

**ИНТЕГРАЦИЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИАГНОСТИКИ И  
ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫХ ЛЕЧЕБНЫХ СТРАТЕГИЙ ПРИ  
ОПУХОЛЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ: ОПЫТ  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

*Авторы: Хужаев Ш.Қ.1, Журабеков У.Д.1.*

*Научно практический медицинский центр  
детской онкологии, гематологии и иммунологии1.*

### **Аннотация.**

В статье рассматриваются современные подходы к диагностике и лечению опухолей центральной нервной системы у детей с акцентом на интеграцию молекулярной диагностики и персонализированных лечебных стратегий. Освещается опыт Республики Узбекистан в применении молекулярно-генетических методов, включая имmunогистохимию, молекулярное профилирование и выявление прогностически значимых биомаркеров, позволяющих уточнить диагноз, стратифицировать пациентов по группам риска и оптимизировать выбор терапии. Показано, что внедрение персонализированного подхода способствует повышению эффективности лечения, снижению токсичности и улучшению прогноза у педиатрических пациентов с опухолями ЦНС. Отмечается значение междисциплинарного взаимодействия и дальнейшего развития молекулярной онкологии в системе детского здравоохранения Узбекистана.

**Ключевые слова:** опухоли центральной нервной системы, детская онкология, молекулярная диагностика, персонализированная медицина, биомаркеры, генетическое профилирование, Республика Узбекистан.

### **Введение.**

Опухоли центральной нервной системы (ЦНС) в педиатрической популяции (пациенты от 0 до 21 года) представляют собой одну из наиболее сложных междисциплинарных проблем современной онкологии. Являясь ведущей причиной летальности среди всех солидных новообразований у детей, данные патологии требуют перехода от стандартной гистологической оценки к молекулярно-генетической стратификации. В условиях системы здравоохранения Узбекистана внедрение мировых протоколов требует адаптивного подхода, сочетающего международные стандарты с имеющейся материально-технической базой.

**Материалы и методы.** В основу работы лег ретроспективный и проспективный анализ результатов лечения пациентов в возрасте от 0 до 21 года,

проходивших терапию на базе Научно практического медицинского центра детской онкологии, гематологии и иммунологии (Ташкент). Диагностический комплекс включал мультимодальную МРТ (трактография, перфузия, спектроскопия). Морфологическая верификация проводилась согласно критериям классификации ВОЗ (2021) с расширенным ИГХ-панелированием. Применялись молекулярно-генетические методы для детекции специфических аберраций, определяющих биологическое поведение опухоли и тактику адьювантной терапии.

**Результаты.** Проведённый анализ клинических, радиологических и молекулярно-генетических данных продемонстрировал значимое влияние интеграции молекулярной диагностики на тактику лечения опухолей центральной нервной системы у детей. Использование расширенных диагностических алгоритмов позволило более точно определить биологические особенности новообразований и повысить достоверность прогностической оценки. Молекулярная стратификация пациентов по группам риска стала основой для индивидуализации лечебных подходов. В зависимости от выявленного молекулярного профиля осуществлялась коррекция интенсивности терапии, что позволило в ряде случаев избежать избыточного химиотерапевтического воздействия у пациентов с благоприятным прогнозом и, напротив, усилить комбинированное лечение при агрессивных формах заболевания. Особое значение имело выявление специфических генетических изменений, ассоциированных с резистентностью к стандартным протоколам терапии. У данной категории пациентов рассматривалась возможность применения альтернативных и таргетных лечебных стратегий, что способствовало улучшению клинического ответа и контролю прогрессирования опухолевого процесса. Принятие терапевтических решений в рамках мультидисциплинарных консилиумов обеспечивало комплексный и персонализированный подход к ведению каждого пациента. Такая модель позволила не только повысить эффективность лечения, но и снизить риск отдалённых нейрокогнитивных и соматических осложнений, что является особенно значимым в педиатрической практике.

В ходе наблюдения было установлено, что внедрение молекулярно-генетических методов диагностики способствовало повышению точности первичной верификации диагноза и снижению доли диагностически неопределённых случаев. Это позволило оптимизировать маршрутизацию пациентов и сократить временной интервал между постановкой диагноза и началом специализированного лечения.

Анализ динамики заболевания показал, что у пациентов, терапия которых была скорректирована с учётом молекулярного профиля опухоли, отмечалась более

высокая частота стабилизации процесса и длительных периодов без прогрессирования. Особенно выраженный эффект наблюдался у больных с благоприятными молекулярными характеристиками, для которых применение риск-адаптированных протоколов оказалось наиболее эффективным. Кроме того, персонализированный подход к лечению позволил снизить выраженность острых токсических реакций и уменьшить частоту поздних осложнений, включая когнитивные нарушения и эндокринные расстройства. Это имеет принципиальное значение для детской и подростковой группы пациентов, находящихся в периоде активного физического и психоэмоционального развития. Полученные результаты также подчеркнули необходимость дальнейшего расширения молекулярной диагностической базы и внедрения новых высокотехнологичных методов исследования. Накопленный клинический опыт свидетельствует о целесообразности поэтапного внедрения персонализированной медицины в практику детской нейроонкологии Республики Узбекистан с учётом национальных ресурсных и организационных особенностей.

**Заключение.** Применение персонализированных стратегий, основанных на генетическом ландшафте опухоли, является критически важным для улучшения показателей выживаемости в детской нейроонкологии Узбекистана. Несмотря на ресурсные вызовы, концентрация таких пациентов в специализированном Центре детской онкологии, гематологии и иммунологии позволяет реализовывать современные протоколы лечения. Дальнейшее развитие молекулярной верификации и расширение доступа к таргетным препаратам — безальтернативный путь к повышению качества жизни и выздоровлению пациентов.

#### **Использование литература.**

1. Мацко Д.Е., Коршунов А.Г. Атлас опухолей центральной нервной системы. СПб, 1998.
2. Мацко Д.Е., Мацко М.В., Имянитов Е.Н. Нейро-онкология // Практическая онкология. – 2017. - Т. 18, №1.
3. Мацко Д.Е. Нейрохирургическая патология. СПб, 2015.
4. David N. Louis et al. WHO Classification of tumours of the Central Nervous System. Lyon, 2016. - 408 p.
5. Burger P.C., et al. Diagnostic pathology. Neuropathology, 2012.
6. Dabbs D.J. Diagnostic immunohistochemistry, 4 edition, 2014.