

DOI: 10.26693/jmbs05.01.149

УДК 616.831–009.11–031.4

Муратова Т. М., Храмцов Д. М., Стоянов О. М.,
Андрющенко Є. О., Котов С. А.

РАННЯ ІНКРЕМЕНТАЛЬНА МОБІЛІЗАЦІЯ В ПРАКТИЦІ НЕЙРОРЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ІШЕМІЧНОМУ ІНСУЛЬТІ

Одеський національний медичний університет, Україна

yuri.vorokhta@gmail.com

Метою дослідження була оцінка досвіду ранньої інкрементальної мобілізації практиці нейрореабілітації при ішемічному інсульті.

Дослідження проведене впродовж 2016–2019 рр в *stroke unit* Центру реконструктивної та відновної медицини (Університетської клініки) Одеського національного медичного університету. У дослідженні прийняли участь 228 пацієнтів з ішемічним інсультом, яким виконували різні види інкрементальної мобілізації починаючи з 2-ї доби після настання інсульту.

Для пасивної вертикалізації використовували поворотний стіл Enraf Nonius (Нідерланди) у стандартній комплектації, для активно-пасивної апаратної вертикалізації – стендер Easy Stand (Німеччина). Для активно-пасивної мануальної вертикалізації також використовувалися пейсери (задньоупорні ходунки) Rifton, стандартні ходунки (Zimmer frame) та ролатори.

Ефективність лікування оцінювали за змінами NIHSS, BI (Bartell index), RMI (Rivermead Mobility Index), субшкалою мобільності STREAM (Mobility Subscale of the Stroke Rehabilitation Assessment of Movement) на момент надходження та виписки, додатково оцінювали динаміку показників за шкалами RMI, STREAM та CGI-I через три місяці.

Середній бал за NIHSS на момент надходження склав $12,1 \pm 0,7$ балів. Ознаки помірного когнітивного дефіциту зустрічалися у 69 (30,3%) хворих, середня оцінка за шкалою MMSE склав $23,8 \pm 1,1$ балів.

При оцінці вихідних параметрів за шкалами BI, RMI та STREAM на момент початку лікування було визначено суттєве зниження реабілітаційного потенціалу. Так у більшості пацієнтів індекс Бартел не перевищував 65 балів (в середньому $54,3 \pm 1,2$ балів), а RMI та STREAM склали відповідно $2,8 \pm 0,2$ балів та $66,7 \pm 2,7$ балів. Середній термін перебування у стаціонарі склав $12,8 \pm 1,2$ днів. Найбільш часто фокус ішемії локалізувався у басейні середньої мозкової артерії (68,0%), рідше реєструвалися ураження у басейнах задньої мозкової артерії та

вертебро-базиллярном басейні (21,1%) та передньої мозкової артерії (20,9%). У 62 (27,2%) пацієнтів відзначалися лакунарні інфаркти.

Всі 228 (100,0%) пацієнтів проходили етап пасивної вертикалізації, в том числі 65 (28,5%) – апаратної на поворотному столі. У 58 (25,4%) пацієнтів застосовувалася активно-пасивна апаратна вертикалізація на стендері, у 177 (77,6%) – мануальна активно-пасивна вертикалізація. У 146 (64,0%) пацієнтів була застосована активна вертикалізація.

Показано, що інкрементальна мобілізація виявилася відносно безпечною процедурою, при якій ризику добре керуються, та яка забезпечує покращання функціональних результатів реабілітації. Найбільший ризик виникнення ускладнень притаманний методу пасивної апаратної вертикалізації. За шкалами RMI та STREAM показники у хворих, що перенесли ГПМК, були сталими та демонстрували тенденцію до зростання функціональних резервів – відповідно $9,1 \pm 0,2$ балів та 87 ± 3 балів. BI збільшився до 81 ± 5 балів. CGI-I через три місяці складала в середньому $2,9 \pm 0,2$ балів, незалежно від застосованого методу інкрементальної мобілізації. Для профілактики ускладнень та побічних ефектів вертикалізації доцільно ретельно оцінювати клінічний статус пацієнтів при надходженні та проводити клінічний моніторинг гемодинамічних показників.

