

INSTITUTE OF KNOWLEDGE MANAGEMENT
SKOPJE



KNOWLEDGE

International Journal Scientific Papers Vol. 60.4

ADVISORY BOARD

Vlado Kambovski PhD, Robert Dimitrovski PhD, Siniša Zarić PhD, Maria Kavdanska PhD, Mirjana Borota – Popovska PhD, Veselin Videv PhD, Ivo Zupanovic, PhD, Savo Ashtalkoski PhD, Zivota Radosavljević PhD, Laste Spasovski PhD, Mersad Mujevic PhD, Milka Zdravkovska PhD, Drago Cvijanovic PhD, Predrag Trajković PhD, Lazar Stosic PhD, Krasimira Staneva PhD, Nebojsa Pavlović PhD, Daniela Todorova PhD, Lisen Bashkurti PhD, Zoran Srzentić PhD, Itska Derijan PhD, Sinisa Opic PhD, Marija Kostic PhD

Print: GRAFOPROM – Bitola

Editor: IKM – Skopje

Editor in chief
Robert Dimitrovski, PhD

KNOWLEDGE - International Journal Scientific Papers Vol. 60.4

ISSN 1857-923X (for e-version)
ISSN 2545 – 4439 (for printed version)

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. 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. Azra Adjajlic – Dedovic PhD, Faculty of criminology and security, Sarajevo (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Aleksandar Korablev PhD, Faculty of economy and management, Saint Petersburg State Forest Technical University, Saint Petersburg (Russian Federation)
- Prof. Anita Trajkovska PhD, Rochester University (USA)
- Prof. Aziz Pollozhani PhD, Rector, University Mother Teresa, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Anka Trajkovska-Petkoska PhD, UKLO, Faculty of technology and technical sciences, Bitola (N. Macedonia)
- Prof. Aneta Mijoska PhD, Faculty of Dentistry, University “St. Cyril and Methodius”, Skopje (N. Macedonia)
- Prof. Alisabri Sabani PhD, Faculty of criminology and security, Sarajevo (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Artan Nimani PhD, Rector, University of Gjakova “Fehmi Agani” (Kosovo)
- Prof. Ahmad Zakeri PhD, University of Wolverhampton, (United Kingdom)
- Prof. Ana Dzumalieva PhD, South-West University “Neofit Rilski”, Blagoevgrad (Bulgaria)
- Prof. Ali Hajro, PhD, Military Academy “Mihailo Apostolski”, Skopje (N. Macedonia)
- 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. 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 Kableshev” 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. Itska Mihaylova Derijan PhD, University Neofit Rilski, Faculty of pedagogy, 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, 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, Sarajevo (Bosnia and Herzegovina)
- Prof. Haris Halilovic, Faculty of criminology and security, University of Sarajevo, Sarajevo (Bosnia and Herzegovina)
- Prof. Helmut Shramke PhD, former Head of the University of Vienna Reform Group (Austria)
- Prof. Hristina Georgieva Yancheva, PhD, 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, 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. 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. 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. Vaska Stancheva-Popkostadinova, 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. Mitko Kotovchevski, 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. Mihajlo Petrovski, PhD, Faculty of Medical Sciences, 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, Faculty of criminal justice and security, University of Sarajevo (Bosnia and Herzegovina)
- Prof. Nikola Sabev, PhD, Angel Kanchev University of Ruse, Ruse (Bulgaria)
- Prof. Nonka Mateva PhD, Medical University, Plovdiv (Bulgaria)
- Prof. Nikolay Georgiev PhD, "Todor Kableshkov" University of Transport, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Nishad M. Navaz PhD, Kingdom University (India)
- Prof. Nano Ruzhin PhD, Faculty of Law, AUE-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. Petar Kolev PhD, “Todor Kableschkov” 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, 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. Vasil Markov PhD, Faculty of Arts, 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, AUE-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)
- Prof. Tzako Pantaleev PhD, NBUniversity, Sofia (Bulgaria)
- 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 Kableschkov” 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 Radosavljevik 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 67 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

