

Р.И. Байрамов, Д.М. Исмаилзаде // Медицина и наука. – 2018. – № 1 (11). – С.27–31.

17. Сборник научных трудов, посвященных 70-летию А.М. Алиева / М.А. Шихлинская, Е.Н. Мамедбеков, Я.Ш. Шихалиев, М.Б. Гурбанова. – Баку: Çaşıođlu, 2005. – 263 с.

REFERENCES

1. Andrew LT, Moore C, Clausen Shaum S, Johnson Lucas A. Tuberculosis Contact Investigation in a Military Health Care Setting; Case Report and Evidence Review. *Military Medicine*. 2015; 1 (38): 180.
2. Triplett Drew, Stewart Elizabeth, Mathew Stephanie, Horne Brandon R, Vidhya Prakash. Delayed Diagnosis of Tuberculous Arthritis of the Knee in an Air Force Service Member: Case Report and Review of the Literature. *Military Medicine*. 2016; 181 (3): e306–e309.
3. Shihaliyev YaSh, Ahundov IM, Gasymov IA, Abbasova AS, Shihlinskaya MA. Organizaciya vyyavleniya tuberkuleza na etape pervichnoj medicinskoj pomoshchi [Organization of detection of tuberculosis at the stage of primary health care]. Baku: Materialy konferencii, posvyashchennoj 75-letiyu AT Agaeva [Baku: Materials of the conference dedicated to the 75th anniversary of AT Agaev]. 2019; 309-314.
4. Kadyrova AA, Ahundova IM, Tagieva SG. Dinamika epilemiologicheskikh pokazatelej po tuberkulezu a Azerbajdzhane, perspektivy uluchsheniya situacii [Dynamics of epidemiological indicators for tuberculosis in Azerbaijan, prospects for improving the situation. Baku: Materialy konferencii, posvyashchennoj 75-letiyu AT Agaeva [Baku: Materials of the conference dedicated to the 75th anniversary of AT Agaev]. 2019; 474-480.
5. World Health Organization. *Global Tuberculosis Report*. 2019; 297 p.
6. Shea MK, Wilson D. Tuberculosis and the Military. *Journal of the Royal Army Medical Corps*. 2013; 159: 190-199.
7. Mancuso James D. Tuberculosis Screening and Control in the USA Military in War And Peace. *American Journal of Public Health*. 2016; 1: 107.
8. Lesnik Evelina, Kulcitkaia Stela, Niguleanu Adriana. Clinical presentation, risk factors and outcomes of tuberculosis in Military recruits. *The Moldovan Medical Journal*. 2017; 60 (3): 37-41.
9. Federov SE, Krivinos PS, Metel'skij SM. Kliniko-röntgenologicheskaya harakteristika tuberkuleza organov dyhaniya u voennosluzhashchih strochnoj sluzhby [Clinical and radiological characteristics of respiratory tuberculosis in military personnel of military service]. *Voennaya medicina [Military medicine]*. 2018; 3: 142-145.
10. Sanchez Jr Jose Luis, Cooper Michael J, Sanchez Joyce Lynette, Hiser Michella J. Tuberculosis is a Force Health Protection threat to the United States Military. *Military Medicine*. 2015; 180 (3): 276-284.
11. Klinicheskij protokol po vyyavleniyu tuberkuleza [Clinical protocol for the detection of tuberculosis]. Baku. 2013; 30 p.
12. Muchaidze RD, Dancev VV, Shitov YuN, Balasanyac GS. Social'naya profilaktika tuberkuleza v Vooruzhennyh Silah Rossijskoj Federacii [Social prevention of tuberculosis in the Armed Forces of the Russian Federation]. *Tuberkulez i bolezni legkih [Tuberculosis and Pulmonary Diseases]*. 2015; 3: 6-9.
13. Muchaidze RD, Shitov YuN, Dancev VV. Harakteristika grupy povyshennogo riska zabolevaniya tuberkulezom sredi voennosluzhashchih v sovremennyh usloviyah [The characteristics of the high-risk group for tuberculosis among military personnel in modern conditions]. Moskva: Materialy X s'ezda VNPOEMP, 12–13 aprelya [Moscow: Proceedings of the X Congress of VNPOEMP]. 2012; 44.
14. Camarca Margaret M, Krauss Margot R. Active Tuberculosis among US Army Personnel, 1980 to 1996. *Military medicine*. 2001; 166 (5): 452-456.
15. Taş Dilaver, Taşçı Canturk, Demire Ersin, Sezer Ogün, Okutan Oguzhan, Kartalođlu Zafer. Genç askerlerde Tüberküloz İnsidansı ve Primer İlaç Oranları: Ülkemizdeki 14 Asker Hastanesinin Verileri. *Mikrobiyol Bul*. 2012; 46(1): 26-32.
16. Mamedbekov EN, Bajramov RI, Ismailzade DM. Struktura v pervye diagnostirovannogo tuberkuleza legkih [The structure of newly diagnosed pulmonary tuberculosis]. *Zhurnal Medicina i Nauka [Journal of Medicine and Science]*. 2018; 1 (11): 27-31.
17. Shihlinskaya MA, Mamedbekov EN, Shihaliyev YSh, Gurbanova MB. Sbornik nauchnyh trudov, posvyashchennyh 70-letiyu AM Alieva [Digest of scientific researches dedicated to the 70th anniversary of AM Aliyev]. Baku: Chashioglu. 2005; 263 p.

© А.А. Визель, А.И. Резяпова, И.Ю. Визель, Н.Б. Амиров, 2020

УДК 615.234.032.23

DOI: 10.20969/VSKM.2020.13(2).22-30

К ПОИСКУ «ИДЕАЛЬНОГО» СРЕДСТВА ДОСТАВКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ОБСТРУКТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ: НАБЛЮДАТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В СРАВНЕНИИ С ДАННЫМИ ЛИТЕРАТУРЫ

ВИЗЕЛЬ АЛЕКСАНДР АНДРЕЕВИЧ, ORCID ID: 0000-0001-5028-5276; SPIN-kod: 5918-5465; Author ID: 195 447; докт. мед. наук, профессор, зав. кафедрой фтизиопульмонологии ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49, тел. +7(987)296-25-99, e-mail: lordara@inbox.ru

РЕЗЯПОВА АЛИНА ИГОРЕВНА, клинический ординатор кафедры фтизиопульмонологии ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49, тел. +7-987-189-64-29, e-mail: rezyarovaai@mail.ru

ВИЗЕЛЬ ИРИНА ЮРЬЕВНА, докт. мед. наук, профессор РАЕ, доцент кафедры фтизиопульмонологии ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49; научный сотрудник ФГБНУ «Центральный НИИ туберкулеза», 107564, Москва, Яузская аллея, 2, тел. +7-917-903-91-13, e-mail: tatpulmo@mail.ru

АМИРОВ НАИЛЬ БАГАУВИЧ, ORCID ID: 0000-0003-0009-9103; докт. мед. наук, академик РАЕ, профессор кафедры поликлинической терапии и общей врачебной практики ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, 420012, Казань, ул. Бултерова, 49, тел. +7(905)313-01-11, e-mail: namirov@mail.ru

