

ROLE OF KINESITHERAPY IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH ISCHEMIC STROKE

Lence Nikolovska

Faculty of Medical sciences, Goce Delcev University, Stip, North Macedonia

Lence.nikolovska@ugd.edu.mk

Elizabeta Naceva

Faculty of Medical sciences, Goce Delcev University, Stip, North Macedonia

Elizabeta.211153@ugd.edu.mk

Faculty of Medical sciences, Goce Delcev University, Stip, North Macedonia

Milka Zdravkovska

Faculty of Medical sciences, Goce Delcev University, Stip, North Macedonia

Milka.zdravkovska@ugd.edu.mk

Abstract: Cerebrovascular diseases: Cerebrovascular diseases include a group of diseases that occur as a result of disruption of the arterial or venous cerebral circulation. They can manifest as acute and subacute incidents (ischemic, hemorrhagic, venous thrombosis) and through chronic complaints (from compression of structures, vascular headache, encephalopathy, etc.). Acute ischemic disorders can be divided into three groups according to the presence and duration of symptoms: Asymptomatic, Transient ischemic attacks, and Ischemic strokes. The most important risk factors for ischemic stroke are arterial hypertension, heart disease, atrial fibrillation, diabetes mellitus, smoking, hyperlipidemia. Atherosclerosis is among the main causes of acute ischemic events. The carotid arteries are most commonly affected, with plaque formation, most commonly localized in the bifurcation and carotid sinus. (sinus caroticus). Differential diagnosis: In the case of acute onset, a distinction is made between cerebral hemorrhage and usually embolic stroke - imaging studies are of primary importance for establishing an accurate diagnosis. In acute onset, a distinction is made between ischemic stroke and trauma, with computed tomography and skull X-ray being important. Magnetic resonance imaging (MRI) detects cerebral infarction within the first 24 hours and is significantly more sensitive than (CT) for posterior fossa strokes. Diagnosing ischemic stroke: The diagnosis of ischemic stroke is made on the basis of anamnestic data, neurological status and examinations. Modern clinical examination includes classic neurological status and the National Institute of Health Stroke Scale, in patients in a comatose state and the Glasgow-Liege scale. (National Institute of Health Stroke Scale). Research methods: The research will be conducted in the PHI "Clinical Hospital - Shtip, in the Department of Neurology, and Banja Kežovica, in the departments of Physical Medicine and Kinesitherapy. The research will include 13 patients diagnosed with ischemic stroke (7 male patients and 6 female patients). The aim of the research is: To determine the effects of kinesitherapy treatment in the rehabilitation of patients with ischemic stroke. Physical rehabilitation should be as intensive as possible, and it is best to conduct it in specialized rehabilitation centers – with the restoration and preservation of the patient's mobility being particularly important. Patients will receive Neurorehabilitation and Kinesitherapy Treatment, which includes: treatment with posture, passive exercises, actively assisted exercises, flexibility and stretching exercises, relaxation exercises, breathing exercises; Balneotherapy with thermal waters with temperature of (32-34 C). Results: Early intervention and rehabilitation play a key role in determining the prognosis of stroke, emphasizing the importance of timely medical attention and individualized care. Discussion: Effective management of ischemic stroke requires a cohesive, interprofessional healthcare team dedicated to providing patient-centered care, improving outcomes, and maximizing patient safety. Conclusion: The goal of therapy in acute ischemic stroke is to preserve tissue in areas where perfusion is reduced, but still sufficient to prevent infarction. An organized protocol for patients with acute ischemic stroke allows for accelerated patient evaluation and treatment.

Keywords: ischemic stroke, intervention, rehabilitation, Physical Medicine, Kinesitherapy.

УЛОГА НА КИНЕЗИТЕРАПИЈАТА ВО ТРЕТМАНОТ НА ПАЦИЕНТИ СО ИСХЕМИЧЕН МОЗОЧЕН МОЗОЧЕН ИНСУЛТ

Ленче Николовска

Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, Северна Македонија
Lence.nikolovska@ugd.edu.mk

Елизабета Нацева

Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, Северна Македонија
Elizabeta.211153@ugd.edu.mk

Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, Северна Македонија
Милка Здравковска

Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, Северна Македонија
Milka.zdravkovska@ugd.edu.mk