Ключові слова: нейрореабілітація, гостре порушення мозкового кровообігу, інкрементальна мобілізація, клінічний моніторинг

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукова робота проведена у рамках НДР «Стан і корекція дисфункцій ВНС на різних рівнях її організації при цереброваскулярній патології», № державної реєстрації 0105U008877.

Вступ. Згідно із звітом GBD, ризик розвитку інсульту для осіб віком від 25 років і старше становить 24.9% [1]. Прогнозується підвищення поширеності інсульту та збільшення числа осіб, які вижили

після гострого порушення мозкового кровообігу (ГПМК). Це пояснюється постарінням населення, значною частотою коморбідної патології та зниженням смертності від інсульту, пов'язаними з кращою терапією гострого ішемічного інсульту та появою ефективних методів первинної та вторинної профілактики інсульту [2, 3]. За окремими прогнозними оцінками до 2050 року передбачається подвоєння кількості інсультів, особливо у пацієнтів старше 75 років [1, 3]. Все частіше в фаховій літературі використовується термін «хронічний інсульт» під яким розуміють симптомокомплекс залишкового неврологічного дефіциту через 6 місяців або більше перенесеного інсульту [4, 5]. Існують докази того, що рання активізація хворого є запорукою повноцінного функціонального відновлення, під яким розуміють досягнення оптимального фізичного стану, в тому числі функціональної, когнітивної, емоційної та соціальної активності [6, 7]. На жаль у 50% хворих, що перенесли ГПМК має місце тривале обмеження функцій, а 25% – досягають неповного функціонального відновлення [6].

Одним з найбільш потужним інструментом функціонального відновлення у хворих з ГПМК є рання інкрементальна мобілізація (вертикалізація), яка дозволяє запобігти розвитку іммобілізаційного синдрому – симптомокомплексу вегетативно судинної недостатності з проявами церебральної гіперперфузії та вегетативної дизавтономії [8]. Частота розвитку ІС у хворих нейрореанімаційних відділень складає 60–98%. В його основі лежить поліорганний симптомокомплекс м'язово-скелетних (зниження синтезу білків м'язів, м'язова атрофія, зниження м'язової сили і толерантності до навантажень, вкорочення зв'язкового апарату, м'язові контрактури, зниження щільності кісткової тканини, декубітаційні виразки), респіраторних (ателектазованих, пневмонія, зниження максимального тиску вдиху і формованої життєвої ємності легень), ендокринно-метаболічних (інсулінорезистентність зниження активності ренін-ангіотензинової системи, збільшення продукції натрійуретичного пептиду) [8, 9].

Основною метою вертикалізації є підтримання або відновлення максимального значення гравітаційного градієнта ($\geq 80^\circ$) як обов'язкову умову функціонування пацієнта в ході реабілітаційного процесу [8, 10]. Вона досягається в ході ортостатичних тренувань, що забезпечують збереження або відновлення адекватної аферентації від суглобових і м'язово-сухожильних рецепторів, збереження належного впливу на тонічну і динамічну активність вестибулярних і постуральних рефлекторних реакцій і автоматизмів, поліпшення респіраторної функції, збереження рефлекторного механізму спорожнення кишечника і сечового міхура. Однак, при

некоректному ортостатичному навантаженні можливе виникнення гемодинамічних порушень, аж до фатальних. Тому раніше вертикалізація хворих, які перенесли інсульт, була можлива тільки за умови відновлення рівня свідомості і стабілізації стану [10]. Після появи поворотного столу ці обмеження перестали існувати – адже існує можливість плавної зміни кута нахилу столу [8, 11]. Збільшила безпечність процедури й поява портативних пристроїв для вітального моніторингу [12]. Як наслідок, стала можливою вертикалізація з перших днів після інсульту. Наступним кроком стала розробка роботизованих тренажерів, в яких вертикалізація поєднується з пасивним або активним тренуванням ходьби [13]. Втім, в умовах обмежених ресурсів системи охорони здоров'я застосування апаратної вертикалізації при ГПМК залишається казуїстикою.

Метою дослідження була оцінка досвіду ранньої інкрементальної мобілізації практиці нейрореабілітації при ішемічному інсульті.

Матеріал та методи дослідження. Дослідження проведене впродовж 2016–2019 рр в *stroke unit* і Центру реконструктивної та відновної медицини (Університетської клініки) Одеського національного медичного університету. У дослідженні прийняли участь 228 пацієнтів з ішемічним інсультом, яким виконували різні види інкрементальної мобілізації починаючи з 2-ї доби після настання інсульту.