Реферат. Цель исследования – провести сравнение правильности использования 8 средств доставки лекарственных веществ в легкие и сопоставить полученные данные с международными исследованиями. **Материал и методы.** Была изучена правильность использования 8 устройств до прочтения инструкции (интуитивно), после прочтения инструкции и после обучения врачом: дозирующего аэрозольного ингалятора, Респимата, Бризхалера, CDM Inhaler, Турбухалера, Дженуэйра, Спиромакса и Эллипты 105 участниками проекта (53,3% мужчин и 46,7% женщин), средний возраст составил (48,2±1,6) года (16,01), от 18 до 80 лет, медиана возраста – 50 лет. 37,1% человек из них были здоровы, 44,8% больных страдали заболеваниями органов дыхания (в том числе 11 больных – хронической обструктивной болезнью легких, 27 – бронхиальной астмой), 18,1% больных – заболеваниями других органов и систем. Последовательность оценки устройств проводилась в случайном порядке посредством вытягивания исследуемым записки с номером устройства. Для сбора данных и обработки была использована программа SPSS-18 в среде Windows-10. **Результаты и их обсуждение.** Дозирующий порошковый ингалятор Эллипта после обучения правильно применяли 98,1% участников, но только 4,8% обследованных назвали ее самым удобным устройством (равно, как и Респимат). Если дозирующий аэрозольный ингалятор занял 2-е место по частоте предпочтений пациентов, по интуитивному использованию – 4-е место, то по конечному результату – последнее место. Турбухалер занимал 3-е место по предпочтению пациентов, по интуитивному использованию – 5-е. Бризхалер занял 3-е место по правильности интуитивного использования, но предпочтение этому дозирующему порошковому ингалятору отдали только 2,9% обследованных (так же как и CDM и Дженуэйр). Респимат интуитивно смогли использовать 4,8%, но после обучения 79% применяли его правильно. 29,5% обследованных считали Спиромакс самым удобным, 42,9% сумели им воспользоваться без обучения и инструкции, а после обучения – 98,1% участников. Полученные данные и данные литературы не позволяют выявить наилучшее устройство. Факторами, влияющими на правильность ингаляций, были возраст, уровень образования, разные заболевания и предшествующий опыт применения ингаляторов. **Выводы.** Исследование показало, что обучение по применению средств доставки является обязательным компонентом при назначении ингаляторов.

Ключевые слова: ингаляторы, техника ингаляций, интуитивность, обучение, ХОБЛ, БА.

Для ссылки: К поиску «идеального» средства доставки лекарственных веществ при обструктивных заболеваниях органов дыхания: наблюдательное исследование в сравнении с данными литературы / А.А. Визель, А.И. Резяпова, И.Ю. Визель, Н.Б. Амиров // Вестник современной клинической медицины. – 2020. – Т. 13, вып. 2. – С.22–30. DOI: 10.20969/VSKM.2020.13(2).22-30.

THE SEARCH OF THE «IDEAL» DRUG DELIVERY MEANS IN OBSTRUCTIVE RESPIRATORY DISEASES: AN OBSERVATIONAL STUDY IN COMPARISON WITH THE LITERATURE DATA

VIZEL ALEXANDER A., ORCID ID: 0000-0001-5028-5276; SPIN-kod: 5918-5465; Author ID: 195 447; D. Med. Sci., professor, Head of the Department of phthisiopulmonology of Kazan State Medical University, 420012, Kazan, Butlerov str., 49, tel. +7-987-296-25-99, e-mail: lordara@inbox.ru

REZYAPOVA ALINA I., clinical resident of the Department of phthisiopulmonology of Kazan State Medical University, 420012, Kazan, Butlerov str., 49, tel. +7-987-189-64-29, e-mail: rezyapovaai@mail.ru

VIZEL IRINA YU., D. Med. Sci., professor of RAE, associate professor of the Department of phthisiopulmonology of Kazan State Medical University, 420012, Kazan, Butlerov str., 49; researcher of Central Research Institute of Tuberculosis, 107564, Moscow, Yauzskaya alley, 2, tel. +7-917-903-91-13, e-mail: tatpulmo@mail.ru

AMIROV NAIL B., ORCID ID: 0000-0003-0009-9103; D. Med. Sci., academician of RAE, professor of the Department of outpatient medicine and general medical practice of Kazan State Medical University, 420012, Kazan, Butlerov str., 49, tel. +7-905-313-01-11, e-mail: namirov@mail.ru

Abstract. Aim. The aim of the study was to compare the accuracy of the use of 8 means, delivering drugs into lungs and to compare the data obtained with international studies. **Material and methods.** The accuracy of operation of 8 devices was studied intuitively (before reading the instructions), after reading the instructions and after training by a doctor – dosing aerosol inhaler, Respimat, Brizhaler, CDM Inhaler, Turbuchaler, Jenwayr, Spiromax and Ellipta, 105 participants (53,3% men and 46,7% women), the mean age was (48,2±1,6) years (16,01), from 18 to 80 years, the median age of 50 years. 37,1 per cent of them were healthy, 44,8 per cent suffered from respiratory diseases (including 11 patients with chronic obstructive pulmonary disease and 27 with bronchial asthma), 18,1 per cent suffered from diseases of other organs and systems. The sequence of device evaluation was performed in random order by pulling out a note with the number of the device under study. SPSS-18 software in Windows-10 environment was applied for data gathering and processing. **Results and discussion.** Ellipta dosing powder inhaler was correctly used by 98,1% of the participants after the training, but only 4,8% of those surveyed called it the most convenient device (as well as Respimat). While the dosing aerosol inhaler was the second most frequently used by patients and the 4th most intuitively used, it was the last in terms of the final result. Turbuchaler was ranked third by patient preference and fifth by intuitive use. Brizhaler was ranked third in terms of intuitive use, but only 2,9% of those surveyed (as well as CDM and Jenwayr) preferred this dispensing powder inhaler. The Respimat was intuitively used by 4,8%, but after training 79% used it correctly. 29,5% of those surveyed thought Spiromax was the most convenient, 42,9% were able to use it without training and instruction, and after the training – 98,1% of participants. The data obtained and the literature data do not allow identifying the best device. Factors affecting the correctness of inhalation were age, level of education,

different diseases and previous experience with inhalers. **Conclusion.** The study showed that training in the use of delivery means is a mandatory component in the appointment of inhalers.

Key words: inhalers, inhalation technique, intuitiveness, training, COPD, BA.

For reference: Vizel AA, Rezyapova AI, Vizel IYu, Amirov NB. The search of the «ideal» drug delivery means in obstructive respiratory diseases: an observational study in comparison with literature data. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2020; 13 (2): 22–30. DOI: 10.20969/VSKM.2020.13(2).22-30.

Многие заболевания органов дыхания в своей основе имеют поражение дыхательных путей, к ним относятся бронхиальная астма (БА), хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), бронхоэктатическая болезнь, бронхиты и ряд других.