CORRELATION BETWEEN THYROID STIMULATING HORMONE (TSH) LEVELS IN MATERNAL BLOOD AND RISK OF SPONTANEOUS ABORTION IN THE FIRST TRIMESTER	579
Sanja Markova (Baldzieva)	579
Svetlana Jovevska	579
COMPLICATIONS AND RISKS OF CESAREAN BIRTH	587
Fahira Imamović	587
Adela Erović Vranešić	587
Sabina Radonja	587
Vedran Đido	587
PRIMARY RECONSTRUCTION WITH SLIDING CUTANEOUS FLAP IN ABDOMINOPERINEAL RESECTION – A CASE REPORT	595
Aleksandar Mitevski	595
Svetlana Jovevska	595
Vesna Dukovska	595
Sanja Markova (Baldzieva)	595
Petar Markov	595
THE ROLE OF THE NURSE IN IDENTIFICATION AND PREVENTION OF SEPSIS IN PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNITS	601
Svetla Ivanova	601
THE PAEDIATRIC PATIENT – A CHALLENGE FOR THE PROFESSIONAL IN THE CLINICAL LABORATORY	605
Mariya Proshenska	605
Penka Argilashka	605
Mariya Kukularova	605
Mariya Saykova	605
RADIOLOGIC PRESENTATION OF LUNG COMPLICATIONS IN COVID-19 PATIENTS AND THEIR DIFFERENTIATION	611
Dragana Mogilevska-Gruevska	611
Golubinka Bosevska	611
CLINICAL MANIFESTATION OF ORAL INJURIES CAUSED BY FIXED ORTHODONTIC TREATMENT	617
Mihajlo Petrovski	617
Sofija Carceva- Salja	617
QUALITY OF ORAL HEALTH IN PATIENTS ON STANDARD HEMODIALYSIS AND PATIENTS ON HEMODIAFILTRATION	623
Emilija Rambabova	623
Mirjana Popovska-Spasovska	623
Mile Carcev	623
ROOT CARIES - RISK FACTORS, PREVENTIVE AND RESTORATIVE MEASURES	627
Natasha Longurova	627
Katerina Zlatanovska	627
Ivona Kovacevska	627
HOW TO DEAL WITH ORAL PATHOGENIC	633
Aleksandar Dimkov	633
ACUTE RETINAL NECROSIS IN A PATIENT WITH LEUKOPENIA AND FOLLICULAR NON-HODGKIN LYMPHOMA IN REMISSION	639
Vesna Cheleva Markovska	639
Stefan Pandilov	639

NEUROREHABILITATION IN PATIENTS WITH DEMENTIA	643
Danche Vasileva	643
Tankica Miljova	643
INNOVATIONS IN KINESITHERAPEUTIC PRACTICE IN CONSERVATIVE TREATMENT OF GONARTHROSIS	649
Petya Subeva	649
Maria Gramatikova	649
KINESITHERAPEUTIC EFFECT ON THE FUNCTIONALITY IN PATIENTS WITH ISCHEMIC CEREBROVASCULAR DISEASE	655
Danche Vasileva	655
Verica Stoilova	655
PREVALENCE OF MUSCULOSKELETAL DISEASES IN THE STUDENT POPULATION	663
Sead Kojić	663
Bakir Katana	663
Ratko Zlatičanin	663
Adela Erović Vranešić	663
Gordan Bajić	663
Eldad Kaljić	663
PROGRESSIVE SUPRANUCLEAR PALSY (PSP): AN ATYPICAL CASE	671
Marija Trajkova Petkovska	671
Stojance Zafirov	671
Elena Simeonovska Joveva	671
Elena Lickova	671
FUNCTIONAL POSSIBILITIES IN PATIENTS WITH DIABETIC NEUROPATHY	677
Danche Vasileva	677
Teodora Lazova	677
EFFECTIVENESS OF PHYSIOTHERAPY IN REHABILITATION AFTER INJURY OF ANTERIOR CRUCIATED LIGAMENTS	685
Ratko Zlatičanin	685
Amila Jaganjac	685
Adela Erović Vranešić	685
KINESITHERAPY IN PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE	693
Danche Vasileva	693
Elena Efremova	693
HIP DISORDERS AND IMPROVEMENT ON THE PATIENT LIFE OPPORTUNITIES BY THE HIP ENDOPROTHESIS IMPLANTATION	701
Ljiljana Stijepović	701
Indira Poplata	701
Elvedina Hodžić	701
Nino Alić	701
THE EFFECT OF EARLY PHYSICAL FACTORS ON THE RECOVERY OF AN ACUTE ANKLE SPRAIN: INITIAL RESULTS	707
Detelina Nedyalkova-Petkova	707
Mariyana Mihaylova	707
THE EFFECT OF CIA ON SERUM IgA LEVELS IN WISTAR RATS	713
Mire Spasov	713

