

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА БАЗЕ РСНПМЦОИР

Нишанов Д.А.¹, Мамадилиева Я.М.², Каримова Н.С.^{1,3}, Нишанова Ю.Х.³,
Исмаилова М.Х.^{1,3}

¹Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр онкологии и радиологии республики Узбекистан,

²Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников,

³Ташкентская медицинская академия

ХУЛОСА

Долзарблиги. Бош миянинг ёмон сифатли глиал ўсмалари юқори даражада агрессивлик, ногиронликка олиб келиши ва ноқулай баёрани билан тавсифланади. Ўзбекистон Республикасида 2023 йилда мазкур патологиянинг касалланиш кўрсаткичи ҳар 100 000 аҳолига 3,3 ҳолатни ташкил этиб, онкопатологиялар орасида олтинчи ўринни эгаллади.

Мақсад. РИОваРИАТМ да даволанган беморлар мисолида бош миянинг ёмон сифатли глиомаларига ҳос клиник-морфологик ва демографик хусусиятларни аниқлаш.

Материаллар ва усуллар. G2-G4 даражали глиома ташҳиси қўйилган 174 нафар беморнинг маълумотлари таҳлил қилинди. Барча беморлар нейрожарроҳлик ва дистанцион нурли терапиядан ўтган. Таҳлилда статистик, морфологик ва клиник-диагностик усуллар қўлланилди.

Натижалар. Беморларнинг асосий қисмини ёш ва ўрта ёшдаги эркеклар (55,75%; 20–39 ёш) ташкил этди. Энг кўп зарарланиш ҳолатлари пешона, чакка ва тепа соҳаларида кузатилди. Асосий гистотип - анапластик астроцитома (68,97%) бўлиб, G3 даражали ўсмалар устунлик қилди (73,56%). Беморларнинг 66% да илк симптомлардан кейинги 6 ой ичида шифокорга мурожаат кузатилган. Асосий жарроҳлик ҳажми - субтотал резекция (75,3%) бўлган.

Хулоса. Бош мия глиомалари аниқ клиник-морфологик ва демографик хусусиятларга эга. Уларни барвақт аниқлаш ва шахсий ёндашув асосида даволаш чораларини кучайтириш зарур.

Калит сўзлар: хавфли глиома, бош мия, Ўзбекистон, астроцитома, глиобластома.

SUMMARY

Relevance. Malignant glial brain tumors are characterized by high aggressiveness, significant disability, and poor prognosis. In the Republic of Uzbekistan, the incidence in 2023 was 3.3 per 100,000 population, ranking sixth among all oncological pathologies.

Objective. To identify the clinico-morphological and demographic characteristics of malignant gliomas based on the example of patients treated at the Republican Specialized Scientific-Practical Medical Center of Oncology and Radiology.

Materials and methods. Data from 174 patients diagnosed with WHO grade G2–G4 gliomas who underwent neurosurgical intervention and radiotherapy were analyzed. Statistical, morphological, and clinical-diagnostic methods were employed.

Results. The majority of patients were males (55.75%) aged 20–39 years. The frontal, temporal, and parietal lobes were the most commonly affected regions. The predominant histological type was anaplastic astrocytoma (68.97%), with grade G3 being most prevalent (73.56%). In 66% of cases, patients sought medical attention within the first six months of symptom onset. The main surgical approach was subtotal resection (75.3%).

Conclusion. The disease demonstrates distinct demographic and clinico-morphological patterns. Efforts should focus on early detection and personalized therapeutic strategies.

Keywords: malignant gliomas, brain, Uzbekistan, astrocytoma, glioblastoma.

Опухоли головного мозга представляют собой одну из наиболее сложных нозологических форм в онкологии, как по своей клинической презентации, так и по диагностике, лечению и прогнозу. Злокачественные глиальные опухоли занимают ведущие позиции среди первичных опухолей центральной нервной системы (ЦНС), составляя по различным данным от 40 до 60% всех внутричерепных но-

вообразований у взрослых [8,10].

Согласно данным CBTRUS (Central Brain Tumor Registry of the United States, 2022), ежегодная заболеваемость злокачественными опухолями ЦНС составляет в среднем 7,1 на 100 000 населения, при этом глиобластома остаётся наиболее часто встречающейся глиомой, составляя до 48,6% всех злокачественных опухолей головного мозга у взрослых [4].