Протипоказами до виконання процедури були:

- Нестабільний профіль пацієнта пізніше, ніж за 6 годин до початку вертикалізації.
- Гострий інфаркт міокарду
- САК при некліпованій аневризмі
- Шок
- Агональний стан (смерть мозку)
- ТЕЛА, наростаючий тромбоз або наявність флотуючого тромбу (за відсутності кавіфільтра)
- Нестабілізований перелом хребта, тазу, нижніх кінцівок
- Відмова пацієнта
- Застосовували наступні види інкрементальної мобілізації:
 - Пасивна – за допомогою 1–3 асистентів на 3-х секційному ліжку та (або) поворотному столі під контролем лікаря-спеціаліста, який пройшов спеціальну підготовку.
 - Активно-пасивна апаратна – з використанням стендеру під контролем / з допомогою фахівця, який пройшов спеціальну підготовку.
 - Активно-пасивна мануальна – самостійна вертикалізація за допомогою одного або двох фахівців, які пройшли спеціальну підготовку.
 - Активна – самостійна, під контролем фахівця, який пройшов спеціальну підготовку.

При проведенні пасивної вертикалізації дотримувалися наступних умов:

1. Моніторинг вітальних функцій (монітор HEACO)
2. Венозний доступ.
3. Наявність укладки для надання невідкладної допомоги.
4. Еластичний трикотаж або пневмокомпресія нижніх кінцівок. Додатково у пацієнтів із ослабленою передньою черевною стінкою використовували еластичний биндаж.
5. Поінформованість пацієнта про майбутню процедуру.

Для пасивної вертикалізації використовували поворотний стіл Engraf Nonius (Нідерланди) у стандартній комплектації, для активно-пасивної апаратної вертикалізації – стендер Easy Stand (Німеччина). Для активно-пасивної мануальної вертикалізації також використовувалися пейсери (задньопорні ходунки) Rifton, стандартні ходунки (Zimmer frame) та ролатори [10].

Інкрементальну мобілізацію здійснювали відповідно до локального клінічного протоколу, заснованому на рекомендаціях Baltz M. et al. (2013) та Полякової О. В. (2014) [14, 15]. Перед проведенням вертикалізації оцінювали волюметричний стан організму за допомогою тесту пасивного підняття ніг, при наявності центрального венозного катетера – за ЦВТ. Оцінювали в динаміці гемодинамічні показники (артеріальний тиск, ЧСС), сатурацію крові киснем spO_2 [10, 14].

Ефективність лікування оцінювали за змінами NIHSS, BI (Bartell index), RMI (Rivermead Mobility Index), субшкалою мобільності STREAM (Mobility Subscale of the Stroke Rehabilitation Assessment of Movement) на момент надходження та виписки, додатково оцінювали динаміку показників за шкалами RMI, STREAM та CGI-I через три місяці [16].

Дослідження виконане з дотриманням сучасних біоетичних вимог [17], дизайн схвалений локальною комісією з біоетики Центру реконструктивної та відновної медицини. Всі пацієнти або їх повноправні представники підписували інформовану згоду.

Статистичний аналіз проведений з використанням непараметричних критеріїв за допомогою стандартних пакетів MS Excel [18].

Результати дослідження. Середній вік хворих, що прийняли участь у дослідженні склав $56,2 \pm 1,8$ років. Серед пацієнтів незначно переважали чоловіки (122 або 53,5%), жінок, відповідно було 108 (46,5%). Середній бал за NIHSS на момент надходження склав $12,1 \pm 0,7$ балів. Ознаки помірного когнітивного дефіциту зустрічалися у 69 (30,3%) хворих, середня оцінка за шкалою MMSE склав $23,8 \pm 1,1$ балів.

