

INFLUENCE OF KINESITHERAPY IN LUMBAR DISC HERNIATION

Danche Vasileva

Faculty of Medical Sciences, Goce Delcev University, Stip, North Macedonia,
danche.vasileva@ugd.edu.mk

Ivana Dimik

Faculty of Medical Sciences, Goce Delcev University, Stip, North Macedonia,
ivana.211436@student.ugd.edu.mk

Abstract: Lumbar disc herniation is a common medical condition that affects millions of people worldwide. While surgical interventions and pharmacological treatments often serve as conventional avenues for managing lumbar disc herniation, these options come with their drawbacks. Physiotherapy can be particularly helpful during the subacute phase of a lumbar disc herniation, where the condition has stabilized to some extent, but functional impairment and pain persist. It is at this stage that movement-based therapies can significantly help promote tissue healing, reduce muscle spasm and improve postural habits, without the risks associated with surgical or pharmacological interventions. The aim of the research is to monitor the effect of applied kinesitherapeutic agents on functional disorders in patients with lumbar disc herniation. Material and methods: In the study, 15 patients with lumbar disc herniation in the subacute phase who agreed to home kinesitherapeutic treatment were followed for a period of 1 month. The effect of the application of kinesitherapeutic agents on the restoration of painful functional movement patterns, relief of pain in the lower back, back, hips and legs, reduction of muscle spasm, restoration of the function of the lumbar spine and sacroiliac joint, improvement of lower body mobility, maintaining neurological adaptation to reduce the sensation of pain, preventing future pain attacks and reducing movement-related fear. Attached are: postisometric relaxation of m. erector spinae, m. quadratus lumborum and m. iliopsoas, segmental massage, positional treatment, exercises to strengthen weak muscles, relaxation, extension therapy and active exercises from different starting positions. Results: The study shows that applied kinesitherapy with a duration of 1 month has a positive effect ($p < 0.001$), which reduces pain and muscle tone, improves spine mobility and prevents relapses, exacerbations and peripheral neurological symptoms. Conclusion: Kinesitherapeutic means and their long-term implementation have a positive effect in patients with lumbar disc herniation, which leads to the correction of the modern work style of the patients.

Keywords: kinesitherapy, functional disorders, lumbar disc herniation

ВЛИЈАНИЕ НА КИНЕЗИТЕРАПИЈАТА КАЈ ЛУМБАЛНА ДИСКУС ХЕРНИЈА

Данче Василева

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

Ивана Димик

Факултет за медицински науки, Универзитет “Гоце Делчев” - Штип, Р.Северна Македонија,
ivana.211436@student.ugd.edu.mk

Резиме: Хернијацијата на лумбалниот диск е распространета медицинска состојба која погодува милиони луѓе ширум светот. Додека хируршките интервенции и фармаколошките третмани често служат како конвенционални патишта за управување со хернијација на лумбалниот диск, овие опции доаѓаат со нивни недостатоци. Кинезитерапијата може да биде особено корисна за време на субакутната фаза на хернијација на лумбалниот диск, каде што состојбата е стабилизирана до одреден степен, но функционалните оштетувања и болката продолжуваат. Токму во оваа фаза терапите засновани на движење можат значително да помогнат во промовирањето на заздравувањето на ткивото, намалувањето на мускулниот спазам и подобрувањето на постуралните навики, без ризици поврзани со хируршки или фармаколошки интервенции. Целта на истражувањето е да се следи ефектот на применетите кинезитерапевтски средства врз функционалните нарушувања кај пациенти со лумбална дискус хернија. Материјал и методи: Во студијата се проследени 15 пациенти со лумбална дискус хернија во субакутна фаза кои се согласиле на домашен кинезитерапевтски третман во период од 1 месец. Се оценува ефектот на примената на кинезитерапевтски средства врз возобновување на болните функционални модели на движење, ублажување на болката во долниот дел на грбот, задниот дел, колковите и нозете, намалување на мускулниот спазам, враќање на

