinarova	821

KINESITHERAPY IN PATIENTS WITH LIGAMENT INJURIES OF THE ANKLE

Danche Vasileva

Faculty of Medical Sciences, University "Goce Delchev" – Shtip, Republic of North Macedonia,
danche.vasileva@ugd.edu.mk

Petar Iliev

Faculty of Medical Sciences, University "Goce Delchev" – Shtip, Republic of North Macedonia,
petar.112389@student.ugd.edu.mk

Abstract: The high incidence of ligament injury and the tendency to develop secondary motor deficiency allows selection and application of modern methods and techniques, to overcome ankle dysfunction more quickly and permanently the result has been proven by numerous authors and clinical experiences. The aim of this study is to examine the effect of the kinesitherapy method, in improving the functional status of patients with ligamentous injuries of the talocrural joint based on modern principles of manual mobilization and stretching. Material and methods: The study involved 13 patients with ligamentous injuries of the talocrural joint. In order to have homogeneity of the research, the patients were selected according to multiple criteria: to be between 20 and 50 years old; have not been diagnosed with other inflammatory condition (unilaterally and or bilaterally); not to have severe cardiovascular and respiratory failure. The subjects underwent a specialized kinesitherapy method, based on the current principles of kinesitherapy in ligamentous injuries of the talocrural joint. For the purposes of the research, a complex of diagnostic methods was applied, and the results of which are evaluated on the 1st day, the 15th day and the 1st month from the beginning of the treatment are shown on the worksheet. Assessed: motor capabilities with manual-muscle test (MMT), centimetry, ankle mobility test (goniometry). Results and discussion: The presence of a positive change in all parameters has been observed after the application of specialized kinesitherapy in all examined persons. The applied specialized kinesitherapy method stabilizes the functional possibilities for motor recovery in patients with ligamentous injuries of the talocrural joint. Conclusion: In conclusion, observed improvement is associated with the continuous application of the method with respect to the modern principles of kinesitherapy and the application of specialized techniques for mobilization of the talocrural joint.
Keywords: Kinesitherapy, ligament injuries, talocrural joint, muscle inhibitory techniques

КИНЕЗИТЕРАПИЈА КАЈ ПАЦИЕНТИ СО ЛИГАМЕНТАРНИ ПОВРЕДИ НА СКОЧЕН ЗГЛОБ

Данче Василева

Факултет за медицински науки, Универзитет "Гоце Делчев" - Штип, Р.Северна Македонија,
danche.vasileva@ugd.edu.mk

Петар Илиев

Факултет за медицински науки, Универзитет "Гоце Делчев" - Штип, Р.Северна Македонија,
petar.112389@student.ugd.edu.mk

Резиме: Високата инциденца на лигаментарни повреди и тенденцијата за секундарно развивање на моторни дефицити овозможува селекција и примена на современи методи и техники, чии ефект е докажан од многубројни автори и клиничко искуство, со цел побрзо и трајно надминување на дисфункциите во областа на глуждот. Целта е да се проучи ефектот на кинезитерапевтската метода, базирани на современите принципи на мануелната мобилизација и стречинг во подобрувањето на функционалниот статус кај пациенти со лигаментарни повреди на талокруралниот зглоб. Материјал и методи: Во истражувањето се вклучени се вклучени 13 пациенти со лигаментарни повреди на талокрурален зглоб. За да има хомогеност на истражувањето пациентите ќе бидат избрани по неколку критериуми: да се на возраст од 20 и 50 години; да немаат дијагностицирани останати воспалителни промени (еднострано и/или билатерално); да немаат тешка кардиоваскуларна и респираторна инсуфициенција. Кај испитаниците е спроведена специјализирана кинезитерапевтска метода, базирана на актуелните принципи на кинезитерапија кај лигаментарни повреди на талокрурален зглоб. За целите на истражувањето е применет комплекс од дијагностички методи, а резултатите од кои што се евалуирани на 1-от ден, 15-от ден и на 1-от месец од почетокот на лекувањето се прикажани на работен лист. Се оценуваат: моторните можности со мануално-мускулен тест (ММТ), сантиметрија, тест за мобилност во глуждот. Резултати и дискусија: Присуството на позитивна промена во

сите параметри се забележува по примената на специјализирана кинезитерапија кај сите испитувани лица. Применетата специјализирана кинезитерапевтска метода ги стабилизира функционалните можности за моторно возобновување кај пациентите со лигаментарни повреди на талокрурален зглоб. Заклучок: Набљудуваното подобрување се поврзува со продолжителната примена на методата со почитување на современите принципи на кинезитерапија и примена на специјализирани техники за мобилизација на талокруралниот зглоб.