При оцінці вихідних параметрів за шкалами BI, RMI та STREAM на момент початку лікування було визначено суттєве зниження реабілітаційного потенціалу. Так у більшості пацієнтів індекс Бартел

не перевищував 65 балів (в середньому $54,3 \pm 1,2$ балів), а RMI та STREAM складали відповідно $2,8 \pm 0,2$ балів та $66,7 \pm 2,7$ балів. Середній термін перебування у стаціонарі складав $12,8 \pm 1,2$ днів. Найбільш часто фокус ішемії локалізувався у басейні середньої мозкової артерії (68,0%), рідше реєструвалися ураження у басейнах задньої мозкової артерії та вертебро-базиллярном басейні (21,1%) та передньої мозкової артерії (20,9%). У 62 (27,2%) пацієнтів відзначалися лакунарні інфаркти.

Всі 228 (100,0%) пацієнтів проходили етап пасивної вертикалізації, в том числі 65 (28,5%) – апаратної на поворотному столі. У 58 (25,4%) пацієнтів застосовувалася активно-пасивна апаратна вертикалізація на стендері, у 177 (77,6%) – мануальна активно-пасивна вертикалізація. У 146 (64,0%) пацієнтів була застосована активна вертикалізація. На жаль, у 72 (36,0%) хворих після лікування залишався суттєвий неврологічний дефіцит, що унеможливило проведення активної (без суттєвої асистенції фізичним терапевтом) вертикалізації.

Значний інтерес являють результати реабілітаційної програми після застосування різних видів інкрементальної мобілізації. Найбільш безпечним видавався етап пасивної вертикалізації за допомогою стандартних секцій функціонального ліжка – на ньому не було зареєстровано жодного суттєвого кардіоваскулярного епізоду. Артеріальний тиск в середньому складав 153 ± 9 мм рт ст для систолічного й 94 ± 3 мм рт ст для діастолічного тиску. ЧСС складало 86 ± 3 ударів на хвилину. У 71 (31,1%) пацієнтів відзначалася миготлива аритмія. Після виконання процедури спостерігалось незначне підвищення ЧСС у 66 (29,9%) на 10–15% від вихідних значень (рис. 1), а також тенденція до зниження артеріального тиску. В жодному випадку не було зниження spO_2 менше 95%, однак кожний другий хворих при надходженні потребував оксигенотерапії (канюльний або масочний метод подачі). Слід зазначити, що в окремих випадках спостерігалися флюктуації неврологічного дефіциту, які

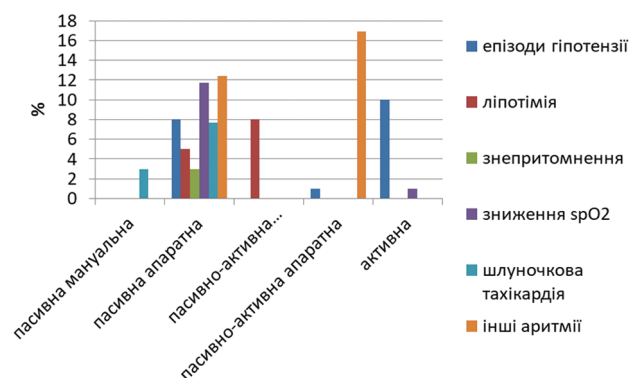


Рис. 1. Вплив вертикалізації на показники гемодинаміки та spO_2

розцінювалися як прояв декомпенсації та зниження церебральної перфузії.

Натомість при використанні пасивної вертикалізації з tilt-table у 2 (3,1%) хворих виникли синкопальні стани, у 5 (7,7%) – епізоди шлуночкової тахікардії, ще у 11 (16,9%) – інші види аритмії. Зниження spO_2 спостерігалось у 9 (11,7%) пацієнтів. Частим явищем була гіпотензія, яка спостерігалась у 48,1% пацієнтів, здебільшого при опрацюванні клінічного протоколу при перших процедурах.

Цікаво, що на тлі застосування сучасних засобів вертикалізації у пацієнтів значно покращилося загальне самопочуття, вони стали більш стеничними.

Щодо різних технологій активно-пасивної вертикалізації (АПВ) то більш безпечним вочевидь виявився апаратний метод. При використанні стендера у пацієнтів лише у поодиноких випадках відзначалися епізоди гіпотензії (до 90/60 мм рт ст) без ліпотимії. Натомість при застосуванні мануальних підходів до АПВ у 14 з 177 (7,9%) визначалися ліпотимічні стани, у 22 (12,4%) – епізоди тахистолії. Сатурація крові киснем у цих пацієнтів не змінювалася.