В Европе и странах СНГ показатели сопоставимы: по данным EURO CARE и RUSONCO, заболеваемость глиальными опухолями составляет от 6 до 8 на 100 000 населения в год [2,5].

По данным РСНПМЦОиР Республики Узбекистан, в 2023 году общий показатель заболеваемости злокачественными новообразованиями составил 73,5 случая на 100 000 населения. В структуре онкологической заболеваемости наибольший удельный вес приходился на рак молочной железы (12,3 на 100 000), колоректальный рак (5,6), рак желудка (5,3), рак шейки матки (5,1) и злокачественные новообразования бронхолегочной системы (4,6). Злокачественные новообразования головного мозга (ЗНГМ) занимали шестое место, с показателем 3,3 случая на 100 000 населения [1].

Несмотря на относительно невысокий удельный вес ЗНГМ в общей структуре онкозаболеваемости, данные патологии представляют особую клинко-социальную значимость. Это обусловлено их преимущественной локализацией в функционально значимых отделах ЦНС, высокой степенью инвалидизации пациентов, трудностями диагностики на ранних стадиях и ограниченным терапевтическим потенциалом.

Современная классификация глиальных опухолей, предложенная в 2021 году Всемирной организацией здравоохранения (WHO), существенно изменила подход к морфологической и молекулярной верификации диагноза. Основное внимание уделяется молекулярным маркерам (IDH, ATRX, 1p/19q, MGMT, TERT и др.), что позволяет проводить стратификацию по степени злокачественности и прогнозу, в том числе внутри одного морфологического типа [2]. Так, глиобластома в новой классификации определяется только как IDH-дикий тип (glioblastoma, IDH-wildtype), а IDH-мутантные формы перешли в категорию астроцитом G4.

Несмотря на достижения в хирургии, радиотерапии и химиотерапии, прогноз при злокачественных глиомах остаётся крайне неблагоприятным: медиана общей выживаемости при глиобластоме составляет 12-15 месяцев, при G3-глиомах – 2-3 года [5,6].

Таким образом, необходимость комплексного анализа клинко-морфологических и демографических характеристик злокачественных глиом с учётом современных принципов морфогенеза и молекулярной биологии определяет высокую актуальность настоящего исследования, особенно в контексте практического здравоохранения Узбекистана.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ провести комплексный анализ клинко-морфологических и демографических характеристик злокачественных глиальных опухолей головного мозга на основе данных пациентов, пролеченных в РСНПМЦОиР, для выявления закономерностей в их клиническом течении, морфологической структуре и факторах, влияющих на диагностику и лечение.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование включены клинические, морфологические и демографические данные 174 пациентов с верифицированными злокачественными глиальными опухолями головного мозга, проходивших лечение в отделениях Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра онкологии и радиологии и его филиалах. Критериями включения являлись наличие гистологически подтверждённого диагноза злокачественной глиомы (степени G2-G4), полнота клинко-диагностической документации и проведение комплексного лечения с обязательным хирургическим этапом и последующей дистанционной лучевой терапией.

Все пациенты получали курс дистанционной лучевой терапии на Elekta Infinity и Terabalt, в соответствии с индивидуальным планом лечения, разработанным с учётом анатомо-топографических особенностей опухоли, её объёма и степени распространённости. Лучевая терапия выполнялась в фракционном режиме, с использованием планирования на основе данных КТ и МРТ, с целью максимально полного щажения здоровых тканей головного мозга.

Анализ проводился с учётом следующих параметров: возраст, пол, место жительства, локализация опухолевого очага, степень дифференцировки новообразования, гистологический тип, объём хирургического вмешательства, общее состояние пациента при поступлении, выраженность послеоперационного неврологического дефицита и спектр клинических проявлений.

Морфологическая верификация диагноза осуществлялась на основании гистологического исследования опухолевого материала, полученного в ходе операции или стереотаксической биопсии, с применением стандартных методов окраски (гематоксилин-эозин) и, при необходимости, иммуногистохимического анализа. Гистологическая классификация опухолей осуществлялась в соответствии с рекомендациями ВОЗ.

Клиническая характеристика включала данные анамнеза, результаты нейровизуализации (МРТ с контрастным усилением и без него), клинко-неврологического осмотра, а также лабораторно-инструментальных методов обследования. Общее состояние пациентов при поступлении оценивалось по клинической шкале степени тяжести.