Клучни зборови: Кинезитерапија, лигаментарни повреди, талокрурален зглоб, мускулно-инхибиторни техники

1. ВОВЕД

Високата инциденца на повреда на лигаментарни повреди и тенденцијата за секундарно развивање на моторни дефицити овозможува селекција и примена на современи методи и техники, чии ефект е докажан од многубројни автори и клиничко искуство, со цел побрзо и трајно надминување на дисфункциите во областа на глуждот.

Во последните години, кинезитерапија во областа на ортопедски заболувања и повреди на мускулно-скелетниот систем се развива на глобално ниво. Развиени се многубројни нови техники, методологии и сеопфатен пристап кон третманот, паралелно со еволуцијата на ортопедија и трауматологија. Некои методолошки пристапи на кинезитерапија во целиот функционално-здравувачки процес се отфрлени. Се направени ревизии и временските ограничувања за имобилизација се намалени. Распространетата употреба на невромускулни и воопшто мануелни терапевтски техники и методи овозможи да се оптимизира прецизноста на кинезитерапевтските ефекти и да се намали ризикот и контраиндикациите за рано започнување на кинезитерапија во целокупниот план за третман.

Цел: Да се проучи ефектот на кинезитерапевтската метода, базирани на современите принципи на мануелната мобилизација и стречинг во подобрувањето на функционалниот статус кај пациенти со лигаментарни повреди на талокруралниот зглоб.

Задачи: Да се проучи раниот и доцен ефект од примената на специјализирани техники од кинезитерапијата кај пациенти со лигаментарни повреди на талокруралниот зглоб, врз функционалните можности.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

Истражувачката работа е спроведена за период од 2 месеци и се вклучени 13 пациенти со лигаментарни повреди на талокруралниот зглоб. За да има хомогеност на истражувањето пациентите се избрани по неколку критериуми: да се на возраст од 20 и 50 години; да немаат дијагностицирани останати воспалителни промени (еднострано и/или билатерално); да немаат тешка кардиоваскуларна и респираторна инсуфициенција. Кај испитаниците е спроведена специјализирана кинезитерапевтска метода, базирана на современите принципи на кинезитерапија кај лигаментарни повреди на талокрурален зглоб.

Карактеристиката на пациентите со лигаментарни повреди на талокрурален зглоб на почетокот од истражувањето е дадена во табела 1.

I. Метод на кинезитерапија

1. Кинезитерапевтска метода е применета кај експерименталната група. Таа е базирани на современите принципи на мануелната мобилизација и стречинг и разработена различно во одделните фази (протективна, фаза на контролирани движења, фаза на функционално закрепнување).

II. Методи на испитување

За целите на истражувањето е применет комплекс од дијагностички методи, а резултатите од кој што се евалуирани на 1-от ден, 15-от ден и на 1-от месец од почетокот на лекувањето се прикажани на работен лист. Се оценуваат: моторните можности со мануално-мускулен тест (ММТ), сантиметрија (cm) и аглометрија (°).

III. Статистички методи

Се користи пакет од статистически програми за квантитативна обработка на добиените податоци. Применета е варијациона (Student-Fisher t-test) и алтернативна анализа за објективизирање на промените од применетото лекување. При споредба на непараметриските индикатори во текот на лекувањето се користи Wilcoxon тест. Paired Samples Test се применува за споредба на параметриските индикатори.

3. РЕЗУЛТАТИ

Претставените сопствени резултати даваат можност да се анализира ефектот на применетата кинезитерапија. Дизајнот се почитува кај сите пациенти со лигаментарни повреди на талокрурален зглоб,

вклучени во истражувањето. Карактеристиката на испитаниците на почетокот на истражувањето е претставена на табела 1.

