

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПО ШКАЛЕ ННИА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРОЙ НЕЙРОСЕНСОРНОЙ ТУГОУХОСТЬЮ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ИНЪЕКЦИОННОЙ КАРБОКСИТЕРАПИИ В ПРОТОКОЛ ЛЕЧЕНИЯ

Воротницкая О. В., Малькевич Л. А.

Белорусский государственный медицинский университет

CHANGES IN HHIA SCORE IN PATIENTS WITH ACUTE SENSORINE HEARING LOSS WHEN INJECTION CARBOXYTHERAPY IS INCLUDED IN THE TREATMENT PROTOCOL

Vorotnitskaya O. V., Malkevich L. A.

Belarusian State Medical University

Аннотация. В статье представлены результаты исследования влияния инъекционной карбокситерапии на качество жизни пациентов с острой нейросенсорной тугоухостью (ОНСТ), оценённое по шкале ННИА (Hearing Handicap Inventory for Adults). В исследовании включены пациенты, получавшие стандартное лечение и с добавлением курса инъекционной карбокситерапии парааурикулярной и шейно-воротниковой зон. Результаты показали статистически значимое снижение баллов по обоим субшкалам ННИА, а также по общему показателю при включении инъекционной карбокситерапии в комплексное лечение ОНСТ. Это способствует выраженному улучшению субъективного восприятия слуховых нарушений, особенно в эмоциональной сфере, что подтверждает целесообразность её применения для повышения качества жизни пациентов.

Ключевые слова: острая нейросенсорная тугоухость, качество жизни, шкала ННИА, инъекционная карбокситерапия, слуховая реабилитация, эмоциональные нарушения, социальная адаптация, комплексное лечение, физиотерапия.

Abstract. This article presents the results of a study examining the impact of injection carboxytherapy on the quality of life of patients with acute sensorineural hearing loss (ASSH), assessed using the Hearing Handicap Inventory for Adults (HHIA) scale. The study included patients receiving standard treatment and those receiving additional injection carboxytherapy for the paraauricular and cervical-collar zones. The results showed a statistically significant reduction in scores on both HHIA subscales, as well as on the overall score, when incorporating injection carboxytherapy into the comprehensive treatment of ASSH. This contributes to a significant

improvement in the subjective perception of hearing impairment, particularly in the emotional sphere, confirming the feasibility of its use in improving patients' quality of life. Ключевые слова: острая нейросенсорная тугоухость, качество жизни, шкала ННИА, инъекционная карбокситерапия, слуховая реабилитация, эмоциональные нарушения, социальная адаптация, комплексное лечение, физиотерапия

Key words: *acute sensorineural hearing loss, quality of life, NNIA scale, injection carboxytherapy, auditory rehabilitation, emotional disorders, social adaptation, complex treatment, physiotherapy.*

Введение. Острая нейросенсорная тугоухость (ОНСТ) представляет собой одну из наиболее сложных и актуальных проблем современной оториноларингологии. Это заболевание занимает ведущее место среди патологий уха, приводящих к нарушению слуховой функции.

Последствия тугоухости выходят далеко за пределы медицинской сферы: они оказывают значительное негативное влияние на социальную адаптацию пациентов, затрудняют коммуникацию и обучение, приводят к снижению профессиональной активности. Кроме того, заболевание имеет серьёзные экономические последствия для государства, связанные с инвалидизацией и необходимостью реабилитации. Всё это в совокупности существенно отражается на качестве жизни пациентов, что определяет высокую значимость поиска эффективных методов лечения и реабилитации.

Несмотря на достижения в области диагностики и лечения ОНСТ и наличие стандартных протоколов терапии, результаты лечения остаются неоднозначными: восстановление слуха часто бывает неполным. Это свидетельствует о нерешённости проблемы и подчёркивает её актуальность, требующую дальнейших научных исследований.