функцијата на лумбалниот 'рбет и сакроилијачниот зглоб, подобрување на подвижноста на долниот дел на телото, одржување на невролошката адаптација за намалување на чувството на болка, спречување на идни напади на болка и намалување на стравот поврзан со движењето. Приложени се: постизометриска релаксација на *m. erector spinae*, *m. quadratus lumborum* и *m. iliopsoas*, сегментарна масажа, позиционен третман, вежби за зајакнување на слаби мускули, релаксација, екстензиона терапија и активни вежби од различни почетни позиции. Резултати: Студијата покажува дека применетата кинезитерапија со продолжителност од 1 месец има позитивен ефект ($p < 0,001$), со што ги намалува болката и мускулниот тонус, ја подобрува подвижноста на 'рбетот и спречува рецидиви, егзацербации и периферни невролошки симптоми. Заклучок: Кинезитерапевтските средства и нивното долгорочно спроведување имаат позитивен ефект кај пациенти со лумбална дискус хернија, што доведува до корекција на современиот стил на работа на пациентите.

Клучни зборови: кинезитерапија, функционални нарушувања, лумбална дискус хернија

1. ВОВЕД

Хернијацијата на лумбалниот диск е распространета медицинска состојба која погодува милиони луѓе ширум светот. Се карактеризира со испакнување на интервертебралниот диск во лумбалниот 'рбет и може да предизвика различни степени на непријатност, болка и функционално оштетување. Ваквите состојби често доведуваат до отсуство од работа, неможност да се вклучат во физички активности и намалена социјална интеракција, со што се наметнуваат и емоционални и економски оптоварувања на пациентите.

Хроничната природа на состојбата често бара долгорочни стратегии за управување, кои може да вклучуваат лекови, хируршка интервенција или физикална терапија. Сепак, операцијата и долгорочните лекови доаѓаат со нивните ризици и потенцијални несакани ефекти, поттикнувајќи ја потрагата по алтернативни, неинвазивни третмани.

Со оглед на функционалните ограничувања, расте акцентот на неинвазивните, рентабилни модалитети на третман кои не само што ги подобруваат симптомите, туку и го олеснуваат функционалното обновување и го подобруваат севкупниот квалитет на живот.

Една од основните предности на кинезитерапијата е нејзиниот холистички пристап кон лекувањето. Наместо само да се насочува кон олеснување на симптомите, кинезитерапијата има за цел да ги врати функционалните модели на движење, да ја подобри мускулната сила и да промовира невролошки адаптации кои ја минимизираат перцепцијата на болката и ја подобруваат мобилноста.

Кинезитерапијата може да биде особено корисна за време на субакутната фаза на хернијација на лумбалниот диск, каде што состојбата е стабилизирана до одреден степен, но функционалните оштетувања и болката продолжуваат. Токму во оваа фаза кинезитерапијата може значително да помогне во здравувањето на ткивото, намалувањето на мускулниот спазам и подобрувањето на постуралните навики, без ризици поврзани со хируршки или фармаколошки интервенции. Згора на тоа, програмите за кинезитерапија често може да се адаптираат на индивидуалните потреби, што ги прави прилагодливи и широко применливи.

Една од истакнатите придобивки на кинезитерапијата е нејзината приспособливост. Прилагодените режими за вежбање и движење може да бидат дизајнирани за да одговараат на индивидуалните потреби на пациентот, што ја прави разновидна форма на третман што ја почитува сложеноста и специфичноста на мускулно-скелетните состојби.

За разлика од пасивните третмани, кинезитерапијата бара активно учество, поттикнување на вклученоста и усогласеноста на пациентите. Ова е клучно за долгорочен успех и за намалување на ризикот од идни компликации или релапси на болка.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

Во студијата се проследени 15 пациенти (9 жени и 6 мажи) со лумбална дискус хернија во субакутна фаза кои се согласиле на домашен кинезитерапевтски третман во период од 1 месец.

За таа цел се оценува ефектот на примената на кинезитерапевтски средства врз возобновување на болните функционални модели на движење, ублажување на болката во долниот дел на грбот, задниот дел, колковите и нозете, намалување на мускулниот спазам, враќање на функцијата на лумбалниот 'рбет и сакроилијачниот зглоб, подобрување на подвижноста на долниот дел на телото, одржување на невролошката адаптација за намалување на чувството на болка, спречување на идни напади на болка и намалување на стравот поврзан со движењето.

Описот на болните со лумбална дискус хернија во субакутна фаза е прикажан во табела 1.

