

Якість життя пацієнтів після внутрішньомозкового інсульту різного ступеня важкості: проспективне когортне дослідження в Україні

УДК 616.831-005.1(477)

Ю.М. Фурман, М.М. Байляк, Е.Й. Лапковський

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника,
Івано-Франківськ, Україна

Резюме. Внутрішньомозковий інсульт (ВМІ) залишається однією з найгостріших медико-соціальних проблем сучасності та є основною причиною інвалідизації дорослого населення як у світі, так і в Україні. За останнє десятиліття захворюваність на інсульт в Україні зросла на 15–20%, що пов'язано зі старінням населення, поширеністю серцево-судинних патологій та наслідками хронічного стресу, зумовленого війною. Аналіз якості життя як інтегрального показника функціонування хворого дає змогу порівняти ефективність різних методів лікування і реабілітаційних програм, тому став невід'ємним елементом сучасних комплексних рандомізованих медичних досліджень. У статті представлено результати оцінки якості життя (ЯЖ) 120 пацієнтів, які пережили внутрішньомозковий інсульт, на основі опитувальника «SF-36 Health Status Survey». Загалом обстежено 120 хворих, які пережили інсульт (60 чоловіків і 60 жінок, середній вік – $54,2 \pm 0,84$ року) із різним ступенем важкості ВМІ (легкий, середній, важкий). Ступінь важкості інсульту класифікували за шкалою NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale). Контрольну групу становили 40 здорових осіб. Вивчено вплив ступеня важкості інсульту (за шкалою NIHSS) на фізичний та психічний компоненти здоров'я. Установлено, що зі збільшенням ступеня важкості ВМІ показники ЯЖ достовірно знижуються, особливо за шкалами фізичної активності (RF) та психічного здоров'я (MH). Причому знижена ЯЖ відзначається навіть у хворих при ВМІ без вираженого неврологічного дефіциту, погіршуючись на стадіях безсимптомних проявів поліневропатії; найбільш виражені зміни виявлено на симптомних стадіях. Із прогресуванням важкості ВМІ виявлено зменшення впливу фізичного болю на ЯЖ. Результати підкреслюють необхідність розроблення цільових реабілітаційних програм для поліпшення ЯЖ у пацієнтів із ВМІ різного ступеня важкості.

Ключові слова: якість життя, внутрішньомозковий інсульт, Україна, реабілітація, опитувальник SF-36, шкала NIHSS.

Quality of life of patients after intracerebral stroke of varying severity: a prospective cohort study in Ukraine

Y.M. Furman, M.M. Bayliak, E.Y. Lapkovskyi

Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

Abstract. Intracerebral stroke (ICS) remains one of the most acute medical and social problems of our time. It is the main cause of disability among the adult population both in the world and in Ukraine. Over the past decade, the incidence of stroke in Ukraine has increased by 15–20%, due to the aging of the population, the prevalence of cardiovascular disease, and the effects of chronic stress caused by the war. The analysis of quality of life as an integral indicator of patient functioning allows comparing the effectiveness of different treatment methods and rehabilitation programs and has

therefore become an integral element of modern comprehensive randomized medical trials. The article presents the results of the assessment of the quality of life (QL) of 120 patients who survived intracerebral stroke based on questionnaire data from the SF-36 Health Status Survey. In total, 120 stroke survivors (60 men and 60 women, mean age 54.2 ± 0.84 years) with varying degrees of stroke severity (mild, moderate, severe) were examined. Stroke severity was classified according to the NIHSS scale (National Institutes of Health Stroke Scale). The control group consisted of 40 healthy individuals. The influence of stroke severity (according to the NIHSS scale) on the physical and mental components of health was studied. It was found that with an increase in the severity of stroke, QL indicators significantly decreased, especially in the physical activity (RF) and mental health (MH) scales. Moreover, reduced QL is observed even in patients with ICS without severe neurological deficits, worsening at the stages of asymptomatic manifestations of polyneuropathy; the most pronounced changes were found at the symptomatic stages. With the progression of the severity of ICS, a decrease in the impact of physical pain on QL was found. The results emphasize the need to develop targeted rehabilitation programs to improve QL in patients with ICS of varying severity.

Keywords: quality of life, intracerebral stroke, Ukraine, rehabilitation, SF-36 questionnaire, NIHSS scale.