Качество жизни пациентов после перенесённого заболевания традиционно оценивается преимущественно по объективным аудиологическим показателям. Однако именно субъективные проявления — тиннитус, феномен усиленного нарастания громкости, гиперacusis —

зачастую определяют неразборчивость речи, неудовлетворённость результатами лечения и отражаясь на эмоциональном благополучии пациентов. В связи с этим представляется целесообразным включать в анализ эффективности терапии ОНСТ субъективные шкалы, такие как ННИА (Hearing Handicap Inventory for Adults), позволяющие выявить психоэмоциональные и социальные последствия заболевания и оценить результаты лечения с позиции самого пациента. Во многих зарубежных и отечественных исследованиях показана важность использования инструментов для оценки качества жизни у пациентов с нарушением слуха наряду с объективными методами исследования. Так, установлено, что ННИА является валидным инструментом для выявления значимого влияния тугоухости на эмоциональную и социальную сферы даже при умеренных нарушениях слуха. Кроме того, ННИА демонстрирует высокую чувствительность к субъективным последствиям слуховых нарушений, которые не отражаются в аудиометрии [1–3]. Обзорное исследование N. Henderson с соавторами, включившее анализ более 22 работ с участием более 450 пациентов, подтвердило, что слуховые проблемы влияют на физическую, социальную и эмоциональную сферы качества жизни, а одним из инструментов для их оценки может быть ННИА [4]. Некоторые авторы выявили также возрастную зависимость результатов по шкале ННИА: более высокие баллы коррелировали с выраженными социальными и эмоциональными ограничениями, причём более значимые изменения наблюдались у молодых пациентов, чем у пожилых [3,5]. Отечественные исследователи рассматривают ННИА как международный инструмент, адаптированный для русскоязычной аудитории, позволяющий выявить неудовлетворённость лечением даже при нормальных аудиометрических показателях, и подтверждают необходимость использования субъективных шкал, включая ННИА, в клинической практике для анализа качества жизни пациентов [6,7].

Цель. В последние годы внимание исследователей привлекают новые методы терапии ОНСТ, включая использование лечебных физических факторов. Их преимущества заключаются в физиологичности действия, длительном последствии, отсутствии токсичности и выраженных побочных эффектов при правильной дозировке, хорошей совместимости с медикаментозной терапией и сравнительной доступности.

Особое значение в патогенезе заболевания имеют анатомо-физиологические особенности кровоснабжения внутреннего уха: перфузия обеспечивается единственной артерией, проходящей в узком костном канале и лишённой коллатералей. Это делает ткани лабиринта крайне чувствительными к ишемии и гипоксии. В условиях острого нарушения слуха данный фактор приобретает ключевое значение и определяет необходимость применения методов, направленных на улучшение микроциркуляции и метаболизма в зоне поражения.

Физиотерапевтические подходы, обладающие вазоактивным и трофическим действием, позволяют не только активировать регионарный кровоток, но и усиливать фармакологический эффект медикаментозной терапии, улучшая транспорт лекарственных веществ к клеткам спирального органа и вестибулярного аппарата.

Одним из современных и перспективных методов физиотерапии является инъекционная карбокситерапия. В литературе последних лет имеются данные об успешном её применении при различных заболеваниях, патогенез которых связан с нарушением локальной гемодинамики и ишемией [8, 9,10,11].

Материалы и методы исследования. В исследование включены 54 пациента (25 мужчин и 29 женщин) в возрасте 18–70 лет с диагнозом острой нейросенсорной тугоухости, подтверждённым клиническим и аудиометрическим обследованием. Всего проанализировано 72 случая, так как каждое поражённое ухо рассматривалось как отдельная единица наблюдения.

Пациенты были рандомизированы в основную группу (29 человек, 37 случаев) и контрольную группу (25 человек, 35 случаев).

Лечение основной группы включало медикаментозную терапию, физиотерапевтические процедуры и инъекционную карбокситерапию. Медикаментозное лечение проводилось в соответствии с клиническим протоколом «Диагностика и лечение пациентов с оториноларингологическими заболеваниями (взрослое население)» (утвержден постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 01.06.2017 № 49). Физиотерапевтические воздействия включали магнитотерапию на область уха (аппарат «Униспок», индуктор ИАМВ-3, магнитная индукция 20–25 мТл, контактно, 10 минут), низкоинтенсивное лазерное облучение крови (аппарат «Жень-Шень», длина волны 0,78 мкм, мощность 25 мВт, продолжительность 10–15 минут), а также процедуры инъекционной карбокситерапии шейно-воротниковой и парааурикулярной зоны.