Апстракт: Цереброваскуларни заболувања: Цереброваскуларните заболувања вклучуваат група на болести кои се јавуваат како резултат на нарушување на артериската или венската церебрална циркулација. Тие можат да се манифестираат како акутни и субакутни инциденти (исхемични, хеморагични, венска тромбоза) и преку хронични тегоби (од компресија на структури, васкуларна главоболка, енцефалопатија итн.). Акутните исхемични нарушувања можат да се поделат во три групи според присуството и времетраењето на симптомите: асимптоматски, транзиторни (минливи) исхемични напади и исхемични мозочни удари. Најважните фактори на ризик за исхемичен мозочен удар се артериска хипертензија, срцеви заболувања, атријална фибрилација, дијабетес мелитус, пушење, хиперлипидемија. Атеросклерозата е меѓу главните причини за акутни исхемични инсулти. Најчесто се засегнати каротидните артерии, со формирање на плаки, најчесто локализирани во бифуркацијата и каротидниот синус (sinus caroticus). Диференцијална дијагноза: Во случај на акутен почеток, се прави разлика помеѓу церебрална хеморагија и емболичен мозочен удар - студиите за снимање се од примарна важност за поставување точна дијагноза. Кај акутен почеток, се прави разлика помеѓу исхемичен мозочен удар и траума, при што компјутеризираната томографија и рендгенската снимка на черепот се многу важни. Магнетната резонанца (МРИ) открива церебрален инфаркт во првите 24 часа и е значително посензитивна од (КТ) за мозочни удари во задната јама. Дијагностицирање на исхемичен мозочен удар: Дијагнозата на исхемичен мозочен удар се поставува врз основа на анамнестички податоци, невролошки статус и прегледи. Современиот клинички преглед вклучува класичен невролошки статус и скалата за мозочен удар на Националниот институт за здравство, кај пациенти во коматозна состојба и скалата Глазгов-Лиџ (Скала за мозочен удар на Националниот институт за здравство). Истражувањето ќе биде спроведено во ЈЗУ „Клиничка болница - Штип“, на Одделот за неврологија, и Бања Кежовица, на одделите за физикална медицина и кинезитерапија. Во истражувањето ќе бидат вклучени 13 пациенти со дијагностициран исхемичен мозочен удар (7 пациенти од машки пол и 6 пациентки од женски пол). Целта на истражувањето е: Да се утврдат ефектите од кинезитерапевтскиот третман во рехабилитацијата на пациенти со исхемичен мозочен удар. Физикалната рехабилитација треба да биде што е можно поинтензивна и најдобро е да се спроведува во специјализирани центри за рехабилитација – при што, од особена важност е враќањето и зачувувањето на мобилноста на пациентот. Кај пациентите се применуваат методи за неврорехабилитација и методи за кинезитерапија, кој вклучува: Постурален третман за држење на телото, пасивни вежби, активно потпомогнати вежби, вежби за флексибилност и истегнување, вежби за релаксација, вежби за дишење; балнеотерапија со термални води со температура од (32-34 С). **Резултати:** Раната интервенција и рехабилитацијата играат клучна улога во прогнозата на мозочен удар, нагласувајќи ја важноста на навремената медицинска помош. **Дискусија:** Прогнозата за мозочен удар ја нагласува важноста за мулти – дисциплинарен пристап, континуирано следење и сеопфатна поддршка за подобрување на квалитетот на животот на лицата погодени од мозочен удар и нивните семејства. За Ефикасно справување со исхемичен мозочен удар, неопходен е кохезивен, интер - професионален медицински тим посветен на, подобрување на резултатите и максимизирање на безбедноста за животот на пациентот. **Заклучок:** Целта на третманот кај акутен исхемичен мозочен удар е да се зачува ткивото во областите каде што перфузијата е намалена, но сепак доволна за да се спречи појава на инфаркт. Организираниот протокол за пациенти со акутен исхемичен мозочен удар овозможува забрзана евалуација и третман на пациентот.

Клучни зборови: Исхемичен удар, интервенција, Физикална медицина, Кинезитерапија.