Постановка проблеми. Внутрішньомозковий інсульт (ВМІ) залишається однією з найгостріших медико-соціальних проблем сучасності, посідаючи друге місце серед причин смертності у світі та перше — серед причин інвалідизації дорослого населення [1]. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, щорічно реєструється понад 12 млн нових випадків інсульту, причому до 60% пацієнтів, які вижили, потребують тривалої реабілітації через стійкі неврологічні порушення [1]. В Україні ситуація є особливо тривожною. За останнє десятиліття захворюваність на інсульт в Україні зросла на 15–20%, що пов'язано зі старінням населення, поширеністю серцево-судинних патологій та наслідками хронічного стресу, зумовленого війною. За офіційними даними МОЗ України, щорічно реєструється близько 125–150 тис випадків інсульту, причому 30–40% пацієнтів стають інвалідами I–II груп. Лише 20–25% хворих повертаються до працездатного стану, що створює значне економічне навантаження на систему охорони здоров'я та соціальні служби [2; 3].

Існує два основні типи інсульту: ішемічний (близько 80–85% випадків) та геморагічний (приблизно 15–20%). Ішемічний інсульт виникає унаслідок тромбозу, емболії або іншого порушення, яке блокує артерію, що постачає кров до мозку. Найчастішими причинами є атеросклероз, миготлива аритмія, гіпертонічна хвороба, серцеві захворювання. Геморагічний інсульт виникає за розриву судини в мозку, що призводить до крововиливу в мозкову речовину (внутрішньомозковий крововилив) або під оболонки мозку (субарахноїдальний

крововилив); причинами найчастіше є гіпертонічна хвороба, аневризми, судинні мальформації, коагулопатії [2].

Аналіз якості життя (ЯЖ) як інтегрального показника функціонування хворого дає змогу порівняти ефективність різних методів лікування і реабілітаційних програм, тому став невід'ємним елементом сучасних комплексних рандомізованих досліджень у різних галузях медицини [4]. Термін «якість життя» (ЯЖ) є інтегральним поняттям, що дає змогу провести глибокий аналіз фізіологічних, психологічних, емоційних і соціальних проблем людини, кінцевим завданням якого є досягнення ефективнішого життя пацієнтів зі збереженням ними працездатності й доброго самопочуття [5]. Це об'єктивний показник, заснований на суб'єктивному сприйнятті, та характеризує різницю між очікуваним пацієнтом ефектом і його досягненням. Чим менше виражені ці відмінності, тим вища якість життя пацієнта [6; 7].

Сьогодні для оцінки якості життя широко використовується опитувальник «SF-36 Health Status Survey», або коротко SF-36 (The Short Form-36) [8; 9], який був розроблений у 1992 році й використовується для оцінки якості життя пацієнтів незалежно від віку, захворювання чи програми лікування, а також під час проведення наукових досліджень [7]. Оцінка ЯЖ визнана важливою частиною комплексного аналізу нових методів діагностики, лікування, профілактики, якості лікування та надання медичної допомоги [4; 7]. Попри численні дослідження, присвячені реабілітації та оцінці якості життя після інсульту [10], залишається недостатньо вивченим вплив

ступеня важкості BMI на окремі компоненти ЯЖ пацієнтів. Водночас вивчення якості життя (ЯЖ) пацієнтів після інсульту є критично важливим для розроблення індивідуалізованих програм реабілітації, поліпшення соціальної адаптації хворих та обґрунтування необхідності профілактичних заходів на державному рівні.

Метою дослідження було проаналізувати ЯЖ пацієнтів із різним ступенем важкості BMI за даними опитувальника SF-36 з акцентом на фізичний та психічний компоненти здоров'я. Наше дослідження, проведене на базі Івано-Франківського обласної клінічної лікарні, дало змогу виявити специфічні проблеми, з якими стикаються пацієнти після інсульту в умовах української системи охорони здоров'я. Це дасть змогу отримати об'єктивні дані для подальшого вдосконалення медичної допомоги в Україні.