Перечень препаратов, применяемых при лечении этих заболеваний, расширяется, также изменяются и средства их доставки. За последние 40 лет лечение этих патологий прошло путь от системной терапии адреномиметиками, М-холинолитиками, антибиотиками, глюкокортикостероидами, эуфиллином до местных высокодисперсных ингаляционных препаратов [1].

Вполне логично, что ведущим методом лечения при этих состояниях является непосредственное воздействие лекарственных веществ на бронхи и бронхиолы посредством доставки аэрозолей или порошков с помощью различных устройств-ингаляторов. Ранее мы обсуждали вопросы приверженности врачебным назначениям у этих больных [2]. Однако пациент, искренне выполняющий назначения врача, может неверно использовать средство доставки лекарственного препарата. Ингалятор – посредник между эффективным лекарственным средством и пациентом – является важнейшим компонентом в лечении, что отмечено в Национальных клинических рекомендациях как по ХОБЛ, так и по БА. Больных ХОБЛ рекомендуется обучать правильному применению ингаляторов в начале лечения и затем контролировать их применение во время последующих визитов, а выбор ингаляционного устройства для терапии стабильной БА рекомендуется основывать на предпочтении пациента и оценке правильности использования ингалятора [3, 4]. Исследования техники ингаляции и предпочтений пациентов проводились ранее для ингаляторов Спиромакс и Турбухалер [5], Бризхалер и Респимат [6], Изихалер, Спиромакс и Турбухалер [7], которые показали различия в частоте ошибок пациентов и способности к обучению использования различных ингаляторов. В связи с этим представилось актуальным провести данное сравнительное исследование 8 средств доставки.

Цель работы – сопоставление 8 ингаляторов по частоте их правильного использования, типу ошибок и оценке устройств обследуемыми.

Материал и методы. Характеристика участников исследования. Были оценены 2 жидкостных ингалятора – дозирующий аэрозольный ингалятор (ДАИ) и Респимат и 6 дозирующих порошковых ингаляторов (ДПИ) – капсульные Бризхалер и CDM Inhaler, резервуарные Турбухалер, Джунэйр, Спиромакс и блистерный Эллипта. Дизайн работы был одобрен локальным этическим комитетом Казанского государственного медицинского уни-

верситета МЗ России (выписка из протокола № 4 от 23.04.2019).

В исследование было включено 105 участников (53,3% мужчин и 46,7% женщин), средний возраст составил (48,2±1,6) года (16,01), от 18 до 80 лет, медиана возраста – 50 лет. 37,1% из них были здоровы, 44,8% страдали заболеваниями органов дыхания (в том числе 11 больных ХОБЛ и 27 – БА), 18,1% – заболеваниями других органов и систем без легочной патологии. Мы учитывали факторы, которые могут влиять на понимание техники использования средств доставки препаратов в легкие. Пациенты с заболеваниями легких могли быть ранее знакомы с устройствами, артриты (1,9%) могли затруднять движения, нарушения зрения (21%) и слуха (10,5%), когнитивные нарушения (8,6%), тремор рук (2,9%) могли затруднять обучение и использование устройств. 27,6% были медицинскими работниками и 73,4% имели иные профессии. Только среднее образование имели 3,8%, среднее специальное – 25,7%, высшее – 68,6% и 1,9% участников имели ученую степень. 29,5% участников исследования ранее получали какую-либо ингаляционную терапию.

Оценка каждого устройства проходила в три этапа: при первом знакомстве с устройством без инструкций и обучения, после прочтения прилагаемой к устройству стандартной инструкции и после обучения медицинским работником. После этого пациент сообщал о своем предпочтении, расставив 8 устройств от наибольшей позитивной оценки к наименьшей (понятность техники ингаляции, удобство использования). Последовательность оценки устройств проводилась в случайном порядке посредством вытягивания исследуемым записки с номером устройства.

Результаты исследования фиксировались в бумажном протоколе, а затем заносились в базу данных для последующей статистической обработки с помощью программы SPSS-18 в среде Windows-10. Для сравнения частоты явления использовались методы непараметрической статистики – сопоставление частоты явлений и расчет критерия сопряженности χ^2 Пирсона [8].

Результаты и их обсуждение. Сначала были обработаны результаты оценки каждого из средств доставки, а затем проведено их сопоставление.

Дозирующий аэрозольный ингалятор (ДАИ) до ознакомления с инструкцией сумели правильно применить 34,1% обследованных, 54,3% – после прочтения инструкции и 73,3% – после обучения медработником. Наибольшая частота правильного использования ДАИ (88,2%) была у больных с патологией органов дыхания, которые ранее использовали какой-либо ингалятор. Мужчины правильно интуитивно применяли ДАИ реже, чем женщины (34% против 42,3%), но после обучения соотноше-

ние менялось – 77,4% против 69,2%. Медицинские работники после обучения верно показали технику ингаляции из ДАИ в 86,2% случаев, тогда как остальные – только в 68,4%. Лица с высшим образованием на всех этапах исследования чаще применяли ДАИ верно по сравнению с имевшими среднее образование (41,9% против 29%, 63,5% против 32,3% и 82,4% против 51,6% соответственно этапам оценки). Люди в возрасте старше 50 лет достигли понимания использования ДАИ только в 59,6% случаев, тогда как моложе 50 лет – в 86,8%. Занятым оказался тот факт, что здоровые участники исследования в конечной точке достигли правильной техники в 87,5% случаев, больные с патологией органов дыхания – в 72,3%, а с внелегочной патологией – только в 52,6% случаев. Среди больных БА на всех этапах одинаково правильно применяли ДАИ 88,9% участников, а правильность применения ДАИ больными ХОБЛ увеличилась с 45,5 до 54,5% только при личном обучении медицинским работником.

Респимат интуитивно сумели правильно использовать только 4,8% участников проекта, после изучения наглядной инструкции – 46,7%, а обучение медработником помогло увеличить это значение до 79% (несколько выше, чем ДАИ). Ни одна женщина не смогла интуитивно применить Респимат, тогда как 9,4% мужчин достигли цели. Прочтение инструкции увеличило показатель до 62,3% у мужчин и до 30,8% у женщин, а после обучения – до 83% и 75% соответственно. Медицинские работники в конечной точке достигли высокого результата в 93,1%, а остальные – только в 73,7%. Предшествующее использование других ингаляторов не повлияло на результативность применения Респимата (77,4% против 79,7%). Люди со средним образованием чаще догадывались правильно применить Респимат (12,9% против 1,4%), но после прочтения инструкции и обучения ситуация менялась (71% против 82,4% соответственно). Самого высокого для Респимата в данном исследовании результата достигли участники в возрасте до 50 лет – 98,1%. Парадоксально, но и они интуитивно понимали устройство только в 1,9% случаев. Люди старшего возраста достигли конечного результата только в 59,6% наблюдений. Здоровые участники проекта ни разу не сумели правильно применить Респимат в исходной точке исследования, тогда как в конечной точке – в 89,7%, легочные больные – в 80,9% и пациенты с внелегочной патологией – в 52,6%. Больные ХОБЛ достигли правильного применения Респимата в 81,8%, а БА – в 77,8% случаев.