Тие исполнуваат терапевтски вежби, основани на актуелните принципи на неврорехабилитација кај пациенти со лумбална дискус хернија во субакутна фаза.

Табела 1 *Опис на пациентите со лумбална дискус хернија во субакутна фаза*

Години	Пол жени/мажи	Висина (cm)	Тежина (kg)
52.4 ±8.6	9/6	165.3±5.7	80.3±10.7

Метод на кинезитерапија

Од кинезитерапевтските средства се применети: постизометриска релаксација на *m. erector spinae*, *m. quadratus lumborum* и *m. iliopsoas*, сегментарна масажа, позиционен третман, вежби за зајакнување на слаби мускули (абдоминални мускули, *m. gluteus maximus et minimus*, *m. quadriceps femoris*, мускули на раменски појас), релаксација на мускули со зголемен мускулен тонус, екстензиона терапија и активни вежби од различни почетни позиции.

Контраиндицирано е да се задлабочува лумбалната лордоза (без екстензија на глава, кревање на горен екстремитет над 90° и екстензија на колковите) и присуство на болка.

Пациентите добиваат бесплатен практичен прирачник за домашна рехабилитација, со инструкции и редослед на терапевтски вежби, прилагодени за самостојно спроведување во домашен амбиент.

Кинезитерапијата се прекинува во случаи со болка, субјективни знаци на замор или преоптоварување.

Методи на испитување

Во студијата се применуваат методи за дијагностика и резултатите се оценети на 1 ден, 10 ден и 1-от месец месец од започнувањето на терапевтските вежби. Се оценуваат промените и разликите во промените на моторните способности со мануелен-мускулен тест, кој ја одредува мускулната слабост и тест за субјективно чувство на болка кај пациенти со лумбална дискус хернија во субакутна фаза.

Статистички методи

Се користи статистичка програма за квантитативна обработка на добиените податоци. Се применува варијациона (Student-Fisher t-test) и алтернативна анализа за генерализирање на промените од применетите терапевтски средства. При споредба на параметриските и непараметриските индикатори за време на терапијата се користат Paired Samples Test и Wilcoxon тест.

3. РЕЗУЛТАТИ

Претставените сопствени резултати го прикажуваат ефектот на терапевтските средства. Евалуирани се параметри на самиот почеток, 10-от ден и 1-от месец од започнувањето на терапијата.

Резултатите од параметрите, кои ги претставуваат промените во моторната активност оценети со мануелен-мускулен тест, кај болни со лумбална дискус хернија во субакутна фаза, како и значајноста на промените се прикажани на табела 2 и слика 1.

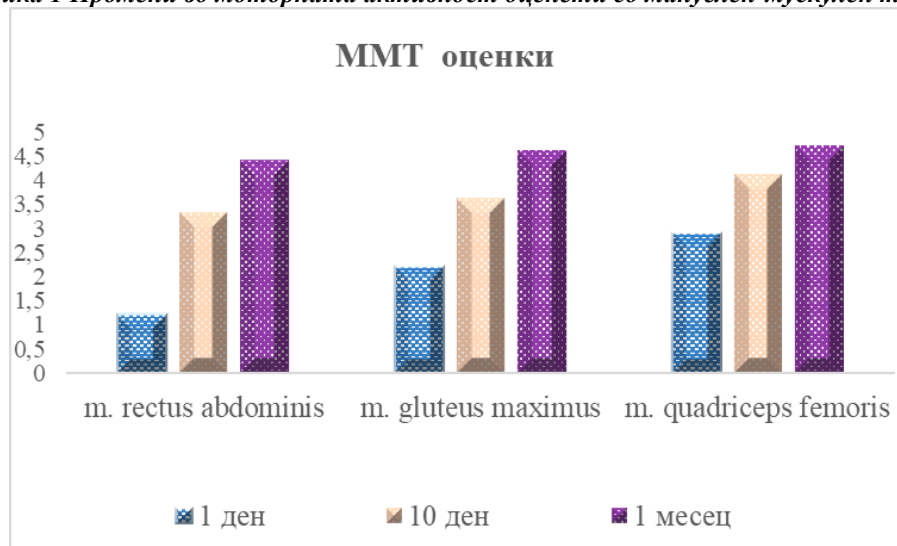
Разликите меѓу вредностите, како и значајноста на промените се прикажани на слика 2.