Методи дослідження. У проспективному когортному дослідженні було обстежено 120 хворих, які пережили BMI різного ступеня важкості. Важкість інсульту класифікували за клінічними проявами та їхнім впливом на функціональний стан пацієнта. Для цього використовували шкалу NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) [11]. Серед усіх обстежених: а) 40 пацієнтів були із BMI легкого ступеня (мінімальні неврологічні порушення; незначна слабкість у кінцівках, легка асиметрія обличчя, порушення мови; швидке відновлення (до кількох діб), ступінь важкості — 4 бали); б) 40 пацієнтів були із BMI середньої важкості (виражені неврологічні симптоми: суттєві порушення рухів, чутливості, мови, координації; відновлення можливе, але потребує реабілітації; часто зберігається певний ступінь інвалідизації), ступінь важкості — 12 балів; в) 40 пацієнтів було із BMI важкого ступеня (глибокі порушення свідомості, рухової активності (геміплегія, афазія, кома, високий ризик ускладнень, набряк мозку, пневмонія, тромбози, тривала реабілітація або стійка інвалідизація); ступінь важкості — 25 балів). Усі хворі дали поінформовану згоду на участь у дослідженні. Серед обстежених було 60 чоловіків і 60 жінок у віці від 44 до 70 років (середній вік становив $54,2 \pm 0,84$) із тривалістю хвороби $11,4 \pm 1,2$ року. Критерії включення: установленний діагноз BMI, відсутність тяжкої супутньої патології (онкологія, деменція).

У діагностиці BMI та оцінці ступеня компенсації рухового дефіциту керувалися національними стандартами BMI — відповідно до

модифікованої шкали Ренкіна [12]. Контрольну групу становили 40 практично здорових осіб (КГ). Оцінку ЯЖ проводили за допомогою опитувальника Medical Outcomes Study Short Form 36 (SF-36) [8,], який хворі заповнювали або власноручно, або фізичним терапевтом. Опитувальник SF-36 складається з 36 питань [7], розподілених на вісім шкал: фізична активність (RF), рольове функціонування, зумовлене фізичним станом (RP), інтенсивність болю (BP), загальний стан здоров'я (GH), життєва активність (VT), соціальне функціонування (SF), рольове функціонування, зумовлене емоційним станом (RE), та психічне здоров'я (MN), порівняння самопочуття з минулим роком (CH). Результати отримували у вигляді оцінок у балах за вісьмома шкалами. Показники кожної шкали варіюють від 1 до 100, де 100 балів — повне здоров'я.

Статистичну обробку даних здійснювали за допомогою методів варіаційної статистики (t-критерій Стьюдента та кореляційний аналіз) із використанням пакету Statistica 6.0.

Результати дослідження та їх обговорення. Оцінку показників ЯЖ у людей, які пережили BMI, різного ступеня важкості, наведено в табл. 1. Як видно з таблиці, сам неврологічний дефіцит при BMI знижує ЯЖ порівняно з контрольною групою (КГ) за показниками як фізичного, так і психічного здоров'я.

У групі з легким ступенем важкості BMI показник фізичної активності (RF) вірогідно зменшується на 14,5% ($p < 0,05$), на 9,1% зменшується також кількість балів під час оцінки RP (показника рольового функціонування), зумовлене фізичним станом, на 9,1% ($p < 0,05$) зменшується також кількість балів під час оцінки VT (показника життєздатності) ($p < 0,05$) та SF (маркера соціального функціонування) ($p < 0,05$) порівняно з контрольною групою. Чим вищий BP (показник фізичного болю), тим менше виражені больові відчуття, які заважають повсякденній діяльності пацієнтів. Слід відзначити, що цей показник зменшився у хворих при BMI з легким ступенем важкості ($p < 0,05$) за рахунок больових відчуттів, відзначених респондентами в суглобах, ділянці шиї, поперековій ділянці хребта. Характеризуючи показник MN (психічне здоров'я), хворі відзначали значний вплив самого BMI на їхні психологічний стан, настрої, відчуття щастя і спокою. Особливо інтенсивний стрес хворі отримують за вперше встановленого у них BMI. Цей період

супроводжувався протестом, депресією, однак із часом, коли хворий починає розуміти і давати оцінку свого стану, він заспокоювався. Наступним психологічним потрясінням, за анкетними даними, був перехід на інвалідний візок. Хворі довгий час не дають згоду, використовують різні методи нетрадиційної медицини, тим самим сприяючи розвитку ускладнень (таблиця 1).

Варто зазначити, що хворі з більш середнім та важким ступенями важкості не відзначають значимого зменшення фізичного і психічного здоров'я, однак відзначають більш виражене зменшення показника СН ($p < 0,05$), тобто погіршення самопочуття порівняно з минулим роком.