Турбухалер правильно использовали все участники проекта в 27,6%, 60,0% и 87,6% случаев в соответствии с этапами наблюдения. Женщины в 2 раза чаще мужчин верно использовали этот ДПИ интуитивно – 36,5% против 18,9%, но после прочтения инструкции и обучения это преимущество было утрачено – 55,8% против 64,2% и 84,6% против 90,6%. Разделение на профессии не выявило разницы в интуитивном использовании Турбухалера (по 27,6% в обеих группах), но после прочтения инструкции медработники правильно ингалировали порошок в 75,9% против 53,9% среди других профес-

сий, после обучения – 93,1% против 85,5% соответственно. Все лица, применявшие ранее Турбухалер, правильно применяли его на всех этапах (100%), тогда как среди остальных техника ингаляций росла по этапам наблюдений – 13,6%, 52,3% и 85,2% соответственно. Предшествующее использование любого ингалятора не повлияло на конечный результат: 87,1% верно применявших среди знакомых с ингаляторами и 87,8% – среди наивных. Люди с высшим образованием лучше понимали Турбухалер на всех этапах, чем со средним – 33,8% против 12,9%, 70,3% против 35,5% и 90,5% против 80,6% соответственно. Люди старшего возраста чаще правильно применяли Турбухалер интуитивно, чем более молодые – 34,6% против 20,8%. После прочтения инструкции и после обучения технике чаще правильно применяли молодые – 69,8% против 50,0%, 94,3% против 80,8% соответственно этапам. Частота достижения конечной цели после обучения медработником была сопоставима у здоровых и легочных больных в 89,7% и в 89,4%, но была ниже при внелегочной патологии в 78,9%. Больные БА на всех этапах работы с Турбухалером значительно чаще правильно применяли ДПИ, чем больные ХОБЛ, достигая к концу наблюдения 92,6% против 72,7%.

Бризхалер был освоен на трех этапах исследования в 34,3%, 73,3% и 91,4% случаев. Мужчины чаще женщин правильно использовали его при первом ознакомлении – 41,5% против 26,9%, разница стиралась после прочтения инструкции – 75,5% и 71,2% соответственно, и к концу наблюдения женщины достигали 94,2%, а мужчины – 88,7%. Медработники на всех этапах значительно чаще правильно понимали технику ингаляций, чем остальные участники проекта: 51,7% против 27,5%, 93,1% против 65,8% и 100% против 88,2% соответственно. Используя ранее Турбухалер по сравнению с остальными несколько чаще осваивали Бризхалер: 47,1% против 31,8%, 94,1% против 69,3% и 94,1% против 90,9% соответственно. Интересно, что факт применения ранее каких-либо ингаляторов не повлиял на конечный результат исследования – 90,3% против 91,9% у тех, кто никогда не использовал ингалятор. На всех этапах высшее образование давало лучший результат овладения техникой применения Бризхалера, чем среднее: 43,2% против 12,9% на интуитивном уровне, 85,1% против 45,2% после прочтения инструкции и 94,6% против 83,9% после обучения. Более молодой возраст по сравнению со старшими людьми дал небольшое преимущество на интуитивном уровне и 100% правильного использования после обучения (37,7% против 30,8%, 88,7% против 57,7% и 100% против 82,7% соответственно). Здоровые лица также легче осваивали Бризхалер на всех этапах исследования и в конечной точке достигли 100% успеха, тогда как пациенты с легочной патологией – 93,6%, с внелегочной – 68,4%. Больные БА чаще осваивали этот ДПИ интуитивно, чем больные ХОБЛ – 37% против 18,2%, после прочтения инструкции – 81,5% против 27,3% и после обучения они почти сравнялись – 92,6% против 90,9%.

Ингалятор CDM применяли правильно 25,7% на интуитивном уровне, 74,3% – после прочтения

инструкции и 93,3% – после обучения. Существенной разницы в освоении техники ингаляции между мужчинами и женщинами не было – 26,4% против 25,0% в начале исследования, 69,8% против 78,8% – с инструкцией и 92,5% против 94,2% после обучения. Медработники более успешно осваивали CDM на всех этапах по сравнению с остальными участниками: 41,4% против 19,7%, 86,2% против 69,7% и 100% против 90,8% соответственно. Предшествующий опыт ингаляций через Турбухалер облегчал освоение CDM на интуитивном уровне (52,9% против 20,5%) и после прочтения инструкции (88,2% против 71,6%), но после обучения эти преимущества были утрачены (88,2% против 94,3%). Аналогичная картина была у больных с опытом использования любого ингаляционного устройства и без такого опыта (38,7% против 20,3%, 83,9% против 70,3% и 90,3% против 94,6% соответственно). Пациенты с высшим образованием на всех этапах лучше осваивали CDM, чем со средним (35,1% против 3,2%; 83,8% против 51,6%; 94,6% против 90,3% соответственно). Возраст не повлиял на первичное понимание этого устройства (освоил каждый четвертый), но после прочтения инструкции (86,8% против 61,5%) и после обучения (100% против 86,5%) лица моложе 50 лет чаще имели правильную технику ингаляции. Здоровые лица на всех этапах чаще правильно использовали CDM, достигая в конечной точке 100% (против 93,6% при легочных заболеваниях и 78,9% – при внелегочных). Больные ХОБЛ не смогли интуитивно освоить CDM ни в одном случае, но после прочтения инструкции и обучения технике овладели в 100% случаев против 88,9% больных бронхиальной астмой.

Дженуэйр в соответствии с этапами работы был освоен в 16,2%, 67,6% и 93,3% случаев. Мужчины несколько чаще, чем женщины, верно вдыхали из этого ДПИ: 18,9% против 13,5%; 71,7% против 63,5%; 96,2% против 90,4% соответственно. Медработники имели преимущество перед представителями других профессий в понимании *Дженуэйра* только после обучения: 17,2% против 15,8%; 65,5% против 68,4% и 100% против 90,8%. Предшествующий опыт применения Турбухалера в начале и конце исследования негативно сказывался на частоте правильного использования *Дженуэйра*: 5,9% против 18,2%; 70,6% против 67,0% и 88,2% против 94,3% соответственно. А опыт применения любого ингаляционного устройства в меньшей степени влиял на правильную технику ингаляций через *Дженуэйр*: 16,1% против 16,2%, 67,7% против 67,6% и 83,9% против 97,3% согласно этапам исследования. Влияние высшего образования по сравнению со средним было переменным: 21,6% против 3,2%, 27,0% против 45,2% и 97,3% против 83,9% соответственно этапам. На всех этапах исследования лица в возрасте моложе 50 лет лучше осваивали *Дженуэйр*, чем люди старшего возраста: 18,5% против 13,5%, 75,5% против 40,4% и 100% и 86,5% соответственно. Интуитивно здоровые, больные с легочной и внелегочной патологией освоили *Дженуэйр* в 12,8%, 17,0% и 21,1%, после прочтения инструкции – в 61,5%, 74,5% и 63,2% и после обучения – 100%, 89,4% и 89,5%. Больные

БА и ХОБЛ правильно вдыхали из ДПИ *Дженуэйр* в 14,8% против 9,1%; в 66,7% против 81,8% и в 85,2% против 90,9% соответственно этапам исследования.