У даному дослідженні відсутня контрольна група у зв'язку з біоетичними міркуваннями. Тому велике значення має порівняння змін основних індексів, які відображають тяжкість стану та рівень функціональної адаптації на момент виписки в залежності від застосованих методів інкрементальної мобілізації. Після проведеного лікування відбулося зниження оцінки за NIHSS до $3,8 \pm 0,1$ балів. З описаними змінами тісно корелювала динаміка BI ($r = -0,86$), RMI ($r = -0,87x$), STREAM (Mobility Subscale of the Stroke Rehabilitation Assessment of Movement, $r = -0,84$). Так оцінка за шкалою Бартел у контингенті обстежених зросла до 74 ± 6 балів, а за шкалами RMI та STREAM – до $8,9 \pm 0,1$ балів та 85 ± 3 балів. Найвищий приріст функціональних резервів спостерігався у пацієнтів, у відношенні яких застосовували пасивну апаратну вертикалізацію (рис. 2).

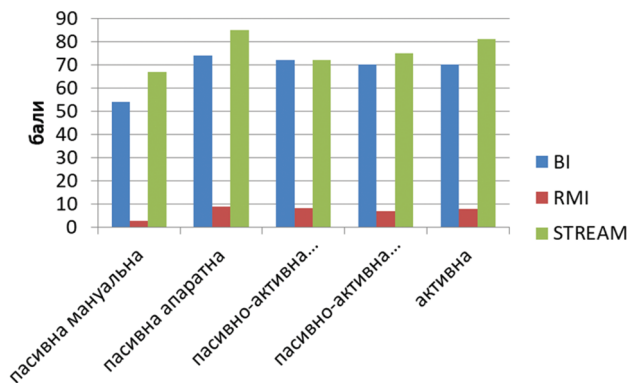


Рис. 2. Рівень функціональної адаптації у хворих на ГПМК в залежності від застосованого методу інкрементальної мобілізації

Щодо відділених результатів, то виявилось що за шкалами RMI та STREAM показники у хворих, що перенесли ГПМК, були сталими та демонстрували певну тенденцію до зростання функціональних резервів – відповідно $9,1 \pm 0,2$ балів та 87 ± 3 балів. BI збільшився до 81 ± 5 балів. CGI-I через три місяці складала в середньому $2,9 \pm 0,2$ балів, незалежно від застосованого методу інкрементальної мобілізації.

Обговорення отриманих результатів. Відповідно до літературних джерел, спосіб інкрементальної мобілізації при завчасному її початку не відіграє суттєвої різниці у функціональному відновленні. Дорогі роботизовані системи, поворотні столи, стендери як правило недоступні вітчизняним закладам охорони здоров'я. В роботі Полякової А. В. (2014) проголошується доцільність застосування вітального моніторингу на всіх етапах реабілітаційної програми [15]. Поряд з автоматизованими системами (холтер артеріального тиску, ЕКГ, телемедичне приладдя) широко використовується рутинне повторне вимірювання основних параметрів життєдіяльності. Щодо бандажування, яке ми застосовували для гладких пацієнтів ($IMT > 35$ кг/м²), то воно дозволило скоротити кількість транзиторних станів, пов'язаних із гіперперфузією мозку.

Основними предикторами клінічно несприятливих наслідків вертикалізації можна вважати наступні стани. Це виражений неврологічний дефіцит на момент надходження ($NIHSS \geq 18$ балів), великий розмір вогнища, ураження доміантної півкулі, критичний стеноз каротидних судин, наявність некомпенсованих тахіаритмічних станів та/або фібриляції передсердь [8, 14, 15].

Загалом, інкрементальна мобілізація виявилася відносно безпечною процедурою, при якій ризики добре керуються, та яка забезпечує покращання функціональних результатів реабілітації [8].

Висновки

1. Найбільший ризик виникнення ускладнень притаманний методу пасивної апаратної вертикалізації за шкалами RMI та STREAM показники у хворих, що перенесли ГПМК, були сталими та демонстрували тенденцію до зростання функціональних резервів – відповідно $9,1 \pm 0,2$ балів та 87 ± 3 балів. BI збільшився до 81 ± 5 балів.
2. CGI-I через три місяці складала в середньому $2,9 \pm 0,2$ балів, незалежно від застосованого методу інкрементальної мобілізації.
3. Для профілактики ускладнень та побічних ефектів вертикалізації доцільно ретельно оцінювати клінічний статус пацієнтів при надходженні та проводити клінічний моніторинг гемодинамічних показників.