Це пов'язано, можливо, зі збільшенням тривалості захворювання, проявами супутньої патології, отриманою інформацією про ознаки ураження нервів нижніх кінцівок після дослідження неврологічного статусу із виявленням рівня гіпестезії і спастичності, а також погіршенням даних електронейроміографічних (ЕНМГ) досліджень. Для симптомних стадій ВМІ характерне подальше вірогідне зниження показників ЯЖ за оцінкою фізичного і психічного здоров'я (табл. 1). Так, показник RF (фізичної активності) у хворих із середнім ступенем важкості ВМІ зменшувався до $65,4 \pm 2,9$ бали, а з прогресуванням спастичності, тобто при важкому ступені, сягав $34,2 \pm 1,6$ бали і був найвищим порівняно з рештою хворих ($p < 0,05$), зменшуючись удвічі порівняно з показником пацієнтів із середнім ступенем важкості ВМІ ($p < 0,05$). Відповідно, зменшувались показники RP, GH, SF ($p < 0,05$). Показник ВР як маркер фізичного болю різко знижувався у хворих із ВМІ середньої важкості – майже втричі порівняно з контрольною групою ($p < 0,05$). Респонденти із ВМІ середньої

важкості вказували, що біль, який зі значною інтенсивністю турбував їх у нічний час, значно впливав на ЯЖ. Таким чином, окрім фізичної та психологічної компоненти, суттєво погіршувалося соціальне функціонування (SF) ($r = -0,73$ зі шкалою NIHSS). Виявлено сильний зв'язок між ступенем важкості ВМІ та зниженням ЯЖ ($r = -0,68$; $p = 0,019$). Результати підтверджують гіпотезу про те, що ступінь важкості ВМІ є ключовим чинником, що впливає на ЯЖ. Отримані дані узгоджуються з попередніми дослідженнями, які також виявили прямий зв'язок між неврологічним дефіцитом і зниженням ЯЖ [13; 14; 10; 15].

Із прогресуванням важкості ВМІ нами виявлено зменшення впливу фізичного болю на ЯЖ: при важкому ступені ВМІ показник ВР становив $45,2 \pm 2,1$ бали і був вищим порівняно з даними хворих із середнім ступенем важкості ($p < 0,05$). Цей феномен пояснюється зворотною еволюцією больового синдрому з прогресуванням при ВМІ та проявів неврологічного дефіциту [16], що підтверджується даними ЕНМГ. Разом зі зниженням показників фізичного здоров'я відзначено також вірогідне зменшення показника психічного здоров'я (МН) до $29,2 \pm 1,4$ бали при важкому ступені ВМІ порівняно з даними хворих із середнім ступенем важкості неврологічного дефіциту ($p < 0,05$). Динаміку показників фізичного і психічного здоров'я хворих із прогресуванням неврологічного дефіциту при ВМІ наглядно зображено графічно (рис. 1).

Як бачимо з рис. 1, прогресування неврологічного дефіциту при ВМІ суттєво впливає на показники ЯЖ за даними опитувальника SF-36. Причому знижена ЯЖ відзначається навіть у хворих із ВМІ без вираженого неврологічного

ТАБЛИЦЯ 1 – Якість життя хворих після внутрішньомозкового інсульту з різним ступенем важкості (у балах)