Спиромакс правильно применяли 42,9% интуитивно, 85,7% – после прочтения инструкции и 97,1% – после обучения медработником. Мужчины на всех этапах имели лучшие результаты, чем женщины, – 50,9%, 92,5% и 98,1% против 34,6%, 78,8% и 96,2% в соответствии с этапами исследования. Медицинские работники чаще правильно использовали *Спиромакс*, чем представители других профессий: 65,5% против 34,2%, 89,2% против 84,2% и 100% против 96,1% соответственно этапам. Предшествующий опыт применения Турбухалера ухудшал частоту освоения *Спиромакса* на всех этапах (11,8% против 48,9%, 82,4% против 86,4% и 88,2% против 98,9%). Предшествующий опыт использования любых ингаляционных устройств также несколько снижал частоту правильного применения этого ДПИ на всех этапах исследования (32,3% против 47,3%, 83,9% против 86,5% и 93,5% против 98,6%). Высшее образование по сравнению со средним четко сказывалось на первых двух этапах (45,9% против 35,5% и 91,9% против 71,0%), но после обучения разница пропадала (97,3% против 96,8%). На всех этапах использования *Спиромакса* молодой возраст был фактором успеха по сравнению со старшим возрастом (56,6% против 28,8%, 94,3% против 76,0% и 100% против 94,2%). До прочтения инструкции правильно сумели использовать *Спиромакс* 61,5% здоровых людей, 36,8% лиц с внелегочной патологией и 29,8% пульмонологических больных. После прочтения инструкции разница была утрачена (87,2%, 85,1% и 84,2%), а после обучения верно сумели ингалировать из *Спиромакса* 100%, 95,7% и 94,7% участников исследования соответственно этим подгруппам. Успешное использование этого ДПИ больными БА и ХОБЛ было в 25,9% против 36,4% случаев изначально, 81,5% против 100% после знакомства с инструкцией и 92,6% против 90,9% после обучения.

Эллипту освоили на интуитивном уровне 56,2% больных, после прочтения инструкции – 90,5% и 98,1% после обучения. Разница между мужчинами и женщинами в успешном применении *Эллипты* на первых двух этапах не превышала 5%, а в конечной точке для обоих полов составила 98,1%. На всех этапах медработники чаще верно обладали ингаляциями из *Эллипты*: 69,0% против 51,3%, 93,1% против 89,5% и 100% против 97,4% соответственно. Предшествующий опыт использования Турбухалера или любых ингаляторов не повлиял на освоение вдоха из *Эллипты* (разница менее 5%). Лица с высшим образованием интуитивно правильно использовали *Эллипту* в 64,9% случаев, а со средним – в 35,5%, после прочтения инструкции – 90,5% против 90,3%, после обучения – 97,3% против 100%. На всех этапах молодые чаще старших осваивали этот ДПИ: 67,9% против 44,2%, 96,2% против 84,6% и 100% против 96,2%. При первом знакомстве с *Эллиптой* технику ингаляции поняли 68,4% больных с внелегочной патологией, 61,5% здоровых и 46,8% пульмонологических больных. На интуитивном уровне

больные БА в 2 раза чаще осваивали Эллипту, чем больные ХОБЛ – 59,3% против 27,3%, преимущество сохранялось после прочтения инструкции – 88,9% против 81,8%, но после обучения соотношение менялось – 96,3% больных БА против 100% больных ХОБЛ.

Сопоставление устройств. Сопоставление предпочтений пациентов с частотой освоения использования ингаляторов на интуитивном уровне, после прочтения инструкции и после обучения показало, что не было совпадения хороших навыков ингаляций с выбором устройства пациентом, а также перераспределения устройств на разных этапах исследования. Так, если ДПИ Эллипта по конечному результату (после обучения) достигал 98,1% правильного использования, то только 4,8% обследованных назвали его самым удобным устройством (равно, как и Респимат). Если ДАИ занял 2-е место по частоте предпочтений пациентов, а по интуитивному использованию – 4-е место, то по конечному результату – последнее место. Турбухалер занял 3-е место по предпочтению пациентов, однако по интуитивному использованию – 5-е. Бризхалер занял 3-е место по правильности интуитивного использования, однако только 2,9% обследованных (так же как и CDM, и Джонуэйр) отдали этому ДПИ свое предпочтение. Сложнее всего обследуемым давался Респимат. 4,8% пациентов смогли его использовать интуитивно, столько же участников исследования назвали его самым удобным, однако после обучения 79% применяли это высокотехнологичное устройство правильно. На 1-е место обследованные поставили Спиромакс (29,5% опрошенных), но только 42,9% сумели им воспользоваться без обучения и инструкции, хотя после обучения успеха достигли 98,1% участников. 100% успеха по группе в целом не достигло ни одно устройство, но в подгруппах эта цель была достигнута: для Турбухалера – на всех этапах у лиц, применявших его ранее; для Эллипты – только после обучения среди медработников, среди тех, кто ранее использовал Турбухалер, среди лиц моложе 50 лет, среди здоровых и среди больных ХОБЛ; для Бризхалера – после обучения среди медработников, среди лиц до 50 лет и среди здоровых; для CDM и Спиромакса – после обучения среди медработников, среди лиц до 50 лет, среди здоровых и больных ХОБЛ; для Джонуэйра – после обучения среди медработников, среди лиц до 50 лет и среди здоровых. Парадоксально, но для наиболее старого и широко распространенного устройства ДАИ 100% результат не был достигнут ни разу.

Была проведена оценка частоты ошибок в технике вдоха для каждого из устройств. На интуитивном уровне правильно вдыхали чаще всего из Эллипты, Спиромакса и CDM. После прочтения инструкции верно вдох делали из Эллипты, Спиромакса и Бризхалера, а после обучения медработником – вновь из Эллипты, Спиромакса и CDM.

Задержка дыхания после вдоха, казалось бы, никак не зависит от типа и вида устройств, но на интуитивном уровне наиболее часто дыхание задерживали при использовании Эллипты, ДАИ и Спиромакса, после прочтения инструкции и после

обучения в равной степени при использовании Эллипты, Бризхалера, Джонуэйра и Спиромакса. Следует заметить, что частота задержки дыхания после ингаляции в конечной точке исследования превысила 95% при использовании всех устройств.

Факторы, способные затруднять правильное использование ингаляторов (артриты, нарушения зрения и слуха, когнитивные нарушения, тремор рук) были зафиксированы у 22,9% испытуемых. Во всех случаях наличие этих факторов снижало частоту успешного применения ингалятора ниже 95%. Наименьшим влияние этих факторов было при использовании Спиромакса, Эллипты, Турбухалера, Бризхалера и Джонуэйра.