1. ВОВЕД

Цереброваскуларни заболувања

Цереброваскуларните заболувања опфаќаат група на заболувања кои се јавуваат како последица на нарушување на артериската или венската церебрална циркулација. Тие можат да се манифестираат како акутни и субакутни инциденти (исхемични, хеморагични, венска тромбоза) и преку хронични тегоби (од компресија на структури, васкуларна главоболка, енцефалопатија итн.). Акутните исхемични нарушувања можат да се поделат во три групи според присуството и времетраењето на симптомите: Асимптоматски, Транзиторни исхемични напади и Исхемични мозочни удари. Ризик фактори за исхемичен мозочен удар: Најважните фактори на ризик за исхемичен мозочен удар се артериска хипертензија, срцеви заболувања, атријална фибрилација, дијабетес мелитус, пушење, хиперлипидемија. Атеросклерозата е меѓу главните причини за акутни исхемични настани. Каротидните артерии се најмногу зафатени, со формирање на плаки, најчесто локализирани во бифуркацијата и синус каротикус. (sinus caroticus). Исхемичните мозочни удари се поделени во три главни групи, кои имаат свои карактеристики во однос на етиологијата, патогенезата и клиничките карактеристики. • емболичен, • тромботичен, и • хемодинамичен. Исхемичниот мозочен удар е итна состојба! Се преземаат итни мерки за пациентот во случај на клинички сомнителна, но несигурна и непотврдена дијагноза на исхемичен мозочен удар. Честопати е практично невозможно да се направи разлика помеѓу исхемичниот и хеморагичниот мозочен удар. Неопходен е најбрз можен итен транспорт до болница. Рокот за венска тромболиза е три часа, за артериска - четири, за некои невропротективни лекови - 6 часа, а во сите случаи, раниот третман доведува до подобри резултати. Времетраењето во болница (преглед, компјутерска томографија (КТ), лабораторија) е околу еден час, па затоа целното време на пристигнување на пациентот во болницата е до вториот час, а се препорачува однапред да се извести по телефон таканаречениот тим за мозочен удар по телефон. (**stroke team**). Во случај на истовремена, кардиоваскуларна патологија, се применуваат кумарински антикоагуланси, под постојана контрола на протромбинското време. Ноотропните агенсии се препорачуваат според специфичната манифестација на патологијата. Физикалната рехабилитација треба да биде што е можно поинтензивна, и да се спроведува во специјализирани центри за рехабилитација – при што најважно е враќањето и зачувувањето на подвижноста на пациентот. Промената на положбата во кревет на секои 2-4 часа е исто така важна за превенција на декубитални рани и за превенција на белодробни инфекции. Се препорачува да се користат антидекубитусни душеци. Диференцијална дијагноза: Во случај на акутен почеток, гадење, повраќање, развој на општи церебрални симптоми и висок крвен притисок, се прави разлика помеѓу церебрална хеморагија и емболичен мозочен удар, при што, снимањето се од примарна важност за поставување на точна дијагноза. При акутен почеток, се прави разлика помеѓу исхемичен мозочен удар и траума, при што важни се компјутерската томографија и рендгенската слика на черепот. Дијагностицирање на исхемичен мозочен удар: Дијагнозата на исхемичен мозочен удар се поставува врз основа на анамнестичките податоци, невролошкиот статус и спроведените прегледи. Современиот клинички преглед вклучува класичен невролошки статус и Скалата за мозочен удар на Националниот институт за здравство, кај пациенти во коматозна состојба и скалата Глазгов-Лиџ. (National Institute of Health Stroke Scale). Во оваа фаза, првиот неопходен преглед е компјутеризирана томографија на главата. Се изведува рано со цел да се исклучат други мозочни заболувања (церебрални крварења, тумори), како и да се откријат рани знаци на исхемија (церебрален едем, тромбоза на одредени крвни садови итн.). Магнетната резонанца (MRI) открива церебрален инфаркт во првите 24 часа и е значително посензитивна од КТ за мозочни удари во задната јама. Доплер сонографијата открива абнормалности на големите церебрални и прецеребрални артерии, нејзините резултати се важни со оглед на можноста за стентирање, вклучување на антикоагулантен и антитромбоцитен третман, како и со оглед на специфицирање на прогнозата на пациентот. Методи на истражување: Електрофореза на лекови (аналгетици, НСАИЛ и вазодилатори);

- Дијадинамска струја (CP и LP модалитет);
- Интерферентни струи;
- Ултразвук и Фонофореза на лекови;

Цел на истражувањето е: Да се одредат ефектите на третманот со кинезитерапија во рехабилитацијата на пациенти со исхемичен мозочен инсулт.