Инъекционная карбокситерапия проводилась с использованием аппарата «INCO₂» по разработанной нами методике. Лечебная процедура включала 8 подкожных инъекций медицинского углекислого газа в парааурикулярную зону со скоростью подачи 5 мл/мин и 50 инъекций подкожно и внутримышечно в шейно-воротниковую область. При первой процедуре скорость подачи газа составляла 5–10 мл/мин, с последующим увеличением на 5 мл/мин в каждую сессию до достижения терапевтического диапазона 15–25 мл/мин, который сохранялся в рамках последующих процедур. Курс включал 7–10 сеансов, выполнявшихся ежедневно или через день.

Пациенты группы сравнения получали аналогичное медикаментозное и физиотерапевтическое лечение, но без применения инъекционной карбокситерапии.

Для оценки динамики использовались пороговая тональная аудиометрия и валидизированный опросник ННІА, позволяющий количественно оценить влияние тугоухости на эмоциональную и социальную сферы качества жизни. Исследования проводились до и после завершения курса лечения. Статистическая обработка данных проводилась методами параметрического и непараметрического анализа, уровень значимости — $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Анкетирование пациентов с использованием шкалы ННІА показало положительную динамику как в основной группе ($n=29$), так и в группе сравнения ($n=25$). После лечения отмечалось снижение показателей по эмоциональной и социальной составляющим, а также по их суммарному значению.

В основной группе, где применялся метод инъекционной карбокситерапии, средний балл по эмоциональной шкале снизился с $20,28 \pm 1,91$ до $9,72 \pm 1,35$, по социальной шкале – с $13,97 \pm 1,67$ до $8,34 \pm 1,51$, а суммарный показатель – с $34,00 \pm 3,10$ до $18,07 \pm 2,62$. Применение критерия Вилкоксона выявило статистически значимые различия между показателями «до» и «после» лечения ($p < 0,05$), что свидетельствует о выраженном терапевтическом эффекте.

На рисунке 1 приведена диаграмма размаха баллов, характеризующих эмоциональную составляющую по шкале ННІА у пациентов основной группы «до» и «после» лечения.

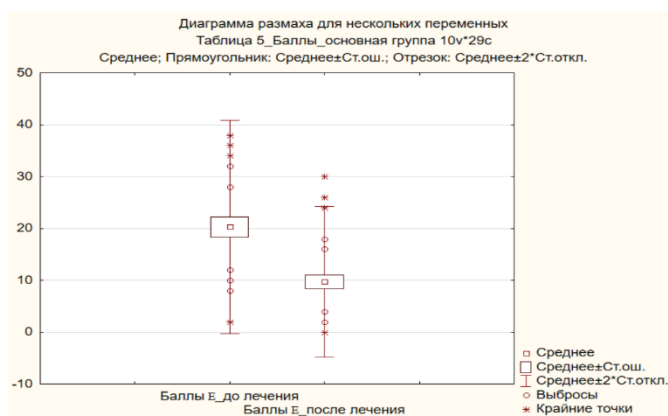


Рисунок 1 - диаграмма размаха баллов, характеризующих эмоциональную составляющую у пациентов основной группы «до» и «после» лечения

На рисунке 2 приведена диаграмма размаха баллов, характеризующих социальную составляющую по шкале ННІА у пациентов основной группы «до» и «после» лечения.

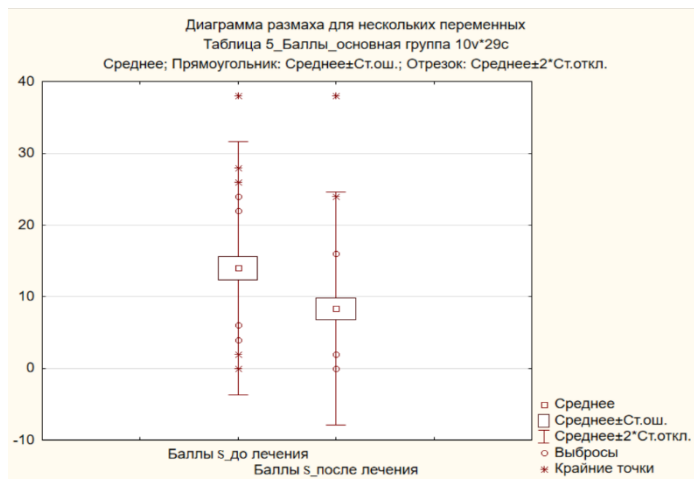


Рисунок 2 - диаграмма размаха баллов, характеризующих социальную составляющую у пациентов основной группы «до» и «после» лечения

В группе сравнения также наблюдалось снижение показателей: эмоциональная шкала – с $17,12 \pm 1,33$ до $12,16 \pm 0,58$, социальная шкала – с $9,28 \pm 1,41$ до $7,52 \pm 1,02$, сумма баллов – с $25,68 \pm 2,34$ до $19,76 \pm 2,32$. Однако статистически значимые различия были подтверждены только для эмоциональной составляющей ($p=0,000314$), тогда как изменения по социальной шкале не достигли уровня значимости ($p=0,117$).