Показник	КГ, $n = 30$	Ступінь внутрішньомозкового інсульту		
		Легкий, $n = 40$	Середній, $n = 40$	Важкий, $n = 40$
RF – фізична активність	$98,4 \pm 1,02$	$84,1 \pm 1,3^*$	$65,3 \pm 2,01^{**}/=$	$34,1 \pm 1,01^{**}/=#$
RP – рольове функціонування, зумовлене фізичним станом	$87,2 \pm 4,04$	$79,3 \pm 2,1^*$	$60,3 \pm 2,1^{**}/=$	$28,1 \pm 1,5^{**}/=#$
BP – фізичний біль	$88,3 \pm 5,11$	$77,4 \pm 4,2^*$	$30,3 \pm 2,1^{**}/=$	$45,2 \pm 2,1^{**}/=#$
GH – загальне сприйняття здоров'я	$75,6 \pm 5,02$	$71,3 \pm 2,1^*$	$56,1 \pm 2,3^{**}/=$	$31,1 \pm 1,5^{**}/=#$
VT – життєздатність	$79,4 \pm 4,12$	$72,1 \pm 2,8^*$	$52,3 \pm 1,7^{**}/=$	$29,0 \pm 1,2^{**}/=#$
SF – соціальне функціонування	$84,2 \pm 6,14$	$79,5 \pm 3,2^*$	$61,2 \pm 2,2^{**}/=$	$30,0 \pm 1,2^{**}/=#$
RE – рольове функціонування, зумовлене емоційним станом	$81,7 \pm 6,3$	$71,3 \pm 4,1^{**}$	$57,0 \pm 3,2^{**}/=$	$30,3 \pm 1,1^{**}/=#$
MN – психічне здоров'я	$76,5 \pm 4,23$	$71,1 \pm 3,3^{**}$	$58,3 \pm 1,1^{**}$	$29,1 \pm 1,5^{**}/=#$
CH – порівняння самопочуття з попереднім роком	$69,5 \pm 5,11$	$59,2 \pm 3,24^{**}$	$57,0 \pm 2,2^{**}$	$31,0 \pm 1,1^{**}/=#$

Примітка: КГ – контрольна група; * – вірогідно відмінне відносно показників контрольної групи (КГ) ($p < 0,05$); ** – вірогідно відмінне відносно показників хворих із легким ВМІ ($p < 0,05$); = – вірогідно відмінне відносно показників хворих із середнім ВМІ ($p < 0,05$); # – вірогідно відмінне відносно показників хворих із важким ВМІ ($p < 0,05$).

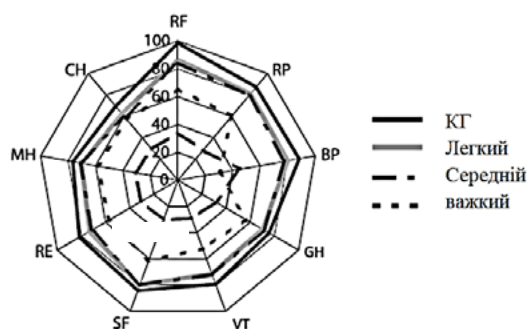


Рис. 1. Усереднені показники якості життя у хворих із різним ступенем важкості BMI порівняно з контрольною групою (КГ) за результатами опитувальника SF-36

дефіциту, погіршуючись на стадіях безсимптомних проявів поліневропатії; найбільш виражені зміни виявлено на симптомних стадіях. Оскільки опитувальник SF-36 вірогідно відображає стан фізичного та психічного здоров'я пацієнта із BMI з певними ускладненнями, базуючись на глибокому аналізі фізіологічних, психологічних, емоційних і соціальних проблем, його інтегральний показник може бути орієнтиром для

Література

- Feigin VL, Owolabi MO. 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 Dec;22(12):1160–1206. doi: 10.1016/S1474-4422(23)00277-6.
- Юхимчук ХВ. Види інсульту. Як виникає і як можна застерегтися від інсульту [Vydy insultu. Yak vynykaie i yak mozhna zasterehtysia vid insultu]. *Медсестринство.* 2018. №1. С. 57–61.
- Зозуля ІС, Волосовець АО, Зозуля АІ, Волосовець ОП. Сучасні підходи до діагностики, лікування і профілактики мозкового інсульту [Suchasni pidkhody shchodo diahnostyky, likuvannia i profilaktyky mozkovoho insultu]. *Медицина невідкладних станів.* 2022;18(7):39–45. <https://doi.org/10.22141/2224-0586.18.7.2022.1530>
- Герасимчук ПО, Фіра ДБ, Павлишин АВ. Оцінка якості життя, пов'язаної зі здоров'ям, у медицині [Otsinka yakosti zhyttia, pov'iazanoi iz zdoroviam u medytsyni]. *Вісник медичних і біологічних досліджень.* 2021;1(7):112–122.
- Clarke P, Black SE. Quality of life following stroke: negotiating disability, identity, and resources. *J Appl Gerontol.* 2005 Jul;24(4):319–36.
- Ягєнський ОВ. Оцінка якості життя у сучасній медичній практиці [Otsinka yakosti zhyttia u suchasni medychnii praktytsi]. *Внутрішня медицина.* 2007;3(3):21–4.
- Кучер С, Воронцова Т, Смачило І, Верещатіна Н, Ганьбергер І, Горішній І. Оцінка якості життя за допомогою опитувальника SF-36: аналіз літературних даних [Otsinka yakosti zhyttia za dopomohoiu opytuvalnyka SF-36: analiz literaturnykh danykh]. *Перспективи та інновації науки (Серія «Медицина»).* 2024;4(38):1313–1324. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-4\(38\)-1313-1324](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-4(38)-1313-1324)
- Lins L, Carvalho FM. SF-36 total score as a single measure of health-related quality of life: Scoping review. *SAGE Open Med.* 2016;4:2050312116671725. doi: 10.1177/2050312116671725.
- Chen Q, Cao C, Gong L, Zhang Y. Health-related quality of life in stroke patients and risk factors associated with patients for return