Проведенное исследование показало необходимость тщательного изучения инструкций пациентами и дополнительного обучения медработником технике ингаляции из всех устройств. Спонтанное, интуитивное проведение ингаляции более чем в половине случаев было неверным почти для всех изученных средств доставки. Прочтение инструкции значительно повышало частоту правильной техники ингаляций, но для большинства устройств оставалось недостаточным для достижения хотя бы 90% успеха. Но и после обучения только 5 устройств из 8 превысили 90% частоту правильных ингаляций. В проведенных ранее на нашей кафедре исследованиях приверженность больных БА врачебным назначениям была отмечена в 57,2% случаев, а больных ХОБЛ – только в 27,9% [2], первичное обучение технике ингаляций врачи проводили у 73% больных БА и 72% больных ХОБЛ, тогда регулярный контроль над техникой ингаляций осуществлялся врачами у 7% больных БА и 12% больных ХОБЛ [9].

Среди всех устройств наиболее проблемным оказалось использование ДАИ – самого широко используемого средства доставки лекарственных веществ в легкие. Это было созвучно работе, проведенной в Ливане, где в одном госпитале и в 15 аптеках в течение 18 мес было заполнено 246 вопросников по сравнению техники применения и безопасности ДПИ и ДАИ у взрослых пациентов с БА и ХОБЛ. Правильно использовали ДПИ 67,8% больных, а ДАИ – 38,4%. 81,4% больных отметили, что при использовании ДАИ трудно координировать вдох. Среди получавших ДАИ было отмечено больше обострений, чем среди использовавших ДПИ (59,4% против 21,7%). Авторы работы отметили, что 44,3% больных не были обучены врачами технике ингаляций, в итоге значительная часть больных ХОБЛ и БА использовали ингаляторы неправильно. Несмотря на то что ДПИ были достоверно проще в использовании, обучение технике ингаляций требуется при назначении всех устройств [10]. В то же время в рандомизированном клиническом исследовании, проведенном в Австралии и Новой Зеландии, при сравнении Аккухалера (Мультидиска) с ДАИ при ингаляции одинаковых доз флутиказона/салметерола не было получено клинически значимых различий по влиянию на состояние больных ХОБЛ двух устройств как в целом, так и при выравнивании по возрасту и технике ингаляций [11]. В Таиланде при оценке применения ингаляторов больными

БА частота их неправильного использования составила для ДАИ 38%, для Аккухалера – 50% и для Турбухалера – 55,6%. Обучение больных привело к достоверному снижению частоты неправильного использования ингаляторов при БА с 52,8 до 32,1%. Авторы также отметили, что частота правильной техники ингаляций снижалась, если обучение пациента проводилось более чем 2 года назад [12]. В Словении было изучено применение ДАИ, Турбухалера, Дискуса и Твистхалера у больных БА. Большинство больных (70%) совершали хотя бы одну ошибку при использовании своего ингалятора. Наибольшее число правильных элементов в использовании устройства было у Турбухалера, за ним следовали ДАИ, Твистхалер и Дискус. Но в то же время лучшие исходы БА была у пользователей Твистхалера [13]. Исследование, проведенное в Индии, показало, что при использовании ДАИ больные БА и ХОБЛ в 58% случаев не делали глубокого вдоха и затем не задерживали дыхания. При использовании ДПИ 60% больных не делали сильного вдоха, а 73% не задерживали дыхание после вдоха препарата. Обучение больных правильной технике ингаляций привело к улучшению параметров выдоха и ответов на вопросы при контроле четырьмя неделями позже. Авторы констатировали, что около 66% больных с частично контролируемой БА и 69% больных ХОБЛ типа C/D неправильно использовали свои ингаляторы [14]. Наиболее сходной по количеству сопоставлений с нашим исследованием была работа из Германии, в которой столь же разнородные 62 участника сравнили ДАИ, Респимат, Бризхалер, Джунуэйр, ХандиХалер, Турбухалер, Аэролайзер, Эллипту и Дискус [15]. Эти больные наиболее часто отдавали предпочтение ДАИ, Респимату и Джунуэйру [15], а в нашем исследовании в первую тройку вошли Спиромакс, ДАИ и Турбухалер. Правильно вдыхали из устройства в Германии чаще всего из Респимата, Джунуэйра и Дискуса [15], а в нашем исследовании – из Спиромакса, Эллипты и СDM. Шведские исследователи отмечали, как важен индивидуальный подход при выборе ингалятора. Использование нескольких типов ингаляторов одновременно увеличивало частоту ошибок. Они отмечали, что важно контролировать технику и обучать использованию устройства на каждом визите, а также указали на недопустимость дистанционного (по телефону) назначения или замены ингаляционных средств [16].

В уникальной работе, проведенной в Испании, 96 врачей-пульмонологов-экспертов по ХОБЛ в двух раундах Дельфийского исследования оценивали степень важности характеристик всех доступных ингаляторов при их выборе для лечения больных ХОБЛ. Каждое из устройств получило свою позитивную и негативную характеристику, среди которых мы выбрали для сравнения те, что совпали с нашим исследованием. Главным преимуществом Респимата 71% экспертов назвали правильное распределение при низких инспираторных потоках, но в 64% случаев они отметили: «непрост в обучении». Для обычных ДАИ главным преимуществом 86% экспертов назвали возможность применения со спейсером, 50,5% – размер и портативность, однако

66% экспертов указали на то, что устройство требует координации, что ограничивает его применение. Такой важный критерий, как «устройство не требует координации», эксперты в 57,4% случаев отметили для Эллипты, в 53,7% – для Бризхалера, в 51,5% – для Спиромакса, в 48,4% – для Турбухалера, в 37,9% – для Джунуэйра. Наименьшее число действий перед ингаляцией чаще всего отметили для Эллипты (45,7% экспертов) и Спиромакса (40,4%). В противоположность результатам нашего исследования «непонимание пациентом правильной ингаляции» было главным ограничением для Эллипты (51,1% экспертов). «Неправильное распределение при низком инспираторном потоке» было главным ограничением для Джунуэйра (40,0% экспертов) и для Турбухалера (38,9%). По мнению испанских экспертов, только Бризхалер и Джунуэйр имели положительную связь с осознанием пациентами правильности ингаляции, тогда как Спиромакс выделялся благодаря своему интуитивно понятному механизму использования [17].

Из этого небольшого обзора литературы в сопоставлении с собственными данными следует, что в исследованиях разных популяций больных в разных странах лидировали разные устройства, как по правильности использования, так и по клинической эффективности. Неприверженность назначению врача, низкая частота обучения и недостаточная результативность в обучении пациента являются потенциально модифицируемыми факторами, не требующими финансовых затрат, но дающими клинические и экономические результаты за счет повышения уровня контроля над БА и ХОБЛ.

Выводы:

1. Результаты исследования и их сопоставление с данными литературы не позволили выявить идеальный ингалятор, для которого бы совпадали предпочтения больных с правильностью их использования.
2. При использовании ингаляторов без прочтения инструкции к устройству и обучения правильно осуществляли ингаляции не более половины больных.
3. Факторами, повышающими частоту правильного применения ингаляторов, являются высшее образование и молодой возраст.
4. Только личное обучение пациента медицинским работником позволяет достичь наибольшей частоты правильной техники ингаляций для всех типов устройств.

***Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.*

***Декларация о финансовых и других взаимоотношениях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Визель, А.А. Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ). Перемены, как повод для обсуждения / А.А. Визель, И.Ю. Визель, Н.Б. Амиров // Вестник

- современной клинической медицины. – 2015. – Т. 8, вып. 1. – С.62–69.
2. Приверженность при бронхиальной астме и хронической обструктивной болезни легких: от проблемы к решению / А.А. Визель, И.Ю. Визель, И.Н. Салахова, А.Р. Вафина // Фарматека. – 2019. – № 26 (5). – С.34–38.
 3. Хроническая обструктивная болезнь легких. Клинические рекомендации / Российское респираторное общество. – М., 2018. – URL: <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/recomend/908>
 4. Бронхиальная астма. Клинические рекомендации / Российское респираторное общество. – М., 2019. – URL: <http://spulmo.ru>
 5. Characteristics of asthma patients, COPD patients and healthy volunteers with the Spiromax® and Turbuhaler® devices: a randomised, cross-over study / W. Azouz, P. Chetcuti, H. Hosker [et al.] // BMC Pulm. Med. – 2015. – Vol. 1 (15). – P.47.
 6. Patient preference for a maintenance inhaler in chronic obstructive pulmonary disease: a comparison of Breezhaler and Respimat / P. O'Hagan, J. Dederichs, B. Viswanad [et al.] // J. Thorac. Dis. – 2018. – Vol. 10 (10). – P.5727–5735.
 7. Comparison of correct technique and preference for Spiromax®, Easyhaler® and Turbuhaler®: a single-site, single-visit, crossover study in inhaler-naïve adult volunteers / P. Rönmark, B. Jagorstrand, G. Safioti [et al.] // Eur. Clin. Respir J. – 2018. – Vol. 5 (1). – P.1529536.
 8. *Наследов А.Д.* SPSS 15: профессиональный статистический анализ данных / А.Д. Наследов. – СПб.: Питер, 2008. – 416 с.
 9. Клиническое, инструментальное и фармакологическое сопоставление больных хронической обструктивной болезнью легких и бронхиальной астмой в условиях реальной клинической практики / И.Ю. Визель, И.Н. Салахова, А.Р. Вафина [и др.] // Пульмонология. – 2019. – № 29 (4). – С.448–455. – DOI: 10.18093/0869-0189-2019-29-4-448-455.
 10. *Ramadan, W.H.* Patterns of use of dry powder inhalers versus pressurized metered-dose inhalers devices in adult patients with chronic obstructive pulmonary disease or asthma: An observational comparative study / W.H. Ramadan, A.T. Sarkis // Chron. Respir. Dis. – 2017. – Vol. 14 (3). – P.309–320.
 11. *Mannan, H.* Does device matter for inhaled therapies in advanced chronic obstructive pulmonary disease (COPD)? A comparative trial of two devices / H. Mannan, S.W. Foo, B. Cochrane // BMC Res. Notes. – 2019. – Vol. 12 (1). – P.94.
 12. Real-world observational study of the evaluation of inhaler techniques in asthma patients / C. Pothirat, W. Chaiwong, A. Limsukon [et al.] // Asian Pac. J. Allergy Immunol. – 2019. – URL: <http://apjai-journal.org/wp-content/uploads/2019/02/AP-210618-0348.pdf>
 13. *Janežič, A.* Inhalation technique and asthma outcomes with different corticosteroid-containing inhaler devices / A. Janežič, I. Locatelli, M. Kos // J. Asthma. – 2019. – Vol. 27. – P.19.
 14. Correcting inhaler technique decreases severity of obstruction and improves quality of life among patients with obstructive airway disease / A.K. Khurana, K. Dubey, A. Goyal [et al.] // J. Family Med. Prim. Care. – 2019. – Vol. 8 (1). – P.246–250.
 15. *Ciciliani, A.M.* Handling forces for the use of different inhaler devices / A.M. Ciciliani, P. Langguth, H. Wachtel // Int. J. Pharm. – 2019. – Vol. 560. – P.315–321.
 16. *Larsson, K.* The importance of selecting the right type of inhaler for patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) / K. Larsson, L. Bjermer, M. Svartengren // Lakartidningen. – 2019. – Vol. 116. – P.FF76.
 17. Requirements, strengths and weaknesses of inhaler devices for COPD patients from the expert prescribers' point of view: results of the EPOCA Delphi consensus / F. Garcia-Río, J.J. Soler-Cataluña, B. Alcazar [et al.] // COPD. – 2017. – Vol. 14 (6). – P.573–580.

REFERENCES

1. Vizel AA, Vizel IYu, Amirov NB. Khronicheskaya obstruktivnaya bolezn' legkikh (KHOBL); Peremeny, kak povod dlya obsuzhdeniya [Chronic obstructive pulmonary disease (COPD); Change as a reason for discussion]. Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny [Bulletin of contemporary clinical medicine]. 2015; 8 (1): 62-69. DOI: 10.20969/VSKM.2015.8(1).62-69.
2. Vizel AA, Vizel IYu, Salakhova IN, Vafina AR. Priverzhenost' pri bronkhial'noy astme i khronicheskoy obstruktivnoy bolezn'i logkikh: ot problemy k resheniyu [Adherence to bronchial asthma and chronic obstructive pulmonary disease: from problem to solution]. Farmateka [Farmateka]. 2019; 26 (5): 34-38. DOI: 10.18565/pharmateka.2019.5.00-00.
3. Rossiyskoye respiratornoye obshchestvo [Russian Respiratory Society]. Khronicheskaya obstruktivnaya bolezn' legkikh; Klinicheskiye rekomendatsii [Chronic obstructive pulmonary disease; Clinical recommendations]. Ministerstvo zdravookhraneniya Rossiyskoy Federatsii [Ministry of Health of the Russian Federation]. 2018; <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/recomend/908>
4. Rossiyskoye respiratornoye obshchestvo [Russian Respiratory Society]. Bronkhial'naya astma; Klinicheskiye rekomendatsii [Bronchial asthma; Clinical recommendations]. 2019; <http://spulmo.ru>
5. Azouz W, Chetcuti P, Hosker H, Saralaya D, Chrystyn H. Inhalation characteristics of asthma patients, COPD patients and healthy volunteers with the Spiromax® and Turbuhaler® devices: a randomised, cross-over study. BMC Pulm Med. 2015; 1 (15): 47.
6. O'Hagan P, Dederichs J, Viswanad B, Gasser M, Walda S. Patient preference for a maintenance inhaler in chronic obstructive pulmonary disease: a comparison of Breezhaler and Respimat. J Thorac Dis. 2018; 10 (10): 5727-5735.
7. Rönmark P, Jagorstrand B, Safioti G, Menon S, Bjermer L. Comparison of correct technique and preference for Spiromax®, Easyhaler® and Turbuhaler®: a single-site, single-visit, crossover study in inhaler-naïve adult volunteers. Eur Clin Respir J. 2018; 5 (1): 1529536. doi: 10.1080/20018525.2018.1529536.
8. Nasledov AD. SPSS 15: professional'nyy statisticheskiy analiz dannykh [SPSS 15: professional statistical data analysis]. SPb: Piter [St Petersburg: Peter]. 2008; 416 p.
9. Vizel IU, Salakhova IN, Vafina AR, Vizel AA, Rakhmatullina NM, Kudryavtseva EZ, Shakirova GR. Klinicheskoye, instrumental'noye i farmakologicheskoye sopostavleniye bol'nykh khronicheskoy obstruktivnoy bolezn'yu legkikh i bronkhial'noy astmoy v usloviyakh real'noy klinicheskoy praktiki [Clinical, instrumental and pharmacological comparison of patients with chronic obstructive pulmonary disease and bronchial asthma in real clinical practice]. Pul'monologiya [Pulmonology]. 2019; 29 (4): 448–455. DOI: 10.18093/0869-0189-2019-29-4-448-455.
10. Ramadan WH, Sarkis AT. Patterns of use of dry powder inhalers versus pressurized metered-dose inhalers devices in adult patients with chronic obstructive pulmonary disease or asthma: An observational comparative study. Chron Respir Dis. 2017; 14 (3): 309-320. doi: 10.1177/1479972316687209.