THE ROLE OF THE EUROPEAN HEALTH EMERGENCY PREPAREDNESS AND RESPONSE AUTHORITY AND THE IMPACT OF THE JOINT PROCUREMENT AGREEMENT ON THE ACCESS OF MEDICAL COUNTERMEASURES SUCH AS VEKLURY (REMDESIVIR) IN BULGARIA.....	719
Atanas Toshev	719
Elina Petkova – Gueorguieva	719
Anna Mihaylova	719
Stanislav Gueorguiev.....	719
ILLNESS AND PERSONALITY: REACTIONS TO ILLNESS AND COPING WITH DIAGNOSIS..	725
Marina Kostić	725
PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF COMMUNICATION BETWEEN HEALTHCARE PROFESSIONALS AND PATIENTS.....	731
Marina Kostić	731
THE PHARMACIST'S ROLE IN MENTAL HEALTH: IMPROVING PATIENT OUTCOMES THROUGH COMPREHENSIVE CARE, THE ALBANIAN CASE	737
Delina Xhafaj.....	737
Denada Gjashi.....	737
IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON DISASTER MEDICAL RESPONSE RESILIENCE	743
Mariya Georgieva.....	743
Stoyan Kyurkchiev	743
Elena Valkanova.....	743
Rumyana Etova.....	743
THE QUALITY OF HEALTH CARE – TRAINING AND PRACTICE	749
Petya Krumova	749

NEUROREHABILITATION IN PATIENTS WITH DEMENTIA

Danche Vasileva

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

Tankica Miljova

Faculty of Medical Sciences, University "Goce Delchev" – Shtip, Republic of North Macedonia,
tankica.211446@student.ugd.edu.mk

Abstract: Dementia is a widespread neurocirculatory disease that affects a large number of people worldwide, with significant consequences for individual functionality and quality of life. It is characterized by progressive loss of cognitive functions, such as memory, attention, language and ability to think. This affects the daily activities of patients and their general functionality. Hence, neurorehabilitation focuses on improving cognitive, physical and psychosocial functions in patients with dementia. This approach combines different techniques and interventions in order to maintain or improve existing functions and slow down the progress of the disease. Neurorehabilitation contributes to improving the quality of life of patients and their loved ones, and supports them in the special challenges they meet. In order to understand the meaning of neurorehabilitation in patients with dementia, it is important to emphasize the impact of this condition on individuals and their families. Dementia can have a significant emotional and financial burden, and therefore needs effective interventions that will help support patients and their loved ones. The aim of the study is to examine the influence of health therapeutic activities among the patients in preclinical stages of dementia. Material and Methods: For the study, 13 patients in preclinical dementia (7 women and 6 men, average age 77.6 ± 5.3 years) with mild cognitive impairment compared to the Mini-Mental State Examination (MMSE) scale. Their Daily abilities and impairments were assessed with the Barthel index on a scale from 0 to 100 points to assess the 10 most common areas of daily activities and other human abilities and the results were assessed on the 1st day, 1st and 3rd month from the beginning of the therapy. The motor activity affects cerebral circulation and memory functions, normalization of vascular tone and blood pressure, decrease of oxidative stress and systemic inflammation, improvement of sensitivity of arterial vessels and brain perfusion. It includes moderate intensity aerobic exercises, resistance and balance exercises and coordination exercises. Results: After the applied therapeutic exercises, the highest improvement in motor body was found at 1 month, with a significance level of $p < 0.001$. Conclusion: Therapeutic exercises positively affect physical health by improving balance, speech and motor control and cognitive functions by enhancing attention, memory and visuospatial abilities in dementia. The final conclusion supports the importance of neurorehabilitation and the need for advanced research in this field.