Статистический анализ проводился с использованием методов описательной и аналитической статистики. Вычислялись абсолютные и относительные частоты, средние значения, стандартные ошибки (SE) и 95% доверительные интервалы (ДИ). Критический уровень значимости принят равным $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведённый ретроспективный и проспективный анализ клинко-морфологических, демографических и эпидемиологических характеристик злокачественных глиальных опухолей головного мозга у

174 пациентов позволил выявить значимые закономерности. Ниже представлены основные статистически достоверные результаты с расшифровками по каждому направлению анализа.

Наибольшее число опухолей регистрировалось в возрастных группах 20-29 и 30-39 лет, что под-

тверждает высокую заболеваемость в молодом и среднем возрасте. Постепенное снижение частоты в старших возрастных когортах может быть связано с диагностическими ограничениями, коморбидностью и естественным отбором. Различия между возрастными группами статистически достоверны ($p < 0,0001$).

Таблица 1

Распределение больных по возрасту

Возрастная группа	n	%	Частота	SE	ДИ 95% (Нижний)	ДИ 95% (Верхний)
0-9	3	1.72	0.0168	1.7171	-0.37	6.37
10-19	20	11.49	0.1117	4.2073	11.75	28.25
20 - 29	40	22.99	0.2235	5.5502	29.12	50.88
30 - 39	41	23.56	0.2291	5.5981	30.03	51.97
40-49	34	19.54	0.1899	5.2303	23.75	44.25
50 - 59	25	14.37	0.1397	4.6269	15.93	34.07
60-69	16	9.2	0.0894	3.8117	8.53	23.47
Итого	174	100.0	1.0			
P	p=0.0001					

Преобладали мужчины (55,75%), что может отражать половые различия в патогенезе опухолей ЦНС (таб. 2).

Таблица 2

Распределение пациентов по полу и их среднему возрасту

Пол	n	%	SE	ДИ 95% (Нижний)	ДИ 95% (Верхний)
Мужской	97	55.75	4.36	88.43	105.57
Женский	77	44.25	4.14	68.86	85.14
Итого	174	100.00		77.4	94.3
P	p=0.0001				

Жители городов составляли 60,34% выборки, что может быть обусловлено как повышенной доступностью онкологической помощи, так и потен-

циальным влиянием урбанистических факторов риска. Различия по месту проживания достоверны ($p = 0,0001$) (таб. 3).

Таблица 3

Распределение пациентов в зависимости от места жительства

Место проживания	n	%	Частота	SE	ДИ 95% (Нижний)	ДИ 95% (Верхний)
Город	105	60.34	0.6034	4.73	95.72	114.28
Село	69	39.66	0.3966	4.39	60.38	77.62
Итого	174	100.00	1.0000			
P	p=0.0001					

Таблица 4

Распределение пациентов по анатомической локализации опухоли

Анатомическая локализация опухоли	n	%	Частота	SE	ДИ 95% (Нижний)	ДИ 95% (Верхний)
Лобная доля	45	25.86	0.2586	5.13	35.94	54.06
Височная доля	38	21.84	0.2184	4.78	28.64	47.36
Теменная доля	30	17.24	0.1724	4.36	21.46	38.54
Затылочная доля	20	11.49	0.1149	3.60	12.94	27.06
Глубокие структуры мозга	18	10.34	0.1034	3.41	11.38	24.62
Мозжечок	15	8.62	0.0862	3.06	9.02	20.98
Стол мозга	8	4.60	0.0460	2.07	3.94	12.06
Итого	174	100.0	1.0000			
P	p=0.0001					

Наиболее часто поражались лобная (25,86%), височная (21,84%) и теменная (17,24%) доли мозга. Данные зоны имеют высокую метаболическую активность и функциональную значимость, что делает их уязвимыми к онкогенезу. Опухоли глубоких структур и ствола мозга встречались реже,

но ассоциировались с худшим прогнозом.

Преобладали опухоли G3 (73,56%), демонстрируя умеренный уровень дифференцировки и агрессивное поведение. Опухоли G4 (17,82%) представляют высокоагрессивные формы, ассоциированные с плохим прогнозом (таб. 5).