Табела 2 *Промену во моторната способност оценети со мануелен-мускулен тест*

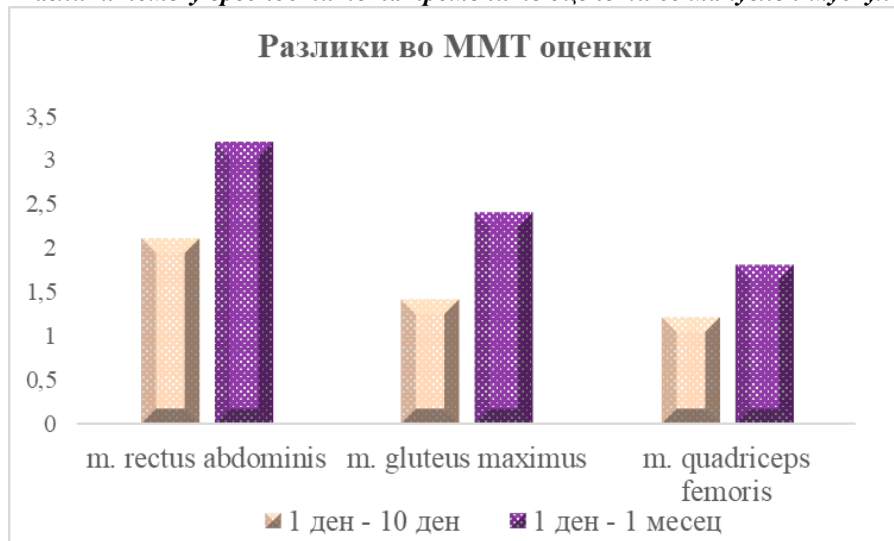
Параметри		1 ден	10 ден	1 месец
ММТ на <i>m. rectus abdominis</i>	$\bar{X} \pm SD$	1.2±0.8	3.3±0.7 ***	4.4±0.6 ***
ММТ на <i>m. gluteus maximus</i>	$\bar{X} \pm SD$	2.2±0.7	3.6±0.4 ***	4.6±0.3 ***
ММТ на <i>m. quadriceps femoris</i>	$\bar{X} \pm SD$	2.9±0.2	4.1±0.9 ***	4.7±0.2 ***

$\bar{X} \pm SD$ – средна вредност и стандартно отклонување *** $p < 0.001$, значајни промени во однос на почетните вредности за време на терапијата, оценети со Wilcoxon Test

Слика 1 Промени во моторната активност оценети со мануелен-мускулен тест



Слика 2 Разлики помеѓу вредностите на промените оценети со мануелен-мускулен тест



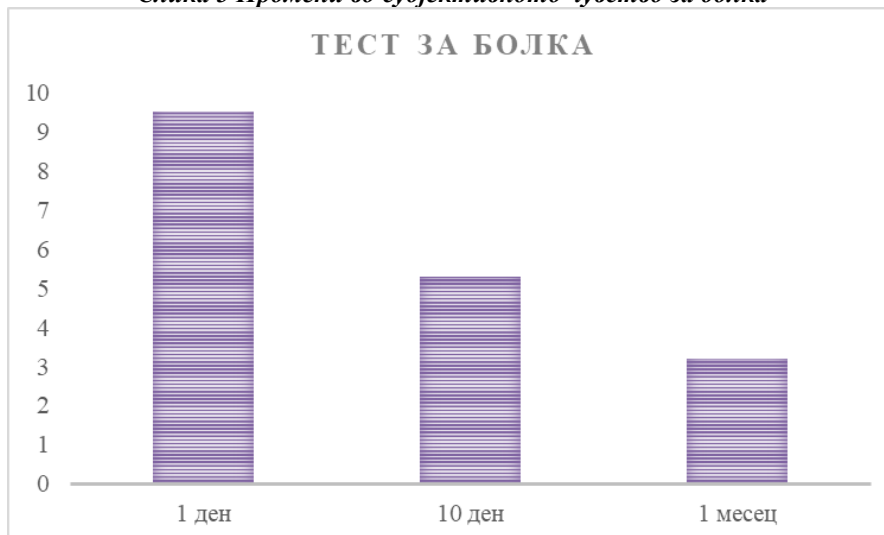
Резултатите од параметрите, кои ги опишуваат промените во субјективното чувство за болка, кај болни со лумбална дискус хернија во субакутна фаза и значајноста на промените се прикажани на табела 3 и слика 3. Разликите меѓу вредностите и значајноста на промените во субјективното чувство за болка се прикажани на слика 4.