Keywords: motor neurorehabilitation, dementia, preclinical stage

НЕВРОРЕХАБИЛИТАЦИЈА КАЈ ПАЦИЕНТИ СО ДЕМЕНЦИЈА

Данче Василева

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

Танкица Миљова

Факултет за медицински науки, Универзитет "Гоце Делчев" - Штип, Р.Северна Македонија,
tankica.211446@student.ugd.edu.mk

Резиме: Деменцијата е широко распространета невроциркулаторна болест која засегнува голем број лица во светот, со значајни последици за индивидуалната функционалност и квалитет на живот. Се карактеризира со прогресивен губиток на когнитивни функции, како што се меморијата, вниманието, јазикот и способноста за размислување. Ова влијае на секојдневните активности на пациентите и нивната општа функционалност. Оттука, неврорехабилитацијата се фокусира на подобрување на когнитивните, физичките и психосоцијалните функции кај пациентите со деменција. Овој пристап комбинира различни техники и интервенции со цел да ги задржи или подобри постоечките функции и да го забави напредокот на болеста. Неврорехабилитацијата придонесува за подобрување на квалитетот на живот на пациентите и нивните блиски, и ги поддржува во посебните предизвици со кои се среќаваат. За да се разбере значењето на неврорехабилитацијата кај пациенти со деменција, е важно да се истакне влијанието на оваа состојба врз

индивидуите и нивните семејства. Деменцијата може да има значителен емотивен и финансиски терет, и затоа има потреба од ефикасни интервенции кои ќе помогнат во поддршката на пациентите и нивните најблиски. Целта на проучувањето е да се проследи влијанието на специјализираните терапевтски вежби кај пациенти во претклинички стадиум на деменција. Материјал и методи: За целите на проучувањето се испитани 13 пациенти во претклинички стадиум на деменција (7 жени и 6 мажи, средна возраст 77.6 ± 5.3 години), со лесно когнитивно нарушување по оценките од скалата – Mini-Mental State Examination (MMSE). Секојдневните способности и нивните нарушувања се оценуваат со индексот на Barthel, користејќи скала од 0 до 100 поени за оценка на 10 најчести области на секојдневните дејности и индивидуални човечки можности и резултатите се оценети на 1-от ден, 1-от и 3-от месец од почетокот на терапијата. Моторната активност влијае на мозочниот крвоток и умствените функции, со што го нормализира васкуларниот тонус и крвниот притисок, го намалува оксидативниот стрес и системското воспаление, ја подобрува еластичноста на артериите и мозочната перфузија. Таа вклучува: аеробни вежби со умерена интензивност, вежби со отпор и вежби за рамнотежа и координација. Резултати: По применетите терапевтски вежби највисока тенденција кон подобрување на моторното возобновување се откри на 1-от месец, со ниво на значајност $p < 0.001$. Заклучок: Терапевтските вежби влијаат позитивно на физичкото здравје преку подобрување на рамнотежата, одењето и моторната контрола и когнитивните функции со засилување на вниманието, паметните способности и визуелно-просторните способности при деменција. Крајниот заклучок го поддржува значењето на неврорехабилитацијата и потребата од напредни испитувања во ова поле.

Клучни зборови: моторна неврорехабилитација, деменција, претклинички стадиум.

1. ВОВЕД

Деменцијата претставува глобален проблем со значајно влијание на здравствениот систем и општеството во целост. Според извештаите на Светската здравствена организација, бројот на луѓе кои страдаат од деменција се очекува да се зголеми значително во иднината. Влијанието на деменцијата не само што ги засега пациентите, туку и нивните семејства и заедници.

Деменцијата е резултат од различни патофизиолошки механизми кои влијаат на невроните и синаптичките врски во мозокот. Според Харди и Хигинс (1992), Алцхајмеровата болест, најчеста форма на деменција, се карактеризира со акумулација на абнормални протеински структури, како што се бета-амилоидни плаки и тау замрсеци. Ова доведува до губење на невроните и уништување на синаптичките врски, што резултира со прогресивен когнитивен пад.

Пациентите со деменција се соочуваат со многу предизвици во секојдневниот живот. Губитокот на когнитивни функции влијае на нивната способност за самостојност и работоспособност, што може да резултира во социјална изолација и влошување на квалитетот на живот. Исто така, болеста има значаен финансиски терет, бидејќи се бара долготрајна нега и медицински третмани.