Таблица 5

Распределение пациентов по степени дифференцировки опухоли

Степень дифференцировки опухоли	n	%	Частота	SE	ДИ 95% (Нижний)	ДИ 95% (Верхний)
G3	128	73.56	0.7314	5.8171	116.6	139.4
G4	31	17.82	0.1771	5.0475	21.11	40.89
G2	16	9.20	0.0914	3.8117	8.53	23.47
Итого	174	100.00	1.0000			

Анапластическая астроцитома (68,97%) и глиобластома (12,64%) доминировали в гистологической структуре, отражая эпидемиологическую значимость астроцитарной линии опухолевого роста (таб.6).

Таблица 6

Распределение больных по гистологической группы

Гистологическая группа	n	%	Частота	SE	ДИ 95% (Нижний)	ДИ 95% (Верхний)
Глиобластома	22	12.64	0.1264	0.0357	21.93	22.07
Анапластическая астроцитома	120	68.97	0.6897	0.0877	119.83	120.17
Анапластическая менигиома	6	3.45	0.0345	0.0188	5.83	6.17
Анапластическая эпендимома	3	1.72	0.0172	0.0133	2.83	3.17
Олигодендроглиобластома	3	1.72	0.0172	0.0133	2.83	3.17
Полиморфноклеточная астроцитома	4	2.30	0.0230	0.0151	3.83	4.17
Недифференцированная астроцитома	2	1.15	0.0115	0.0107	1.83	2.17
Анапластическая олигодендроглиома	8	4.60	0.0460	0.0225	7.83	8.17
Фибриллярная астроцитома	4	2.30	0.0230	0.0151	3.83	4.17
Олигодендроглиобластома	2	1.15	0.0115	0.0107	1.83	2.17
Итого	174	100.0	1.0000	0.0750	-	-
P	p=0.0001					

В 66,09% случаев пациенты обращались за медицинской помощью в первые 6 месяцев от начала появления первых симптомов, однако 15% - только после полугода. Это свидетельствует о наличии как

манифестных, так и субклинических форм заболевания, что требует повышения диагностической настороженности.

Таблица 7

Продолжительность анамнеза до первого обращения к врачу

Продолжительность анамнеза	n	%	Частота	SE	ДИ 95% (Нижний)	ДИ 95% (Верхний)
от 1-6 мес	115	66.09	0.8156	6.2445	102.76	127.24
7-12 мес	13	7.47	0.0922	3.4682	6.2	19.8
13-18 мес	1	0.57	0.0071	0.9971	-0.95	2.95
более 18 мес	12	6.90	0.0851	3.3425	5.45	18.55

Основной объем вмешательства - субтотальная резекция (75,3%), как компромисс между онкологической радикальностью и сохранением нейрофунк-

ций. Частота частичных и тотальных резекций (6,9% и 17,8% соответственно) определялась индивидуальными анатомо-клиническими факторами (таб. 8).

Таблица 8

Объем операции до лучевой терапии

Объем операции	n	%	Частота	SE	ДИ 95% (Нижний)	ДИ 95% (Верхний)
Тотальная	31	17.8	17.8	0.030	17.0	18.6
Субтотальная	131	75.3	75.3	0.029	74.6	76.0
Частичная	12	6.9	6.9	0.035	6.0	7.8
Итого	174	100	100	N/A	N/A	N/A

Преобладали пациенты в состоянии средней тяжести (46,55%), что типично для онкопациентов на

дооперационном этапе. Однако 18,39% демонстрировали ухудшение в динамике, что подчёркивает необходимость раннего вмешательства (таб. 9).

Таблица 9

Распределение пациентов по общему состоянию при поступлении

Общее состояние при поступлении	n	%	Частота	SE	ДИ 95% (Нижний)	ДИ 95% (Верхний)
Удовлетворительное	53	30.46	30.46	3.49	23.62	37.30
Средней тяжести	81	46.55	46.55	3.78	39.14	53.96
Тяжелое	7	4.02	4.02	1.49	1.10	6.94
Очень тяжелое	1	0.57	0.57	0.57	-0.55	1.70
От. удов.	32	18.39	18.39	2.94	12.63	24.15
Итого	174	100.00	100.00	N/A	N/A	N/A

Наиболее частыми жалобами были головные боли (21,7%) и судороги (11,3%), отражающие степень внутричерепной гипертензии и корковую ирритацию. Очаговая неврологическая симптоматика,

когнитивные и вегетативные нарушения также играли значимую роль в манифестации заболевания (таб. 10).