Табела 3 Промени во субјективното чувство за болка

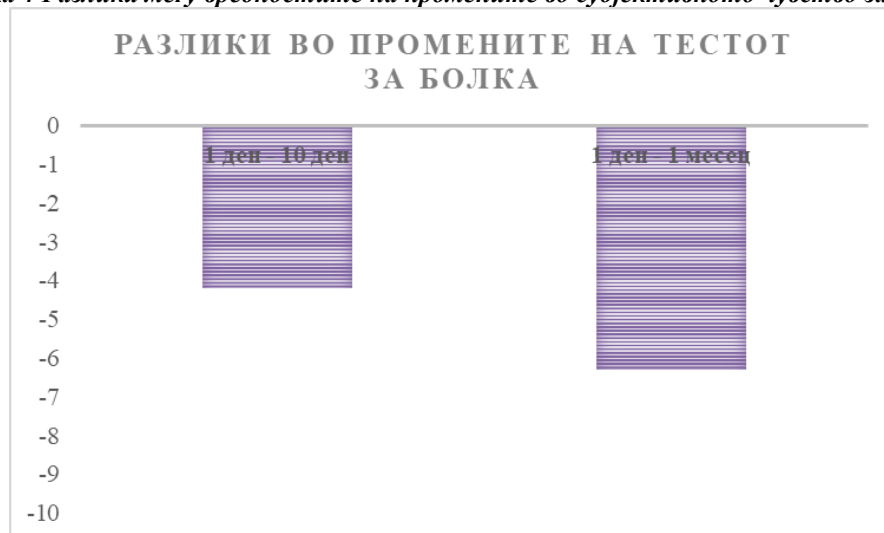
Параметри	1 ден	10 ден	1 месец
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$
Тест за болка	9.5±0.5	5.3±3.6***	3.2±1.8***

$\bar{X} \pm SD$ – средна вредност и стандартно отклонување, *** $p < 0.001$ - значајни промени во однос на почетните вредности за време на терапијата, оценети со Wilcoxon Test;

Слика 3 Промени во субјективното чувство за болка



Слика 4 Разлики меѓу вредностите на промените во субјективното чувство за болка



4. ДИСКУСИЈА И ЗАКЛУЧОК

Од претставените резултати се гледа ефектот на кинезитерапевтски вежби и средства што се изразува со совладување на болката, нормализирање на мобилноста, совладување на мускулниот дисбаланс, зголемување на мобилноста во лумбалниот дел, корекција на ставот и профилакса на рецидиви.

Во областа на управувањето со лумбалната дискус хернија, постои зголемен интерес за истражување на неинвазивни модалитети на третман кои можат да понудат ефективно олеснување на симптомите и функционално подобрување без ризиците и компликациите поврзани со хируршката интервенција.

Со корекција на животниот и работен стил и со редовно вежбање се намалува лумбалната болка и појавата на рецидиви, како и трошоците за лекување и значајно се подобрува квалитетот на живот на пациентите со лумбална дискус хернија.

ЛИТЕРАТУРА

Василева, Д (2022) Основи на кинезитерапија. COBISS.MK-ID 56442117, 1 (1). Универзитет "Гоце Делчев", Факултет за медицински науки, Штип. ISBN 978-608-244-866-4.

Василева, Д (2023) Кинезиологија. COBISS.MK-ID 59239173, 1 (1). Универзитет „Гоце Делчев“, Факултет за медицински науки, Штип. ISBN 978-608-244-951-7.