Неврорехабилитацијата има значаен придонес во лекувањето и управувањето со деменцијата. Во рамките на неврорехабилитативниот пристап, целта е да се задржат или подобрат когнитивните, физичките и психосоцијалните функции на пациентите со деменција. Овие интервенции имаат потенцијал да им овозможат на пациентите да живеат поквалитетен и посамостоен живот подолго време.

Примената на неврорехабилитативни техники и стратегии може да им помогне на пациентите да ги задржат когнитивните функции, како што се меморијата, вниманието, способноста за проблемско размислување и комуникацијата. Тренирањето на овие вештини и примена на компјутеризирани програми и игри може да им помогне на пациентите да ги подобрат своите когнитивни способности.

Исто така, неврорехабилитацијата вклучува и физички тренинг и вежби кои ги подобруваат физичките функции на пациентите. Овие вежби можат да им помогнат да ги подобрат моторните вештини и координацијата, што им овозможува посамостојно движење и намалување на ризикот.

Психосоцијалната поддршка е уште еден важен аспект на неврорехабилитацијата. Консултирањето и психолошката поддршка на пациентите и нивните семејства им помага да се справат со емотивните предизвици и да изградат позитивен и прилагодлив став кон болеста.

Студиите покажуваат дека неврорехабилитативните интервенции имаат потенцијал да ги подобрат когнитивните функции, функционалните способности и квалитетот на живот на пациентите со деменција. Интервенциите што вклучуваат когнитивни тренинзи, ориентација, психосоцијална поддршка и физичка активност покажаа позитивни ефекти во подобрувањето на паметта, вниманието, јазикот, способноста за извршување на дневни активности и независноста на пациентите.

Така, неврорехабилитацијата придонесува во подобрувањето на квалитетот на живот на пациентите со деменција и нивните семејства. Имплементацијата на овој пристап во здравствените системи и развојот на

иновативни интервенции се од суштинско значење за подобрување на резултатите во лекувањето на деменцијата.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

Во период од три месеци се испитани 13 болни (7 жени и 6 мажи, средна возраст 77.6 ± 5.3 години) во претклинички стадиум на деменција.

По дадени критериуми се избрани испитуваните болни: да се на возраст над 70 години; да имаат дијагностицирана деменција; да се без тешка и сериозна кардиоваскуларна и белодробна инсуфициенција, изразени тешки когнитивни промени; да се со стабилна хемодинамика, а притисок е со вредности под 160/95.

За оценка на когнитивната состојба е применет тест за когнитивно нарушување по оценките од скалата – Mini-Mental State Examination (MMSE), со што резултатите од тестот се влијаат од возраста, нивото на образование (во години) и социјално-културните услови. Тестот вклучува 30 прашања со максимална оценка од 30 поени. Лесно когнитивно нарушување се однесува на резултати од 21-26 поени, средно – кај 11-20 поени и тешко = кај помалку или еднакво на 10 поени. Намалување под 23 поени се асоцира кај 79% со појава на деменција.

Описот на пациентите во претклинички стадиум на деменција на почетокот од испитувањето е даден во табела 1. Кај болните е аплицирана специјализирана кинезитерапија, основата на современите принципи на неврорехабилитација кај деменција.

I. Метод на кинезитерапија

Специјализирана кинезитерапија (СКТ) е аплицирана кај болните со деменција во претклинички стадиум. Таа е основана на принципи на современата неврорехабилитација кај деменција: индивидуално и специфично ориентирано да се изведува и да се реализира со активно учество на болниот и неговите блиски. Кинезитерапијата кај лесно когнитивно нарушување го подобрува физичкото здравје, ги намалува психолошките симптоми и ја подобрува ефективоста на секојдневни активности. Таа е насочена кон релаксација, намалување на нивото на загриженост со масажа, топлински процедури, функционална и аеробна моторна активност.

II. Методи на испитување и оценка

Неколку дијагностички методи се применети во испитувањето, а резултатите се оценети на 1-от ден, 1-от месец и на 3-от месец од почетокот на терапијата.