Перспективи подальших досліджень пов'язані із оцінкою ефективності ранньої апаратної інкрементальної мобілізації при ішемічному інсульті в умовах інсультного центра багатопрофільної університетської клініки.

References

1. Feigin VL, Norrving B, Mensah GA. Global Burden of Stroke. *Circ Res*. 2017 Feb 3; 120(3): 439–48. PMID: 28154096. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.116.308413
2. Guzik A, Bushnell C. Stroke Epidemiology and Risk Factor Management. *Continuum (Minneapolis)*. 2017 Feb; 23(1, Cerebrovascular Disease): 15–39. PMID: 28157742. DOI: 10.1212/CON.0000000000000416
3. Thrift AG, Thayabaranathan T, Howard G, Howard VJ, Rothwell PM, Feigin VL, et al. Global stroke statistics. *Int J Stroke*. 2017 Jan; 12(1): 13–32. PMID: 27794138. DOI: 10.1177/1747493016676285
4. Lake EM, Bazzigaluppi P, Stefanovic B. Functional magnetic resonance imaging in chronic ischaemic stroke. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 2016 Oct 5; 371(1705). PMID: 27574307. PMCID: PMC5003855. DOI: 10.1098/rstb.2015.0353
5. Briggs R, O'Neill D. Chronic stroke disease. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2016 May; 77(5): C66–9. PMID: 27166117. DOI: 10.12968/hmed.2016.77.5.C66
6. Coleman ER, Moudgal R, Lang K, Hyacinth HI, Awosika OO, Kissela BM, et al. Early Rehabilitation After Stroke: a Narrative Review. *Curr Atheroscler Rep*. 2017 Nov 7; 19(12): 59. PMID: 29116473. PMCID: PMC5802378. DOI: 10.1007/s11883-017-0686-6
7. Bernhardt J, Godecke E, Johnson L, Langhorne P. Early rehabilitation after stroke. *Curr Opin Neurol*. 2017 Feb; 30(1): 48–54. PMID: 27845945. doi: 10.1097/WCO.0000000000000404
8. Daunoraviciene K, Adomaviciene A, Svirskis D, Griškevičius J, Juocevicius A. Necessity of early-stage verticalization in patients with brain and spinal cord injuries: Preliminary study. *Technol Health Care*. 2018; 26(S2): 613–23. PMID: 29843284. doi: 10.3233/THC-182508
9. Rawal G, Yadav S, Kumar R. Post-intensive Care Syndrome: an Overview. *J Transl Int Med*. 2017 Jun 30; 5(2): 90–2. PMID: 28721340. PMCID: PMC5506407. doi: 10.1515/jtim-2016-0016
10. Kumble S, Zink EK, Burch M, Deluzio S, Stevens RD, Bahouth MN. Physiological Effects of Early Incremental Mobilization of a Patient with Acute Intracerebral and Intraventricular Hemorrhage Requiring Dual External Ventricular Drainage. *Neurocrit Care*. 2017 Aug; 27(1): 115–9. PMID: 28243999. Doi: 10.1007/s12028-017-0376-9
11. Treger I, Shafir O, Keren O, Ring H. Cerebral blood flow velocity during postural changes on tilt table in stroke patients. *Eura Medicophys*. 2005 Dec; 41(4): 293–6.
12. Cheshire WP Jr, Goldstein DS. Autonomic uprising: the tilt table test in autonomic medicine. *Clin Auton Res*. 2019 Apr; 29(2): 215–30. PMID: 30838497. doi: 10.1007/s10286-019-00598-9
13. Saengsuwan J, Berger L, Schuster-Amft C, Nef T, Hunt KJ. Test–retest reliability and four-week changes in cardiopulmonary fitness in stroke patients: evaluation using a robotics-assisted tilt table. *BMC Neurol*. 2016 Sep 6; 16(1): 163. PMID: 27600918. PMCID: PMC5012058. Doi: 10.1186/s12883-016-0686-0
14. Baltz MJ, Lietz HL, Sausser IT, Kalpakjian C, Brown D. Tolerance of a standing tilt table protocol by patients in inpatient stroke unit setting: a pilot study. *J Neurol Phys Ther*. 2013 Mar; 37(1): 9–13. PMID: 23399923. PMCID: PMC3767008. doi: 10.1097/NPT.0b013e318282a1f0
15. Polyakova AV. *Yzmeneniya sistemnoy gemodynamiky y mozgovogo krovotoka pry vertykalyzatsyy na povorotnom stole (tilt-table) u patsyentov s polusharnymy yshemycheskymy ynsultamy v ostrom peryode* [Changes in systemic hemodynamics and cerebral blood flow during verticalization on a rotary table (tilt-table) in patients with hemispheric ischemic strokes in the acute period]. SPb; 2014. 24 p. [Russian]
16. Kadykov AS, Manvelov LS. *Testy y shkaly v neurologyy: rukovodstvo dlya vrachey* [Tests and scales in neurology: a guide for doctors]. M: MEDpress–ynform; 2015. 224 p. [Russian]
17. Zaporozhan VM, Aryayev ML. *Bioetyka* [Bioethics]. K: Zdorov'ya; 2005. 288 p. [Russian]
18. Kravchenko AG, Biryukov V.S. *Medychna statystyka* [Medicinal statistics]. O: Astroprint; 2008. 227 p. [Ukrainian]

