МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ И МОЛЕКУЛЯРНОЕ КАРТИРОВАНИЕ ОПУХОЛЕЙ ЦНС У ДЕТЕЙ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Ташматов Сухроб Абдурашидович[1]
Магрупов Баходир Асадуллаевич[2]
Национальный детский медицинский центр» отделение детской нейрохирургии, улица Паркент, 294, Ташкент, Узбекистан, 100171[1]
Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, кафедра патологической анатомии и судебной медицины[2]
https://doi.org/10.5281/zenodo.15471902

Аннотация

Настоящее исследование посвящено морфологическому и молекулярному картированию опухолей центральной нервной системы у детей. В работе проведён комплексный анализ гистологических и генетических характеристик 112 опухолей у пациентов в возрасте от 2 до 16 лет. Исследование включало применение иммуногистохимических маркеров (Ki-67, GFAP, Synaptophysin, OLIG2) и молекулярную верификацию мутаций IDH1, H3K27M и BRAF V600E. Установлены взаимосвязи между гистологическим типом и молекулярными особенностями. Полученные данные способствуют точной диагностике, прогностической стратификации и обоснованному выбору индивидуальной терапии опухолей ЦНС у детей.

Ключевые слова:

опухоли ЦНС, дети, морфология, иммуногистохимия, H3K27M, BRAF V600E, IDH1, нейроонкология, диагностика.

Актуальность

Опухоли центральной нервной системы являются одними из наиболее агрессивных онкологических заболеваний у детей, определяя до 20% всех злокачественных новообразований в педиатрии. В странах Центральной Азии, включая Узбекистан, наблюдается устойчивый рост выявляемости опухолей ЦНС, особенно в младшем возрасте. Традиционные морфологические методы нередко оказываются недостаточными для точной верификации, особенно при редких и плохо дифференцированных формах. Молекулярное картирование, включающее анализ экспрессии биомаркеров и мутационного профиля, позволяет уточнить диагноз, определить уровень злокачественности и прогноз. Внедрение такого подхода в практическую педиатрическую нейроонкологию Узбекистана способствует формированию современных диагностических алгоритмов, соответствующих международным рекомендациям. Исследование подобных показателей позволяет не только улучшить точность диагностики, но и определить потенциальные терапевтические мишени, что особенно важно при планировании индивидуального лечения детей с опухолями ЦНС.

Цель исследования:

Выполнить комплексное морфологическое и молекулярное картирование опухолей ЦНС у детей для повышения точности диагностики, оценки прогноза и выбора персонализированной тактики лечения.

Материалы и методы

В исследование включены образцы опухолевой ткани от 112 детей (возраст 2–16 лет), полученные в ходе нейрохирургических вмешательств в 2020–2024 гг. Проведено гистологическое окрашивание (H&E), а также иммуногистохимическое исследование с использованием маркеров Ki-67, GFAP, OLIG2, Synaptophysin. Молекулярный анализ выполнялся методом real-time ПЦР и секвенирования, включая мутации IDH1, BRAF V600E и H3K27M. Микроскопия осуществлялась с применением системы Leica DM2000. Статистическая обработка включала использование программ RStudio и SPSS 26.0. Оценивались корреляции между морфологией, иммунным профилем и генетическими изменениями.

Результаты

Среди изученных опухолей наиболее часто встречались астроцитомы (44%), медуллобластомы (26%) и эпендимомы (18%). Высокая экспрессия Ki-67 (>15%) наблюдалась в 38% образцов, преимущественно при медуллобластомах и анапластических глиомах. Мутация H3K27M была выявлена в 9% случаев, в основном у больных с диффузными срединными глиомами. BRAF V600E-мутация регистрировалась у 14% пациентов с пилоидными и ганглиоглиальными опухолями. Экспрессия GFAP и OLIG2 показала высокую специфичность при глиальных опухолях. Полученные результаты подтвердили, что молекулярные маркеры значительно повышают точность морфологической диагностики и имеют прогностическое значение.

Заключение

Результаты исследования показали, что применение морфологического и молекулярного картирования опухолей ЦНС у детей способствует более точной верификации диагноза и формированию прогностических моделей. Выявленные молекулярные маркеры (H3K27M, BRAF V600E, IDH1) позволяют стратифицировать пациентов по риску и подбирать целевую терапию. Комплексный подход обеспечивает интеграцию гистологических и генетических данных в клиническую практику. Внедрение данной методологии в нейроонкологические центры Узбекистана представляет собой важный шаг к персонализированной медицине и соответствует международным стандартам лечения опухолей центральной нервной системы в педиатрии.

References:
Используемая литература:
Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Khamdamov B. Z., Umarov B. Y. COMBINED LOCAL TREATMENT OF LONG-TERM NON-HEALING WOUNDS://Collection of abstracts of the scientific and practical conference «Current Problems of Surgical Soft Tissue Infections»(2024), Tashkent, October 28 //JOURNAL OF EDUCATION AND SCIENTIFIC MEDICINE. – 2024. – Т. 1. – №. 5. – С. 7-8.
2. Умаров Б. Я., Мемиров Б. М., Латыпова З. Г. ВЛИЯНИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПРОЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ И КАЧЕСТВА ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ОСТРЫМИ КИШЕЧНЫМИ

ИНФЕКЦИЯМИ //Гигиена и санитария. – 1991. – №. 1. – С. 29-30.
3. Umarov B. Y. THE NATURE OF NECROBIOTIC PROCESSES OF LONG-TERM NON-HEALING WOUNDS://Collection of abstracts of the scientific and practical conference «Current Problems of Surgical Soft Tissue Infections»(2024), Tashkent, October 28 //JOURNAL OF EDUCATION AND SCIENTIFIC MEDICINE. – 2024. – Т. 1. – №. 5. – С. 9-10.