Функционалните нарушувања се оценети со индекс на Barthel, кој користи скала од 0-100 поени за оценка на најчестите области од секојдневните активности и индивидуални човечки способности, како што се: хранење, придвижување од инвалидска количка до кревет и обратно, лична тоалета, одење до тоалет, бањање, одење по мазна површина, искачување и слегување од скали, облекување, контрола на дефекација и контрола на мочен меур.

III. Статистички методи

Се користи статистичка програма за квантитативна обработка на добиените резултати. Се применува 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

Добиените резултати даваат можност да се анализира ефектот од аплицираната кинезитерапија. Се следат параметрите на 1 ден, 1-от месец и 3-от месец од почетокот на терапијата. Кај сите пациенти со деменција во претклинички стадиум, вклучени во испитувањето се почитува овој дизајн.

Резултатите од промените во функционалните нарушувања, кај пациенти со деменција во претклинички стадиум, како и значајноста на промените во текот на терапијата се прикажани на табела 2.

Разликите помеѓу добиените и почетните вредности, како и значајноста на промените се претставени на фигури 1 и 2.

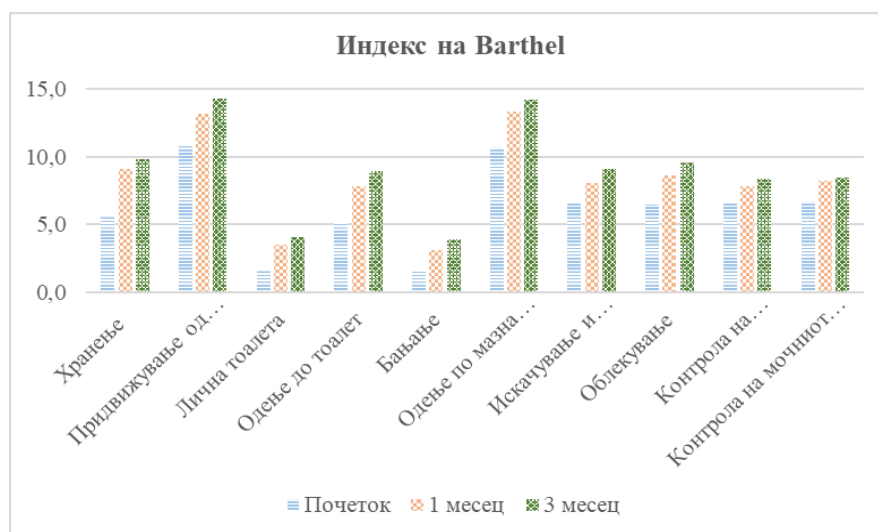
Табела 1. Опис на пациентите со деменција во претклинички стадиум на почетокот на терапијата

Возраст	Висина (cm)	Тежина (kg)	Mini-Mental State Examination (MMSE)
77.6 ± 5.3	171.4 ± 6.2	92.3 ± 7.2	22.3 ± 2.8

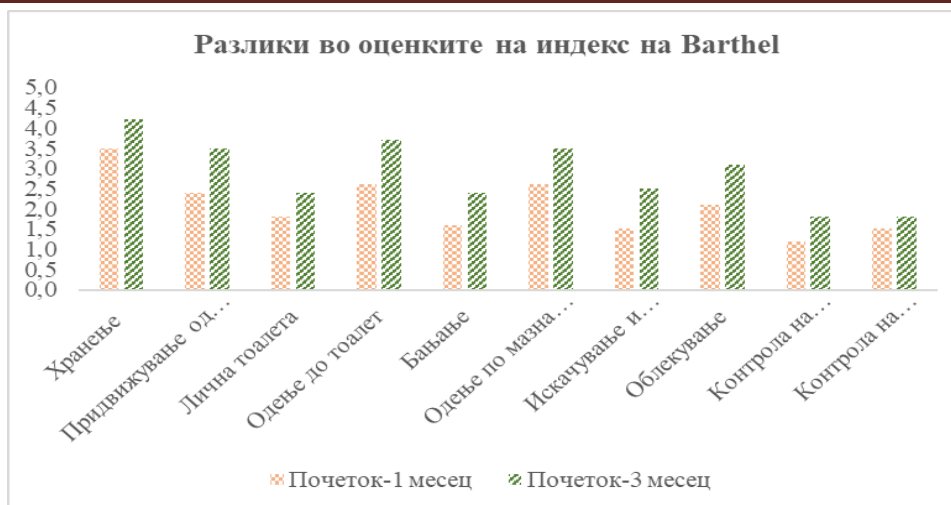
Табела 2 Промени во секојдневните способности, оценети со индекс на *Barthel*, како и значајноста на промените