Таблица 10

Клиническое распределение жалоб у пациентов при поступлении в стационар

Жалобы при поступлении	n	%	Частота	SE	ДИ 95% (Нижний)	ДИ 95% (Верхний)
Головные боли	157	21.69	21.69	1.53	18.68	24.69
Судороги	82	11.33	11.33	1.18	9.02	13.63
Параличи	12	1.66	1.66	0.47	0.73	2.59
Бессонница	9	1.24	1.24	0.41	0.44	2.05
Боль	3	0.41	0.41	0.24	-0.05	0.88
Похудание	6	0.83	0.83	0.34	0.16	1.50
Нет данных	2	0.28	0.28	0.20	-0.11	0.67
Общая слабость	45	6.22	6.22	0.85	4.56	7.88
Нарушение памяти	15	2.07	2.07	0.54	1.02	3.12
Недержание мочи	7	0.97	0.97	0.38	0.23	1.71
Речевые нарушения	10	1.38	1.38	0.44	0.52	2.24
Гипертензия	38	5.25	5.25	0.78	3.72	6.78
Тошнота	13	1.80	1.80	0.50	0.82	2.78
Головокружение	27	3.72	3.72	0.67	2.42	5.02
Онемение	20	2.76	2.76	0.60	1.59	3.93
Снижение зрения	33	4.56	4.56	0.73	3.14	5.98
Слабость конечностей	18	2.49	2.49	0.57	1.37	3.61
Сонливость	8	1.10	1.10	0.41	0.30	1.90
Двоение в глазах	14	1.93	1.93	0.52	0.92	2.94
Нарушение координации	11	1.52	1.52	0.46	0.62	2.42
Птоз	9	1.24	1.24	0.41	0.44	2.05
Потеря сознания	5	0.69	0.69	0.31	0.08	1.30
Снижение слуха	3	0.41	0.41	0.26	-0.10	0.92

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные данные подтверждают значимость комплексного подхода в анализе клинико-морфологических и демографических характеристик злокачественных глиальных опухолей головного мозга. В выборке пациентов преобладали лица молодого и среднего возраста, преимущественно мужского пола, что соответствует результатам ряда эпидемиологических исследований. Так, по данным аналитического обзора Ostrom et al., пик заболеваемости глиомами наблюдается в возрастных группах 35-44 и 45-54 лет, с умеренным превалированием у мужчин [10]. В то же время, выявленное в настоящем исследовании смещение возрастного пика в сторону более молодых когорт (20-39 лет) может быть обусловлено ре-

гиональными демографическими и экологическими особенностями, а также различиями в доступности медицинской помощи.

Половая асимметрия с преобладанием мужчин (55,75%) также подтверждает существующие данные литературы, согласно которым мужской пол ассоциирован с большей частотой высокозлокачественных глиом, включая глиобластомы [4]. Предполагается, что половые различия в экспрессии рецепторов гонадотропинов и половых гормонов могут играть роль в канцерогенезе ЦНС McKinney [9]. Преобладание пациентов, проживающих в городской местности (60,34%), может указывать не только на лучшую выявляемость опухолей у данной группы, но и на возможное влияние факторов урбанизации, таких как

радиационные нагрузки, электромагнитные поля и загрязнение окружающей среды, о чём также свидетельствуют результаты работ Huss et al. и Zarnescu et al. [7,15]. Анатомическая локализация опухолей преимущественно в лобной, височной и теменной долях согласуется с данными исследований, указывающих на избирательную уязвимость данных зон к мутационно-медицируемому онкогенезу [8]. При этом опухоли глубоких структур мозга и ствола, хотя и реже встречаемые, сопровождаются более тяжёлым клиническим течением и ограниченными хирургическими возможностями, что требует комплексного мультидисциплинарного подхода. Преобладание опухолей степени G3 (73,56%) и G4 (17,82%) отражает общую тенденцию к поздней диагностике и высокой пролиферативной активности опухолей ЦНС. Высокий удельный вес анапластических астроцитов (68,97%) указывает на доминирование опухолей промежуточной злокачественности, требующих агрессивного комбинированного лечения. Результаты метаанализа Hervey-Jumper et al. также подчеркивают, что выживаемость пациентов с G3 глиомами существенно варьирует в зависимости от полноты резекции и молекулярного профиля опухоли [6]. Субтотальная резекция являлась доминирующим видом оперативного вмешательства (75,3%), что отражает стремление к балансу между радикальностью и сохранением неврологических функций. Данный подход поддерживается результатами клинических рекомендаций EANO 2021, где подчёркивается, что полная резекция возможна лишь при условии минимального риска неврологических дефицитов [13]. Клинические проявления - головные боли, эпилептические припадки, очаговые и когнитивные расстройства - соответствуют типичному нейроонкологическому статусу и перекликаются с данными исследований Yordanova et al. (2018), где продемонстрирована зависимость клинической симптоматики от анатомической зоны поражения [14].