На рисунке 3 приведена диаграмма размаха баллов, характеризующих социальную составляющую по шкале ННІА у пациентов группы сравнения «до» и «после» лечения.

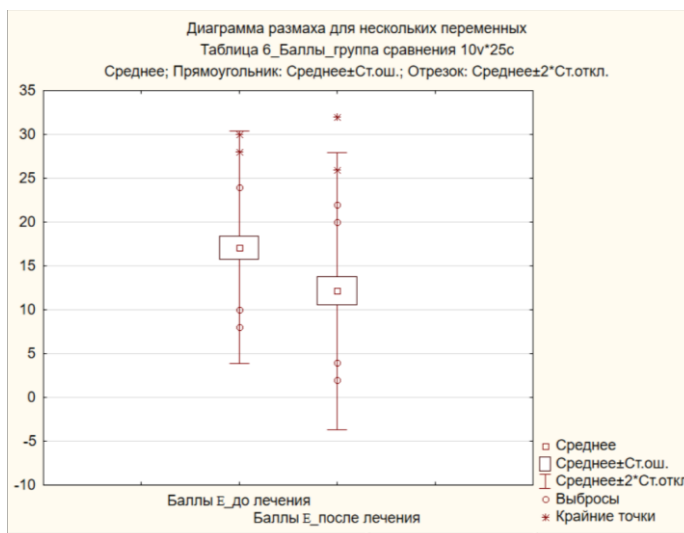


Рисунок 3 - диаграмма размаха баллов, характеризующих эмоциональную составляющую у пациентов основной группы «до» и «после» лечения

На рисунке 4 приведена диаграмма размаха баллов, характеризующих социальную составляющую по шкале ННІА у пациентов группы сравнения «до» и «после» лечения.

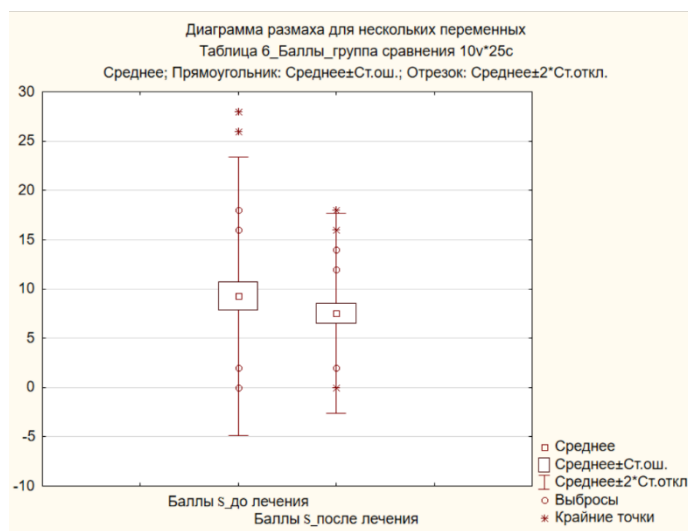


Рисунок 4 - диаграмма размаха баллов, характеризующих социальную составляющую у пациентов группы сравнения «до» и «после» лечения

Сравнительный анализ показал, что снижение показателей в основной группе было более выраженным, чем в группе сравнения, что подтверждает эффективность применения инъекционной карбокситерапии. Наиболее значимое улучшение отмечалось по эмоциональной шкале, что может

свидетельствовать о снижении тревожности и более спокойном восприятии пациентами ситуации, связанной с нарушением слуха. В то же время изменения по социальной шкале были менее выраженными, а в отдельных случаях отсутствовали или имели тенденцию к увеличению, что указывает на сохранение трудностей социальной адаптации даже при положительной динамике слуховых показателей.