Параметри	Почеток	1 месец	3 месец
Хранење	5.6±0.9	9.1±0.5***	9.8±0.2**
Придвижување од инвалидска количка до кревет и обратно	10.8±1.8	13.2±1.7***	14.3±1.2**
Лична тоалета	1.7±0.9	3.5±0.9***	4.1±1.3**
Одење до тоалет	5.2±0.5	7.8±1.2***	8.9±0.9**
Бањање	1.5±0.6	3.1±1.2***	3.9±0.8**
Одење по мазна површина	10.7±2.6	13.3±1.5***	14.2±1.3**
Искачување и слегување од скали	6.6±1.6	8.1±1.2***	9.1±0.9*
Облекување	6.5±1.2	8.6±1.3***	9.6±0.9**
Контрола на дефекација	6.6±1.3	7.8±1.2***	8.4±0.6**
Контрола на мочен меур	6.7±1.2	8.2±1.3***	8.5±0.5**

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



Фигура 1 Промени во вредностите оценети со индекс на *Barthel*



Фигура 2 Разлики меѓу вредностите оценети со индекс на Barthel

4. ДИСКУСИЈА И ЗАКЛУЧОК

Ефекти врз функционалните нарушувања кај болни со деменија во претклинички стадиум, оценети со индекс на Barthel, се задржуваат значајни преку целиот период на испитување и се најмногу изразени на 1 месец од почетокот на терапијата. Резултатите од оваа студија покажуваат дека специјализираната кинезитерапија ги подобрува значајно секојдневните активности на болните.

Практичните насоки во лекувањето вклучуваат: навремена функционална оценка на секојдневните активности, ориентација на блиските и семејството за присутните функционални промени, начините за нивната компензација и редоследноста на извршување, контрола на самопослужувањето, за да се гарантира безбедност, информација за дневните центри за лекување и присуството на рехабилитациски тим.

Неврорехабилитативните интервенции имаат потенцијал да ги подобрат когнитивните функции, функционалните способности и квалитетот на живот на пациентите со деменција. Интервенциите што вклучуваат когнитивни тренинзи, ориентација, психосоцијална поддршка и физичка активност имаат позитивни ефекти во подобрувањето на паметта, вниманието, јазикот, способноста за извршување на дневни активности и независноста на пациентите. Кинезитерапијата го подобрува физичкото здравје, ги намалува психолошките симптоми и ја подобрува ефективноста на секојдневни активности.

ПРИЗНАНИЕ И БЛАГОДАРНОСТ

Ниту еден од авторите нема добиено комерцијална финансиска поддршка поврзана со оваа студија. Оваа студија е делумно поддржана од Факултет за медицински науки, Универзитет "Гоце Делчев" - Штип, Северна Македонија.

ЛИТЕРАТУРА

- American Physical Therapy Association. (2001) Guide to physical therapist practice. *Phys Ther*, 81,1-768.
- Bahar-Fuchs, A., Clare, L., Woods, B. (2013). Cognitive training and cognitive rehabilitation for mild to moderate Alzheimer's disease and vascular dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6(6), CD003260.
- Caffò, A. O., Lopez, A., Spano, G., Serchisu, L., Galluzzi, S., Rainero, I., ... & Marra, C. (2018). Neuropsychological rehabilitation for Alzheimer's disease: A randomized controlled trial. *Journal of Alzheimer's Disease*, 61(3), 1189-1201.
- Clare, L., Linden, D. E., Woods, R. T., Whitaker, R., Evans, S. J., Parkinson, C. H., ... & Rugg, M. D. (2008). Goal-oriented cognitive rehabilitation for people with early-stage Alzheimer disease: A single-blind randomized controlled trial of clinical efficacy. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 16(12), 927-935.
- Gorelick, P. B., Scuteri, A., Black, S. E., DeCarli, C., Greenberg, S. M., Iadecola, C., ... & Schneider, J. A. (2011). Vascular contributions to cognitive impairment and dementia: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 42(9), 2672-2713.
- Hardy, J., & Higgins, G. (1992). Alzheimer's disease: The amyloid cascade hypothesis. *Science*, 256(5054), 184-185.