Табела 1. Карактеристика на испитаниците со лигаментарни повреди на талокрурален зглоб на почетокот на истражувањето

Возраст	Пол м/ж	Висина (cm)	Телесна тежина (kg)
32.8±6.8	35.6±6.8 / 28.4±4.2	173.7±7.7	77.6±12.5

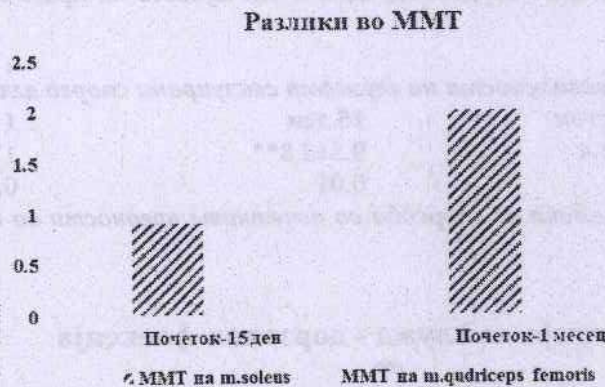
Резултатите од проследените параметри, што ги објективизираат промените во мускулната слабост евалуирани според мануелно-мускулно тестирање, кај пациенти со лигаментарни повреди на талокрурален зглоб, како и значајноста на промените во текот на лекувањето се претставени на табела 2.

Разликите помеѓу добиените и почетните вредности, како и значајноста на промените се претставени на фигура 1.

Табела 2 Промени во мускулната слабост евалуирани според мануелно-мускулно тестирање

Параметри	Почеток	15 ден	1 месец
ММТ на m.soleus	2.6±0.5	3.5±1.2**	4.6±0.4***
	1	0.01	0.001
ММТ на m.quadriceps femoris	3.2±0.4	4.1±0.6**	4.9±0.3***
	1	0.01	0.001

** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$, значајна промена во споредба со почетните вредности во текот на лекувањето, оценета со Wilcoxon Test;



Фигура 1 Разлики помеѓу добиените и почетните вредности, како и значајноста на промените

Резултатите од проследените параметри, што ги објективизираат промените во мускулниот тонус евалуирани според сантиметрија, кај пациенти со лигаментарни повреди на талокрурален зглоб, како и значајноста на промените во текот на лекувањето се претставени на табела 3.

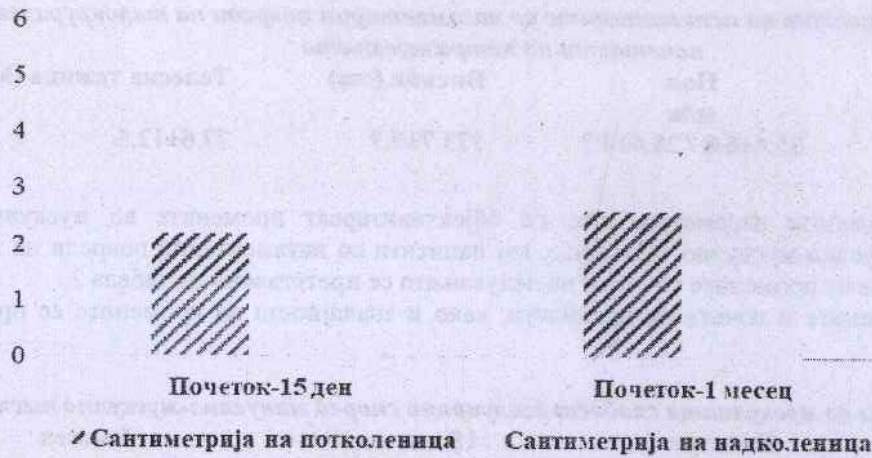
Разликите помеѓу добиените и почетните вредности, како и значајноста на промените се претставени на фигура 2.

Табела 3 Промени во мускулниот тонус евалуирани според сантиметрија

Параметри	Почеток	15 ден	1 месец
Сантиметрија на поколеница	37.6±2.4	39.8±2.8***	40.2±2.1***
		0.001	0.001
Сантиметрија на надколеница	43.5±0.6	46.7±0.7***	48.8±0.4**
		0.001	0.002

** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$, значајна промена во споредба со почетните вредности во текот на лекувањето, оценета со Wilcoxon Test;

Разлики во сантиметрија



Фигура 2 Разлики помеѓу добиените и почетните вредности евалуирани според сантиметрија, како и значајноста на промените