УДК 616.831–009.11–031.4

РАННЯЯ ИНКРЕМЕНТАЛЬНАЯ ИММОБИЛИЗАЦИЯ В ПРАКТИКЕ НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ

Муратова Т. М., Храмцов Д. Н., Стоянов А. Н., Андрющенко Е. А., Котов С. А.

Резюме. Целью исследования явилась оценка опыта ранней инкрементальной мобилизации практики нейрореабилитации при ишемическом инсульте.

Исследование проведено в течение 2016–2019 гг в stroke unit'е Центра реконструктивной и восстановительной медицины (Университетской клиники) Одесского национального медицинского университета. В исследовании приняли участие 228 пациентов с ишемическим инсультом, которым выполняли различные виды инкрементальной мобилизации начиная со 2-го дня после наступления инсульта.

Для пассивной вертикализации использовали поворотный стол Enraf Nonius (Нидерланды) в стандартной комплектации, для активно-пассивной аппаратной вертикализации – стендер Easy Stand (Германия). Для активно-пассивной мануальной вертикализации также использовались Пейсер (заднеопорные ходунки) Rifton, стандартные ходунки (Zimmer frame) и ролаторы.

Эффективность лечения оценивали по изменениям NIHSS, BI (Bartell index), RMI (Rivermead Mobility Index), субшкал мобильности STREAM (Mobility Subscale of the Stroke Rehabilitation Assessment of Movement) на момент поступления и выписки, дополнительно оценивали динамику показателей по шкалам RMI, STREAM и CGI-I через три месяца.

Средний балл по NIHSS на момент поступления составил $12,1 \pm 0,7$ баллов. Признаки умеренного когнитивного дефицита встречались у 69 (30,3%) больных, средняя оценка по шкале MMSE составила $23,8 \pm 1,1$ баллов.

При оценке выходных параметров по шкалам BI, RMI и STREAM на момент начала лечения было определено существенное снижение реабилитационного потенциала. Так у большинства пациентов индекс Бартел не превышал 65 баллов (в среднем $54,3 \pm 1,2$ баллов), а RMI и STREAM составляли соответственно $2,8 \pm 0,2$ баллов и $66,7 \pm 2,7$ баллов. Средний срок пребывания в стационаре составлял $12,8 \pm 1,2$ дней. Наиболее часто фокус ишемии локализовался в бассейне средней мозговой артерии (68,0%), реже регистрировались поражения в бассейнах задней мозговой артерии и вертебробазилярная бассейне (21,1%), и передней мозговой артерии (20,9%). У 62 (27,2%) пациентов отмечались лакунарные инфаркты.

Все 228 (100,0%) пациентов проходили этап пассивной вертикализации, в том числе 65 (28,5%) – аппаратный на поворотном столе. У 58 (25,4%) пациентов применялась активно–пассивная аппаратная вертикализация на стендеры, у 177 (77,6%) – мануальная активно–пассивная вертикализация. У 146 (64,0%) пациентов была применена активная вертикализация.