- Alkosh, H.M. (2023) Interventional non-operative management of low back and neck pain. *Egypt J Neurosurg* 38, 13. <https://doi.org/10.1186/s41984-023-00189-x>
- American Physical Therapy Association. (2022). *Guide to physical therapist practice* (4th ed.). American Physical Therapy Association.
- Arts, M. P., Kuršumović, A., Miller, L. E., Wolfs, J., Perrin, J. M., Van de Kelft, E., & Heidecke, V. (2019). Comparison of treatments for lumbar disc herniation: Systematic review with network meta-analysis. *Medicine*, 98(7), e14410. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014410>
- Bakshi S, Abrahmasen GW. (2013) Lumbar spinal pain: treatment options. *World Clin Anesth Crit Care Pain*. 1(1):95–117.
- Bogduk, N. (2013). Evidence gaps in the management of lumbar disc herniation. *Spine*, 38(24), 2121-2128.
- Chang YJ, Kim AN, Oh IS, Woo NS, Kim HK, Kim JH. (2014) The radiation exposure of radiographer related to the location in C-arm fluoroscopy-guided pain interventions. *Korean J Pain*. 27:162–7.
- Chen, L., Wang, X., Zhang, X., & Li, X. (2021). Non-invasive treatments for lumbar disc herniation: A meta-analysis of randomized controlled trials. *European Spine Journal*, 30(10), 2414-2423.
- Dimitrova, A, Grigorova-Petrova K., Lubenova, D., Nikolova, M. (2018) Influence of physiotherapy and balneotherapy in patients with spinal disc disease. *Journal of applied sports sciences*. 2, 73-80. Issn: 2534-9597 (print) eissn: 2535-0145 (online).
- Ferreira, A. M., Rocha-Rego, M., Ferreira, L. M., Teixeira-Salgado, J., & Mendes, A. (2017). Non-invasive treatments for lumbar disc herniation: A systematic review and meta-analysis. *Spine*, 42(18), E1070-E1081.
- Kim AN, Chang YJ, Cheon BK, Kim JH. (2014) How effective are radiation reducing gloves in C-arm fluoroscopy-guided pain interventions? *Korean J Pain*. 27:145–51.
- Kim TH, Hong SW, Woo NS, Kim HK, Kim JH. (2017) The radiation safety education and the pain physicians' efforts to reduce radiation exposure. *Korean J Pain*. 30:104–15.
- Kim, K. S., Park, J. H., Kim, S. J., Chung, W. S., Kim, J. S., Kim, S. H., ... & Kim, D. S. (2021). Effects of lumbar stabilization exercise on disc herniation index, sacral angle, and functional improvement in patients with lumbar disc herniation. *Journal of Physical Therapy Science*, 33(5), 476-481.
- Latimer, J. M., & Jones, G. M. (2021). Physical therapy for low back pain: A review of the evidence. *Physical Therapy*, 101(5), 633-650.
- Li, D., Yang, J., Zhang, S. (2023) "Diagnosis and non-operative treatment of lumbar disc herniation", *Proc. SPIE 12611, Second International Conference on Biological Engineering and Medical Science (ICBioMed 2022)*, 126114E (24 March 2023); <https://doi.org/10.1117/12.2669956>
- Lyubenova, D, Lyubenov, N. (2021) Optimizing video games in neurorehabilitation. *Neurosonology and cerebral hemodynamics*, 17 (2): 93-105. Issn:1312-6431.
- Mishra, S., & Singh, S. (2022). Non-invasive treatments for lumbar disc herniation: A review of current evidence. *Clinical Rheumatology*, 41(1), 13-24.
- Rotaru, D., Popescu, A. M., Rotaru, A., Rotaru, M., & Rotaru, C. (2021). Monitoring the effect of the ERGON IASTM technique in patients with lumbar disc herniation. *Journal of Physical Education and Sport*, 31(6), 1537-1542.
- Ryu JS, Baek SW, Jung CH, Cho SJ, Jung EG, Kim HK, et al. (2013) The survey about the degree of damage of radiation-protective shields in operation room. *Korean J Pain*. 26:142–7.
- Wang, X., Wu, J., Zhang, X., Xu, S., & Li, X. (2022). Effectiveness of exercise therapy for lumbar disc herniation: A systematic review and meta-analysis. *European Spine Journal*, 31(6), 1769-1780.
- Zielinska, N., Podgórski, M., Haładaj, R., Polgaj, M., & Olewnik, Ł. (2021). Risk Factors of Intervertebral Disc Pathology-A Point of View Formerly and Today-A Review. *Journal of clinical medicine*, 10(3), 409. <https://doi.org/10.3390/jcm10030409>