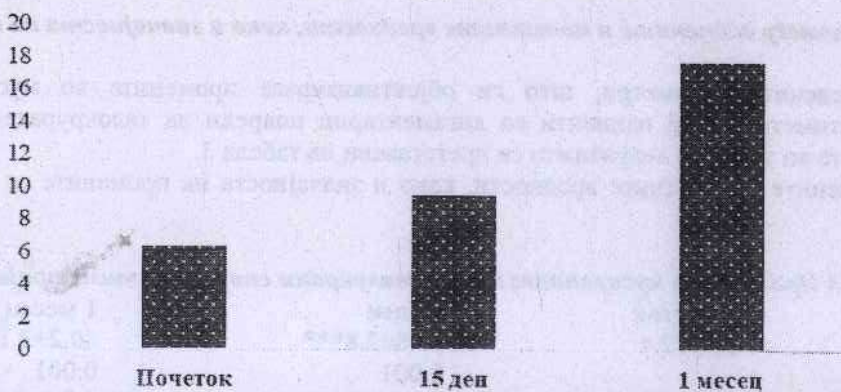
Резултатите од проследените параметри, што ги објективизираат промените во подвижноста на глуждот евалуирани според аглометрија, кај пациенти со лигаментарни повреди на талокрурален зглоб, како и значајноста на промените во текот на лекувањето се претставени на табела 4 и фигура 3. Разликите помеѓу добиените и почетните вредности, како и значајноста на промените се претставени на фигура 4.

Табела 4 Промени во подвижноста на глуждот евалуирани според аглометрија

Параметри	Почеток	15 ден	1 месец
Аглометрија на глужд – дорзална флексија	6.3±3.4	9.5±2.8**	17.7±3.1***
		0.01	0.001

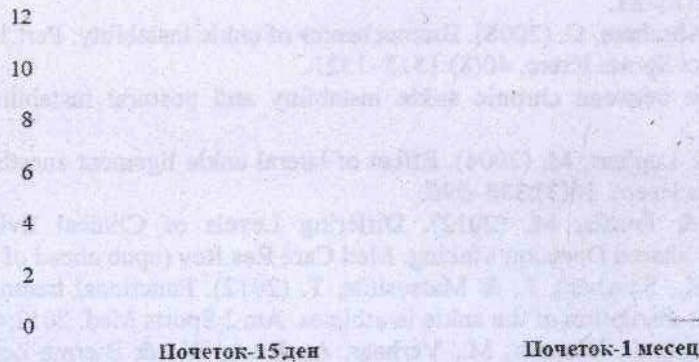
** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$, значајна промена во споредба со почетните вредности во текот на лекувањето, оценета со Wilcoxon Test;

Аглометрија на глужд - дорзална флексија (°)



Фигура 3 Промени во подвижноста на глуждот евалуирани според аглометрија

Разлики во аглометрија на дорзална
флексија



Фигура 4 Разлики помеѓу добиените и почетните вредности евалуирани според сантиметрија, како и значајноста на промените

4. ДИСКУСИЈА И ЗАКЛУЧОК

Набљудуваното подобрување се поврзува со продолжителната примена на методата со почитување на современите принципи на кинезитерапија и примена на специјализирани техники за мобилизација на талокруралниот зглоб. Соодветноста на специјализирана кинезитерапевтска метода се аргументира со фактот, што се вклучени вежби: за постепено адаптирање на локомоторниот систем; за нормализирање на мускулниот дисбаланс и на мускулниот тонус; за стимулирање на проприорецепторите и екстерорецепторите; за аналитичко влијание врз мускулната сила; за подобрување на нормалните постурални механизми и рамнотежни реакции; за стимулирање на движењата со координациони вежби; за релаксирање и возобновување на организмот после оптоварувањето вежби за дишење и автоген тренинг. Благопријатните ефекти врз моторни можности кај пациентите со лигаментарни повреди на талокрурален зглоб од испитуваната група, евалуирани со мануелен-мускулен тест, сантиметрија и аглометрија се задржуваат значајни преку целиот период на проследување и се максимално изразени на 1-от месец од почетокот на лекувањето.