Заключение. Проведённое исследование показало, что использование комплексного лечения, включающего медикаментозную терапию, физиотерапевтические процедуры и инъекционную карбокситерапию, приводит к более выраженному снижению показателей по шкале ННІА у пациентов с острой нейросенсорной тугоухостью. Наиболее значимые изменения отмечались по эмоциональной составляющей, что свидетельствует о снижении тревожности и улучшении психологического восприятия болезни. В то же время по социальной шкале улучшения оказались менее значимыми, что указывает на сохранение проблем социальной адаптации, несмотря на снижение порогов восприятия звука по данным аудиограмм.

Таким образом, ННІА подтверждает свою ценность как инструмент для выявления субъективных ограничений и оценки качества жизни пациентов, а включение инъекционной карбокситерапии в лечебный комплекс может рассматриваться как эффективное дополнение к стандартной терапии.

Самовосприятие слуховых трудностей не всегда соответствует объективным аудиометрическим показателям и определяется рядом субъективных факторов — слуховой нагрузкой, эмоциональным состоянием, когнитивными особенностями и возрастом. Использование опросника ННІА позволяет выявить ограничения, которые пациенты могут не озвучивать напрямую, и обеспечивает более полную оценку влияния тугоухости на качество жизни, особенно в эмоциональной и социальной сферах.

Используемая литература

1. Andrade, A.N. Self-Perception of Hearing Difficulties and Quality of

Life in Individuals with Hearing Loss / A.N. Andrade, et al. // *Audiol Research* — 2022. — Vol. 12, № 5. - P. 527–538.

2. Newman, C.W. The Hearing Handicap Inventory for Adults: psychometric adequacy and audiometric correlates / C.W. Newman, B.E. Weinstein, G.P. Jacobson, G.A. Hug // *Ear and Hearing*. — 1990. — Vol. 11, №. 6. — P. 430–433.

3. Rodrigues, S.R. Correlation between severity of hearing loss and self-reported participation restrictions (hearing handicap) in long term institutionalized older people / S.R. Rodrigues, et al. // *Geriatrics, Gerontology and Aging* - 2012. — Vol.6. P. 131-139.

4. Henderson, N., A qualitative systematic review of the impact of hearing on quality of life/ N. Henderson, et al. // *Quality of Life Research* — 2025. — Vol. 34, № 2. - P. 879–892.

5. Wolters, M., Johnson, C., Isaac, K.B. Can the Hearing Handicap Inventory for Adults be used as a screen for perception experiments? In: *Proceedings of the ICPHS XVII, Hong Kong, China, 17–21 August 2011*; pp. 2145–2148.

6. Щербакова, Я. Л. Оценка качества жизни и психического здоровья у взрослых пациентов с приобретенной односторонней глухотой / Я. Л. Щербакова, С. М. Мегрелишвили, В. Е. Кузовков, С. А. Карпищенко // *Российская оториноларингология*. – 2019. – Т. 18, № 6. – С. 74–78.

7. Голованова, Л. Е. Использование опросников для оценки эффективности слухопротезирования / Л. Е. Голованова // *Российская оториноларингология*. – 2008. –Т36, № 5. – С. 20–25.

8. Brochado, T. M. M. Carboxytherapy: Controls the inflammation and enhances the production of fibronectin on wound healing under venous insufficiency / T. M. M. Brochado [et all] // *International Wound Journal*. - 2019. – №16. – P. 316–324.

9. Габдрахманова, А. Ф. Результаты ультразвуковой доплерографии у пациентов с миопией высокой степени после проведенной карбокситерапии

/ А. Ф. Габдрахманова, А. А. Александров, Л. Н. Зиннатуллина // Медицинский
вестник Башкортостана. – 2018. – Т. 13, № 1. – С. 6-8.

10. Ширяев, Ю. Е. Современные немедикаментозные технологии в
санаторно-курортном лечении гонартроза / Ю. Е. Ширяев // Физиотерапевт. –
2019. – № 3. – С. 22-25.

11. Саидова, А. С. Карбокситерапия генитоуринарного
менопаузального синдрома / А. С. Саидова, А. Н. Сенча, И. А. Аполихина //
Акушерство и гинекология. – 2020. – № 5. – С. 113-121. бальнеология и
реабилитация. – 2007. – № 4. – С. 38.