- Hébert, R., Bravo, G., & Préville, M. (2000). Reliability, validity and reference values of the Zarit Burden Interview for assessing informal caregivers of community-dwelling older persons with dementia. *Canadian Journal on Aging/La Revue Canadienne du Vieillissement*, 19(4), 494-507.
- Henneghan, A. M., Miller, J. A., Sperber, K. M., Raker, J. M., & Lageman, S. K. (2018). Informed consent in the acute rehabilitation setting: The ethical principle of autonomy. *PM&R*, 10(2), 160-165.
- Holden, M. K. (2005). Virtual environments for motor rehabilitation: Review. *CyberPsychology & Behavior*, 8(3), 187-211.
- Holtzman, D. M., Mandelkow, E., & Selkoe, D. J. (2012). Alzheimer disease in 2020. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*, 2(11), a011585.
- Iso-Markku, P., Kujala, U.M., Knittle, K., et al. (2022) Physical activity as a protective factor for dementia and Alzheimer's disease: systematic review, meta-analysis and quality assessment of cohort and case-control studies. *British Journal of Sports Medicine*, 56:701-709.
- Liu, L., Dong, H., Jin, X., Brooke-Wavell, K. (2022) Tackling Dementia: A Systematic Review of Interventions Based on Physical Activity. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 45(4), E169-E180(12)
- Lubenova, D., Titianova, E. (2021) Neurorehabilitation in dementia. In Titianova, E. Textbook of Clinical neurology. 437-446. *KOTI-EOOD*
- Lubenova, D., Titianova, E. (2012) Principles of Modern Neurorehabilitation. *Neurosonology and cerebral hemodynamics*, 8(1), 45-55
- McDowell, FH (1994). "Neurorehabilitation". *Western Journal of Medicine*. 161 (3), 323-327.
- McKeith, I. G., Boeve, B. F., Dickson, D. W., Halliday, G., Taylor, J. P., Weintraub, D., Aarsland, D., Galvin, J., Attems, J., Ballard, C. G., Bayston, A., Beach, T. G., Blanc, F., Bohnen, N., Bonanni, L., Bras, J., Brundin, P., Burn, D., Chen-Plotkin, A., ... & Wenning, G. K. (2017). Diagnosis and management of dementia with Lewy bodies: Fourth consensus report of the DLB Consortium. *Neurology*, 89(1), 88-100.
- Moyle, W., Venturato, L., Griffiths, S., Grimbeek, P., & McAllister, M. (2011). Factors influencing quality of life for people with dementia: A qualitative perspective. *Aging & Mental Health*, 15(8), 970-977.
- Neary, D., Snowden, J. S., Gustafson, L., Passant, U., Stuss, D., Black, S., ... & Benson, D. F. (1998). Frontotemporal lobar degeneration: A consensus on clinical diagnostic criteria. *Neurology*, 51(6), 1546-1554.
- Olazarán, J., Reisberg, B., Clare, L., Cruz, I., Peña-Casanova, J., Del Ser, T., ... & Muñoz, R. (2010). Nonpharmacological therapies in Alzheimer's disease: A systematic review of efficacy. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 30(2), 161-178.
- World Health Organization. (2012). Dementia: A public health priority. https://www.who.int/mental_health/publications/dementia_report_2012/en/
- World Health Organization. (2017). Global action plan on the public health response to dementia 2017-2025. https://www.who.int/mental_health/neurology/dementia/action_plan_2017_2025/en/
- World Health Organization. (2019). Risk reduction of cognitive decline and dementia: WHO guidelines. https://www.who.int/mental_health/neurology/dementia/guidelines_risk_reduction/en/
- World Health Organization. (n.d.). iSupport: A digital training and support tool for caregivers of people with dementia. https://www.who.int/mental_health/neurology/ISupport/en/