ЛИТЕРАТУРА

- Димитрова, Е. (2008). Мускулна релаксација и стречинг в мануалната терапија, НСА Прес, Софија
- Николовска, Л., Василева, Д., Крстев, Т., & Страторска, Т. (2016). Клиничка кинезитерапија. Национална и универзитетска библиотека „Св. Климент Охридски“, Скопје, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, Факултет за медицински науки. ISBN 978-608-244-342-3.
- Николовска, Л., Крстев, Т., Василева, Д. & Страторска, Т. (2014). Практикум по клиничка кинезитерапија. Национална и универзитетска библиотека „Св. Климент Охридски“, Скопје, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, Факултет за медицински науки. ISBN 978-608-244-131-3
- Bleakley, M., O'Connor, R., Tully, A., Roche, G., Macauley, C., Bradbury, I., Keegan, S., & McDonough, M. (2010). Effect of accelerated rehabilitation on function after ankle sprain: randomised controlled trial. *BMJ*. 10(340):c1964.
- Boyce, S.H., Quigley, M.A., & Campbell, S. (2005). Management of ankle sprains: a randomised controlled trial of the treatment of inversion injuries using an elastic support bandage or an Aircast ankle brace. *Br J Sports Med*.39(2):91–96.
- Cass, R., & Settles, H. (1994). Ankle instability: in vitro kinematics in response to axial load. *Foot Ankle Int*. 15:134–140.
- Engebretsen, H., Myklebust, G., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2010). Intrinsic risk factors for acute ankle injuries among male soccer players: a prospective cohort study. *Scand J Med Sci Sports*. 20(3):403–410.
- Fong, T., Chan, Y., Mok, M., Yung, Sh., & Chan, M. (2009). Understanding acute ankle ligamentous sprain injury in sports. *Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol*. 30(1):14.
- Houglum, A. (1992). Soft tissue healing and its impact on rehabilitation. *J Sport Rehabil*. 1:19–23.
- Hupperets, D., Verhagen, A., & van Mechelen, W. (2009). Effect of unsupervised home based proprioceptive training on recurrences of ankle sprain: randomised controlled trial. *BMJ* 9(339):b2684.

- Lamb, E., Marsh, L., Hutton, L., Nakash, R., & Cooke, W. (2009). Mechanical supports for acute, severe ankle sprain: a pragmatic, multicentre, randomised controlled trial. Collaborative Ankle Support Trial (CAST Group). *Lancet* 14;373(9663):575–81.
- Mitchell, A., Dyson, R., Hale, T., & Abraham, C. (2008). Biomechanics of ankle instability. Part 1: Reaction time to simulated ankle sprain. *Med Sci Sports Exerc.* 40(8):1515–1521.
- Riemann, B. (2002). Is there a link between chronic ankle instability and postural instability? *J Athl Train.* 37(4):386–393.
- Riemann, L., Myers, B., Stone, A., & Lephart, M. (2004). Effect of lateral ankle ligament anesthesia on single-leg stance stability. *Med Sci Sports Exerc.* 36(3):388–396.
- Smith, W., Street, Jr., Volk, R., & Fordis, M. (2012). Differing Levels of Clinical Evidence: Exploring Communication Challenges in Shared Decision Making. *Med Care Res Rev* (epub ahead of print)
- Takao, M., Miyamoto, W., Matsui, K., Sasahara, J., & Matsushita, T. (2012). Functional treatment after surgical repair for acute lateral ligament disruption of the ankle in athletes. *Am J Sports Med.* 2012;40(2):447–451.
- van Rijn, M., van Os, G., Kleinrensink, J., Bernsen, M., Verhaar, A., Koes, W., & Bierma-Zeinstra, M. (2007). Supervised exercises for adults with acute lateral ankle sprain: a randomised controlled trial. *Br J Gen Pract* 57(543):793–800
- Verhagen, A., de Keizer, G., & van Dijk, N. (1995). Long-term follow-up of inversion trauma of the ankle. *Arch Orthop Trauma Surg.* 114(2):92–96.
- Verhagen, E., Van der Beek, J., Bouter, L., Bahr, R., & Mechelen, W. (2004). A one season prospective cohort study of volleyball injuries. *Br J Sports Med.* 38(4):477–481.
- Wester, U, Jespersen, M., Nielsen, D., & Neumann, L. (1996). Wobble board training after partial sprains of the lateral ligaments of the ankle: a prospective randomized study. *J Orthop Sports Phys Ther.* 23(5):332–336.