2. МЕТОДИ НА ИСТРАЖУВАЊЕ

Истражувањето е спроведено во ЈЗУ „Клиничка болница – Штип, во Одделот за неврологија, и Бања Кежовица, во одделите за Физикална медицина и кинезитерапија. Во истражувањето се вклучени 13 пациенти со дијагностициран Исхемичен мозочен инсулт, (7пациенти од машки пол и 6 пациентки од женски пол). Кај пациентите беше применуван Третман со Кинезитерапија кој вклучува: лекување со

положба, пасивни вежби, активно потпомогнати вежби, вежби за еластичност и истегнување, вежби за релаксација вежби на дишење и хидротерапија со термални води со температура на водата од (32-34 C).

3. РЕЗУЛТАТИ

Раната интервенција и рехабилитацијата играат клучна улога во прогнозата на мозочен удар, нагласувајќи ја важноста на навремената медицинска помош.

4. ДИСКУСИЈА

Прогнозата за мозочен удар ја нагласува важноста за мулти – дисциплинарен пристап, континуирано следење и сеопфатна поддршка за подобрување на квалитетот на животот на лицата погодени од мозочен удар и нивните семејства. За Ефикасно справување со исхемичен мозочен удар, неопходен е кохезивен, интер - професионален медицински тим посветен на, подобрување на резултатите и максимизирање на безбедноста за животот на пациентот.

5. ЗАКЛУЧОК

Целта на третманот кај акутен исхемичен мозочен удар е да се зачува ткивото во областите каде што перфузијата е намалена, но сепак доволна за да се спречи појава на инфаркт. Организираниот протокол за пациенти со акутен исхемичен мозочен удар овозможува забрзана евалуација и третман на пациентот.

ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРАТА (REFERENCES)

- Ahmad, FB., Cisewski, JA., Xu, J., Anderson, RN. (2023). Provisional mortality data: United States, 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* (2023); 72:488–492. doi: 10.15585/mmwr.mm7218a3
- Albers, GW., Juma, M., Purdon, B., et al. (2024). Tenecteplase for stroke at 4.5 to 24 hours with perfusion-imaging selection *N Engl J Med.* 2024; **390**:701-711
- Costalat, V., Jovin, TG., Albucher, JF., et al.(2024). Trial of thrombectomy for stroke with a large infarct of unrestricted size. *N Engl J Med.* 2024; **390**:1677-1689 doi: 10.1161/CIR.0000000000001123
- Feigin, VL., Brainin, M., Norrving, B., et al. (2025). World Stroke Organization: global stroke fact sheet 2025. *Int J Stroke.* 2025;20(2):132–44.[Article PubMed PubMed Central Google Scholar](#)
- Feigin, VL., Owolabi, MO., on behalf of the World Stroke Organization–Lancet Neurology Commission Stroke Collaboration Group. Pragmatic solutions to reduce the global burden of stroke: a World Stroke Organization–Lancet Neurology Commission. *Lancet Neurol* (2023); 22: 1160–1206. [DOI] [PMC free article]
- GBD 2021 Stroke Risk Factor Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Neurol* (2024) ; 23: 973–1003. [\[DOI\]](#) [\[PubMed\]](#) [\[Google Scholar\]](#)
- Sarraj, A., Abraham, MG., Hassan, AE., et al.(2024). Endovascular thrombectomy plus medical care versus medical care alone for large ischaemic stroke: 1-year outcomes of the SELECT2 trial. *Lancet.* 2024; **403**:731-740.
- Sharrief, A. (2023). Achieving equity in stroke care and outcomes: a comment on an AHA scientific statement. *Stroke.* 2023;54:2958–2960. doi: 10.1161/STROKEAHA.123.043542
- Xiong, Y., Campbell, BCV., Schwamm, LH. et al.(2024). Tenecteplase for ischemic stroke at 4.5 to 24 hours without thrombectomy. *N Engl J Med.* 2024; 391:203-212
- Tsao, CW., Aday, AW., Almarzooq, ZI., Anderson, CAM., Arora, P., Avery, CL., Baker-Smith, CM., Beaton, AZ., Boehme, AK., Buxton, AE., et al; (2023) on behalf of the American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics–2023 update: a report from the American Heart Association [published corrections appear in *Circulation.* 2023;147:e 622and *Circulation.*2023;148:e4]. *Circulation.*2023;147:e93–e621.