Показано, что инкрементальная мобилизация оказалась относительно безопасной процедурой, при которой риски хорошо управляются, и которая обеспечивает улучшение функциональных результатов реабилитации. Наибольший риск возникновения осложнений присущ методу пассивной аппаратной вертикализации. По шкалам RMI и STREAM показатели у больных, перенесших ОНМК, были постоянными и демонстрировали тенденцию к росту функциональных резервов – соответственно $9,1 \pm 0,2$ баллов и 87 ± 3 баллов. BI увеличился до 81 ± 5 баллов. CGI-I через три месяца составляла в среднем $2,9 \pm 0,2$ баллов, независимо от применяемого метода инкрементальной мобилизации. Для профилактики осложнений и побочных эффектов вертикализации целесообразно тщательно оценивать клинический статус пациентов при поступлении и проводить клинический мониторинг гемодинамических показателей.

Ключевые слова: нейрореабилитация, острое нарушение мозгового кровообращения, инкрементальная мобилизация, клинический мониторинг.

UDC 616.831–009.11–031.4

Early Incremental Mobilization in the Practice of Neurorehabilitation of Ischemic Stroke

Muratova T., Khramtsov D., Stoyanov O., Andryushchenko E., Kotov S.

Abstract. *The purpose of the study was to evaluate the experience of early incremental mobilization of the practice of neurorehabilitation in ischemic stroke.*

Material and methods. The study was conducted during 2016–2019 in the stroke unit of the Center for Reconstructive and Rehabilitation Medicine (University Clinic) of Odessa National Medical University. The study involved 228 patients with ischemic stroke who underwent various types of incremental mobilization starting from the 2nd day after the stroke.

For passive verticalisation, the standard Enraf Nonius (Netherlands) turntable was used, and for the active–passive hardware verticalisation Easy Stand (Germany) was used. Active–passive manual verticalisation also utilized Rifton pacers, standard Zimmer frame walkers and rollers.

Treatment efficacy was evaluated on changes in the NIHSS, BI (Bartell index), RMI (Rivermead Mobility Index), the Mobility Subscale of the Stroke Rehabilitation Assessment of Movement at the time of admission and discharge, and further evaluated the dynamics of indicators on RMI, STREAM and CGI-I during three months.

Results and discussion. The average NIHSS score at the time of admission was 12.1 ± 0.7 points. Signs of moderate cognitive deficits were found in 69 (30.3%) patients, the average MMSE score was 23.8 ± 1.1 points.

When assessing baseline parameters on the BI, RMI, and STREAM scales, a significant reduction in rehabilitation potential was identified at the time of treatment initiation. Thus, in most patients the Bartel index did not exceed 65 points (mean 54.3 ± 1.2 points), and RMI and STREAM were 2.8 ± 0.2 points and 66.7 ± 2.7 points, respectively. The average length of stay in the hospital was 12.8 ± 1.2 days. The most common ischemia focus was localized in the middle cerebral artery (68.0%), lesions in the posterior cerebral artery and vertebro–basilar pool (21.1%), and anterior cerebral artery (20.9%) were less frequently reported. In 62 (27.2%) patients, lacunar infarctions were observed.

All 228 (100.0%) patients underwent passive verticalisation, including 65 (28.5%) rotary table hardware. In 58 (25.4%) patients, active–passive hardware verticalization was used on the stand, and 177 (77.6%) had manual active–passive verticalization. Active verticalisation was used in 146 (64.0%) patients.

Incremental mobilization is a relatively safe procedure where the risks are well managed. It also improves the functional outcomes of rehabilitation. The greatest risk of complications is inherent in the passive hardware verticalization method.

Conclusion. According to the RMI and STREAM scales, the patients with stroke were stable and showed a tendency to increase functional reserves by 9.1 ± 0.2 points and 87 ± 3 points, respectively. BI increased to 81 ± 5 points. CGI–I averaged to 2.9 ± 0.2 points three months later, regardless of the used incremental mobilization method. To prevent complications and side effects of verticalization, it is advisable to carefully evaluate the clinical status of patients on admission and to conduct clinical monitoring of hemodynamic parameters.

Keywords: neurorehabilitation, acute cerebral circulation disorders, incremental mobilization, clinical monitoring.

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 03.08.2019 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування