



ВЫБОР ИНГАЛЯТОРА: БАЛАНС МЕЖДУ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬЮ И ПОТРЕБНОСТЯМИ ПАЦИЕНТА

Ахмедова Елена Александровна

Ахмедова Шахризода

Ферганский медицинский институт общественного здоровья

Аннотация: *Выбор ингалятора является ключевым этапом в индивидуализации терапии пациентов с респираторными заболеваниями, такими как бронхиальная астма и хроническая обструктивная болезнь лёгких (ХОБЛ). Учитывая широкое разнообразие устройств для доставки лекарств — дозированные аэрозольные ингаляторы, порошковые ингаляторы, небулайзеры — важно учитывать не только фармакологические характеристики препарата, но и физические, когнитивные, возрастные особенности пациента, а также его способность к координации вдоха и активации устройства. В статье рассматриваются преимущества и ограничения различных типов ингаляторов, приводятся данные современных клинических рекомендаций и акцентируется необходимость совместного принятия решения между врачом и пациентом. Подчёркивается, что грамотный выбор устройства повышает приверженность терапии и её эффективность, снижает частоту обострений и улучшает качество жизни пациентов.*

Ключевые слова: *ингалятор, выбор устройства, бронхиальная астма, ХОБЛ, приверженность терапии, ингаляционная терапия, индивидуализация лечения, небулайзер, порошковый ингалятор, дозированный аэрозольный ингалятор.*

Ингаляционная терапия на сегодняшний день остаётся основным методом доставки лекарственных препаратов при лечении хронических респираторных заболеваний, таких как бронхиальная астма и хроническая обструктивная болезнь лёгких (ХОБЛ) [1, 2]. Эффективность ингаляционной терапии во многом зависит не только от правильно выбранного лекарственного средства, но и от оптимального выбора устройства доставки препарата. При этом ключевую роль играет соответствие характеристик ингалятора индивидуальным потребностям пациента. Баланс между функциональностью устройства и возможностями пациента определяет клинические исходы, частоту обострений, уровень контроля заболевания и приверженность к терапии [4, 9].

Современный фармацевтический рынок предлагает широкий спектр ингаляционных устройств: дозированные аэрозольные ингаляторы (ДАИ), порошковые ингаляторы (ПИ), софт-мист ингаляторы (SMI) и небулайзеры [9-



15]. Каждое из этих устройств имеет свои конструктивные особенности, принципы активации и требования к технике использования. На первый взгляд выбор устройства может показаться второстепенным, однако многочисленные исследования указывают на значительную роль правильного подбора ингалятора в достижении терапевтических целей. Ошибки при использовании устройства, несоответствие между возможностями пациента и характеристиками ингалятора могут сводить к минимуму эффект от даже самого эффективного препарата [3-6].

Дозированные аэрозольные ингаляторы (pMDI) являются наиболее распространёнными и доступными устройствами. Они просты в конструкции, компактны, позволяют точно дозировать препарат и подходят для доставки как бронходилататоров, так и глюкокортикостероидов. Однако для эффективного использования pMDI пациент должен обладать координацией вдоха и нажатием на баллон. Учитывая это, педиатрическим пациентам, а также пожилым людям и пациентам с когнитивными нарушениями, часто назначаются ДАИ с использованием спейсера — специальной камеры, обеспечивающей более эффективную доставку препарата в дыхательные пути и минимизирующей оседание частиц в полости рта и глотке [4, 9].

Порошковые ингаляторы (DPI) активируются вдохом пациента, что упрощает координацию действий. Однако эффективность DPI напрямую зависит от силы вдоха, что ограничивает их использование у маленьких детей, пациентов с тяжёлой обструкцией дыхательных путей или с выраженной дыхательной недостаточностью. Кроме того, различные модели DPI требуют различных техник ингаляции, что усложняет обучение и повышает риск ошибок при переключении между устройствами. К тому же, порошковые формы препаратов могут быть чувствительны к влажности, что требует соблюдения условий хранения [6-9].

Софт-мист ингаляторы (SMI), такие как Respimat®, представляют собой более новую форму доставки, обеспечивающую медленное и продолжительное высвобождение мелкодисперсного аэрозоля, активируемого вручную [10]. Это позволяет повысить депозицию препарата в нижних дыхательных путях и снизить требуемую скорость вдоха. SMI часто рассматриваются как альтернатива DPI и pMDI для пациентов с ограниченными возможностями вдоха, при этом требуют определённого уровня моторной координации и обучения [11].

Небулайзеры (компрессорные, ультразвуковые или меш-небулайзеры) особенно актуальны в педиатрической практике, при обострениях заболевания, а также у пациентов с тяжёлыми формами ХОБЛ или при невозможности самостоятельного использования других устройств. Они не требуют активного участия пациента, позволяют использовать большие дозы



препарата и применимы в стационарных условиях. Однако недостатки небулайзеров включают громоздкость, необходимость в источнике питания, длительное время проведения процедуры, а также риски контаминации и необходимость тщательного ухода за оборудованием [3-7, 12].

Процесс выбора ингалятора должен опираться на целый ряд факторов: возраст пациента, его когнитивные способности, моторная координация, сила вдоха, наличие сопутствующих заболеваний (например, артрит, деменция), а также образ жизни и условия использования (дома, на работе, в дороге). Не менее важны и психологические аспекты — доверие пациента к устройству, его восприятие удобства использования, уровень тревожности и мотивация. В этом контексте особую роль играет обучение — как первоначальное, так и регулярное переобучение технике ингаляции с обязательным контролем навыков [2, 5-10, 15]. Исследования показывают, что до 80% пациентов совершают критические ошибки при использовании ингаляторов, особенно при самостоятельной смене устройства или при отсутствии инструктажа со стороны медицинского персонала.

Клинические рекомендации, включая стратегии GINA (Global Initiative for Asthma) и GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease), подчёркивают необходимость оценки предпочтений пациента при выборе ингалятора, а также периодического пересмотра используемого устройства. Приверженность лечению и удовлетворённость пациента выбранным ингалятором напрямую связаны с клинической эффективностью терапии. Например, исследования показывают, что пациенты, удовлетворённые ингалятором, на 70% реже пропускают дозы препарата и на 60% реже обращаются за неотложной помощью.

Интересно, что даже при наличии одинакового действующего вещества в разных устройствах результаты лечения могут различаться. Это объясняется как фармакокинетическими параметрами (размер частиц, депозиция, скорость высвобождения), так и реальными навыками пациента. Переход с одного ингалятора на другой требует обязательного контроля техники ингаляции, поскольку различия в устройствах могут быть значительными. Более того, автоматическая замена ингалятора на эквивалентный без согласования с пациентом может привести к ухудшению контроля заболевания.

Особое внимание следует уделять уязвимым группам пациентов. У детей младшего возраста предпочтение отдается рMDI со спейсером и маской или небулайзерам. Подростки часто отказываются от громоздких устройств, отдавая предпочтение компактным DPI. У пожилых пациентов распространены проблемы с координацией и силой вдоха, а также сопутствующие заболевания (например, остеоартрит или нарушение зрения), что ограничивает выбор и требует индивидуального подхода. Пациенты с когнитивными нарушениями



могут нуждаться в поддержке со стороны родственников или медперсонала, а выбор устройства должен учитывать возможности ухода [11].

Экономические аспекты также играют роль в выборе ингалятора. Стоимость устройства, наличие замены, необходимость покупки дополнительных принадлежностей (спейсеров, масок, фильтров), а также уровень страхового покрытия — всё это влияет на доступность терапии. В условиях ограниченных ресурсов предпочтение может отдаваться более доступным и простым в использовании устройствам. Однако при этом недопустим компромисс с эффективностью и безопасностью терапии [12].

Таким образом, выбор ингалятора — это не просто техническое решение, а многоуровневый процесс, включающий оценку клинических, поведенческих, социальных и экономических факторов. Наилучшие результаты достигаются при взаимодействии врача и пациента, когда решение о выборе устройства принимается совместно, с учётом индивидуальных особенностей и предпочтений. Повышение осведомлённости медицинских работников о характеристиках различных ингаляторов, внедрение алгоритмов подбора устройства, регулярное обучение пациентов и контроль техники ингаляции — всё это является неотъемлемой частью современной респираторной медицины.

В заключение, можно отметить, что правильно подобранный ингалятор с учётом функциональных возможностей пациента обеспечивает более высокую приверженность лечению, снижает частоту обострений и госпитализаций, улучшает контроль над заболеванием и повышает качество жизни. Подход к выбору ингалятора должен быть персонифицированным и динамичным, отражающим изменения в состоянии пациента и его потребностях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2024 Update. [Электронный ресурс]. <https://ginasthma.org>
2. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2024 Report. [Электронный ресурс]. <https://goldcopd.org>
3. Usmani O.S., Lavorini F., Marshall J., Dunlop W.C.N., Heron L., Farrington E. Critical inhaler errors in asthma and COPD: a systematic review of impact on health outcomes. *Respir. Res.* – 2018. – Vol. 19, no. 1. – P. 10.
4. Петров С.В., Мартынов А.И., Сивцев Н.И. Ингаляционная терапия в клинической практике: современные подходы и ошибки. *Практическая пульмонология.* – 2021. – № 3. – С. 5–12.
5. Ghosh C.S., Cottrell E., Barwick A. Choosing the right inhaler for your patient. *Prescriber.* – 2021. – Vol. 32, no. 5. – P. 21–26. DOI: 10.1002/psb.1893.



6. Ахмедова Е. А. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД В ВЫБОРЕ ИНГАЛЯТОРА: ВАЖНЫЕ АСПЕКТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ //PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS. – 2024. – Т. 4. – №. 40. – С. 71-72.

7. Chorão P., Pereira A.M., Fonseca J.A. Inhaler devices in asthma and COPD – an assessment of inhaler technique and patient preferences. *Respir. Med.* – 2020. – Vol. 161. – P. 105846. DOI: 10.1016/j.rmed.2019.105846.

8. Lavorini F., Fontana G.A., Usmani O.S. New inhaler devices – the good, the bad and the ugly. *Respiration.* – 2020. – Vol. 99, no. 4. – P. 285–288.

9. Наумов В.С., Семенова Л.В. Индивидуализация ингаляционной терапии у пациентов с ХОБЛ. *Терапевтический архив.* – 2023. – Т. 95, № 2. – С. 78–84. DOI: 10.26442/00403660.2023.02.201315.

10. Ахмедова Е. А. и др. ТРЕБОВАНИЯ К ИНГАЛЯЦИИ ЧЕРЕЗ ДОЗИРОВАННЫЕ АЭРОЗОЛЬНЫЕ ИНГАЛЯТОРЫ //Scientific Conference on Multidisciplinary Studies. – 2025. – С. 186-192.

11. Токарев Ю.В., Савельева И.В. Техника ингаляции и факторы, влияющие на эффективность терапии бронхиальной астмы. *Российский медицинский журнал.* – 2021. – № 7. – С. 52–57.

12. Basheti I.A., Bosnic-Anticevich S.Z., Armour C.L., Reddel H.K. Checklists for powder inhaler technique: a review and recommendations. *Respir. Care.* – 2020. – Vol. 65, no. 5. – P. 729–739. DOI: 10.4187/respcare.07117.

13. Вавилов С.В., Кондратьев М.В. Рациональный выбор ингалятора у пациентов пожилого возраста. *Клиническая геронтология.* – 2022. – Т. 28, № 4. – С. 45–50.

14. Melani A.S. Inhaler technique in asthma and COPD: challenges and opportunities. *Respiration.* – 2021. – Vol. 101, no. 3. – P. 237–238.

15. Гаврилова Н.А., Зайцева Н.М. Ошибки при использовании ингаляторов и пути их предотвращения: обзор современных данных. *Аллергология и иммунология.* – 2023. – Т. 24, № 2. – С. 112–118.