to work. *Medicine (Baltimore).* 2019 Apr;98(16):e15130. doi: 10.1097/MD.00000000000015130.

впровадження адекватної програми реабілітації та фізичної терапії.

Висновки. Ступінь важкості BMI суттєво впливає на ЯЖ, особливо на фізичний та психічний компоненти здоров'я. Найбільше зниження ЯЖ спостерігається у пацієнтів із важким ступенем BMI (NIHSS > 16 балів). Пропонується інтегрувати оцінку ЯЖ у стандартні протоколи реабілітації для підвищення її ефективності. Зокрема, варто зазначити необхідність ранньої реабілітації для пацієнтів із середнім і важким ступенями BMI та важливість психологічної підтримки для зменшення стресу та депресії

Дослідження базується на обмеженій вибірці хворих (120 осіб), що потребує подальших досліджень та спостережень на ширшому колі осіб, які пережили BMI. Також обмеженням цього дослідження є відсутність довгострокового спостереження за динамікою ЯЖ. Тому перспективами подальших досліджень є вивчення впливу тривалості захворювання на ЯЖ та розроблення цільових реабілітаційних програм для різних підгруп пацієнтів.

to work. *Medicine (Baltimore).* 2019 Apr;98(16):e15130. doi: 10.1097/MD.00000000000015130.

10. Bártošová S, Šedová L, Havierníková L, Hudáčková A, Dolák F, Sadílek P. Quality of life of post-stroke patients. *Zdr Varst.* 2022;61(2):101–8. doi: 10.2478/sjph-2022-0014.

11. NIH Stroke Scale [Internet]. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. [cited 2025 May 10]. Available from: <https://www.ninds.nih.gov/health-information/stroke>. Available from: https://www.ninds.nih.gov/sites/default/files/documents/NIHStrokeScale_updatedFeb2024_508.pdf

12. Фломін ЮВ, Маляров СО, Гур'янов ВГ, Соколова ЛІ. Оцінка та прогноз афективних розладів у пацієнтів після мозкового інсульту з використанням сучасних шкал [Otsinka ta prohnosz afektyvnykh rozladiv u patsientiv pislia mozkovoho insultu z vykorystanniam suchasnykh shkal]. *Український неврологічний журнал.* 2022;1–2:24–33.

13. Cerniauskaite M, Quintas R, Koutsogeorgou E, Meucci P, Sattin D, Leonardi M, et al. Quality-of-life and disability in patients with stroke. *Am J Phys Med Rehabil.* 2012 Dec;91(13 Suppl 1):S39–47. doi: 10.1097/PHM.0b013e31823d4df7

14. Gorgoraptis N, Zaw-Linn J, Feeney C, Tenorio-Jimenez C, Niemi M, Malik A, et al. Cognitive impairment and health-related quality of life following traumatic brain injury. *NeuroRehabilitation.* 2019;44(3):321–31. doi: 10.3233/NRE-182618

15. van der Ende NAM, den Hartog SJ, Broderick JP, Khatri P, Vissers-Meily JMA, van Leeuwen N, et al.; IMS III Investigators. Disentangling the association between neurologic deficits, patient-reported impairments, and quality of life after ischemic stroke. *Neurology.* 2023 Mar 28;100(13):e1321–e8. doi: 10.1212/WNL.0000000000206747

16. Mohanan A, Nithya S, Nomier Y, Hassan DA, Jali AM, Qadri M, et al. Stroke-induced central pain: Overview of the mechanisms, management, and emerging targets of central post-stroke pain. *Pharmaceuticals (Basel).* 2023 Jul 27;16(8):1103. doi: 10.3390/ph16081103