11. Mannan H, Foo SW, Cochrane B. Does device matter for inhaled therapies in advanced chronic obstructive pulmonary disease (COPD)? A comparative trial of two devices. *BMC Res Notes*. 2019; 12 (1): 94. doi: 10.1186/s13104-019-4123-5.
12. Pothirat C, Chaiwong W, Limsukon A, Phetsuk N, Chetsadaphan N, Choomuang W, Liwsrisakun C. Real-world observational study of the evaluation of inhaler techniques in asthma patients. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2019; <http://apjai-journal.org/wp-content/uploads/2019/02/AP-210618-0348.pdf>
13. Janežič A, Locatelli I, Kos M. Inhalation technique and asthma outcomes with different corticosteroid-containing inhaler devices. *J Asthma*. 2019; 2: 1-9. doi: 10.1080/02770903.2019.1591442.
14. Khurana AK, Dubey K, Goyal A, Pawar KS, Phulwaria C, Pakhare A. Correcting inhaler technique decreases severity of obstruction and improves quality of life among patients with obstructive airway disease. *J Family Med Prim Care*. 2019; 8 (1): 246-250. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_259_18.
15. Ciciliani AM, Langguth P, Wachtel H. Handling forces for the use of different inhaler devices. *Int J Pharm*. 2019; 560: 315-321. doi: 10.1016/j.ijpharm.2019.01.05.053.
16. Larsson K, Bjermer L, Svartengren M. The importance of selecting the right type of inhaler for patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *La-kartidningen*. 2019; 116: FF76.
17. García-Río F, Soler-Cataluña JJ, Alcazar B, Viejo JL, Miravittles M. Requirements, strengths and weaknesses of inhaler devices for COPD patients from the expert prescribers' point of view: results of the EPOCA Delphi consensus. *COPD*. 2017; 14 (6): 573-580. doi: 10.1080/15412555.2017.1365120.

© Р.Р. Гайнутдинова, Э.З. Якупов, А.Ю. Казанцев, 2020

УДК 616.28-008.55

DOI: 10.20969/VSKM.2020.13(2).30-36

ВЛИЯНИЕ ГОЛОВОКРУЖЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

ГАЙНУТДИНОВА РУМИЯ РУСТАМОВНА, студентка VI курса лечебного факультета ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49, e-mail: rum.khazratova96@mail.ru

ЯКУПОВ ЭДУАРД ЗАКИРЗЯНОВИЧ, докт. мед. наук, профессор, зав. кафедрой неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49, e-mail: ed_yakupov@mail.ru

КАЗАНЦЕВ АЛЕКСАНДР ЮРЬЕВИЧ, ассистент кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49, e-mail: engine90@bk.ru

Реферат. Цель – оценить особенности острых приступов головокружения при различной клинической нозологии и оценить степень его влияния на качество жизни пациентов. **Материал и методы.** Были обследованы 40 пациентов с острым системным головокружением. Помимо клиничко-anamnestических данных, всем пациентам было проведено тестирование по шкале оценки качества жизни SF-36, шкале оценки головокружения DHI, госпитальной шкале тревоги и депрессии HADS. Статистическая обработка результатов проводилась с использованием программ Excel и Statistica 10. Для сравнения двух независимых групп между собой применялся критерий Стьюдента и корреляционный анализ. **Результаты и их обсуждение.** Половину всех обследованных лиц составили пациенты с доброкачественным пароксизмальным позиционным головокружением. Согласно шкале DHI женщины чаще мужчин страдают тяжелыми формами головокружения, причем больший вклад вносят функциональные нарушения, особенно у лиц старше 60 лет ($p < 0,05$). Согласно опроснику SF-36 при всех нозологических формах в большей степени страдает ролевое функционирование, обусловленное физическим и эмоциональным состоянием ($p < 0,05$). Опросник HADS позволил выявить значительные уровни депрессии и тревоги у обследованных пациентов. Выявлена положительная корреляционная связь между опросниками HADS и DHI. **Выводы.** У пациентов с острым головокружением значительно снижение качества жизни согласно опроснику SF-36. Опросник DHI имеет большую диагностическую ценность для оценки различных типов нарушений, возникающих при головокружении. Эмоционально-аффективные нарушения широко распространены среди пациентов с острым головокружением, особенно у лиц женского пола, что может формировать «тревожно-депрессивный паттерн» и создавать фон для возможного формирования труднокурабельного фобического компонента.

Ключевые слова: системное головокружение, качество жизни, ДППГ, шкала DHI, шкала SF-36, шкала HADS.

Для ссылки: Гайнутдинова, Р.Р. Влияние головокружения на качество жизни / Р.Р. Гайнутдинова, Э.З. Якупов, А.Ю. Казанцев // Вестник современной клинической медицины. – 2020. – Т. 13, вып. 2. – С.30–36.

DOI: 10.20969/VSKM.2020.13(2).30-36.

IMPACT OF VERTIGO ON QUALITY OF LIFE

GAYNUTDINOVA RUMIYA R., 6th year student of General Medicine Faculty of Kazan State Medical University, Russia, 420012, Kazan, Butlerov str., 49, e-mail: rum.khazratova96@mail.ru

YAKUPOV EDUARD Z., D. Med. Sci., professor, Head of the Department of neurology, neurosurgery and medical genetics of Kazan State Medical University, Russia, 420012, Kazan, Butlerov str., 49, e-mail: ed_yakupov@mail.ru

KAZANTSEV ALEXANDER YU., assistant of professor of the Department of neurology, neurosurgery and medical genetics of Kazan State Medical University, Russia, 420012, Kazan, Butlerov str., 49, e-mail: engine90@bk.ru

Abstract. Aim. The aim of the study was to evaluate the features of acute vertigo attacks in various clinical conditions and to assess the degree of its impact on patients' quality of life. **Material and methods.** 40 patients with acute systemic vertigo have been examined. In addition to clinical and history data, all patients were tested on the SF-36 quality of