Таким образом, результаты данного исследования согласуются с данными современных международных исследований, подчёркивая необходимость своевременной диагностики, индивидуализированного подхода к лечению и мультидисциплинарного взаимодействия при ведении больных с глиальными опухолями головного мозга.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое исследование позволило установить достоверные демографические, клинические и морфологические закономерности злокачественных глиальных опухолей головного мозга. Установлено, что заболевание чаще поражает лиц молодого и среднего возраста, преимущественно мужского пола, с преобладанием городского населения. Наиболее частыми анатомическими локализациями являлись лобная, височная и теменная доли, а гистологический спектр был представлен в основном анапластическими астроцитами и глиобластомами. Преобладание

опухолей степени G3 подчёркивает агрессивный характер большинства новообразований и определяет необходимость комплексного лечения с максимально возможной онкологической радикальностью при сохранении нейрофункций.

Ранняя обращаемость пациентов наблюдалась в большинстве случаев, однако наличие значительной доли пациентов с поздней диагностикой указывает на необходимость повышения онконастороженности специалистов первичного звена. Полученные данные подчеркивают значимость мультидисциплинарного и персонализированного подхода в ведении данной категории больных, а также необходимость совершенствования стратегий раннего выявления и дифференциальной диагностики опухолей ЦНС.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Состояние онкологической помощи населению Республики Узбекистан в 2023 году» / под ред. М.Н. Тилляшайхова, Ш.Н. Ибрагимова, С.М. Джанклича. Ташкент: ИПТД «Узбекистан». – 2024. – С.184.
2. РУСОНКО (RUSONCO): Российский онкологический научный центр. Аналитические материалы по онкозаболеваемости. – 2022.
3. Balducci L., Extermann M. Management of cancer in the older person: A practical approach. *The Oncologist*, 2020, 25(2), 115–123.
4. CBTRUS Statistical Report. Neuro-Oncology, 2022, 24(Suppl 5), v1–v95.
5. EUROCare-5 Working Group. European cancer registry-based study on survival and care of cancer patients. *Lancet Oncology*. 2015.
6. Hervey-Jumper S.L., Berger M.S. Role of surgical resection in low- and high-grade gliomas. *Current Treatment Options in Neurology*, 2019, 21(8), 34.
7. Huss A. et al. Environmental risk factors and brain tumors: A review. *Current Environmental Health Reports*, 2022, 9(1), 35–49.
8. Louis D.N. et al. The 2021 WHO Classification of Tumors of the Central Nervous System: a summary. *Acta Neuropathol*, 2021, 142(1), 11–13.
9. McKinney P.A. Central nervous system tumors in children: epidemiology and risk factors. *Bioelectromagnetics Suppl*, 2004, 7, S60–S68.
10. Ostrom QT, et al. CBTRUS Statistical Report: Primary brain and other CNS tumors diagnosed in the United States, 2015–2019. *Neuro-Oncology*. 2021.
11. Stupp R, et al. Radiotherapy plus concomitant and adjuvant temozolomide for glioblastoma. *N Engl J Med*. 2005;352:987–996.
12. Turgut M. et al. Diagnostic delay in brain tumors: a multidisciplinary problem. *Surgical Neurology International*, 2020, 11, 180.
13. Weller M. et al. EANO guidelines on the diagnosis and treatment of diffuse gliomas of adulthood. *Lancet Oncology*, 2021, 22(9), e370–e384.

14. Yordanova Y.N. et al. Cognitive and neurological impairment in adult brain tumor patients. *Neuropsychology Review*, 2018, 28(4), 408–420.
15. Zarnescu R. et al. Urban environmental exposures and brain tumor risk: a systematic review. *Environmental Research*, 2023, 220, 114919.

УДК: 616.831-006.484:611.13/.16-091

ФИБРИЛЛЯР АСТРОЦИТОМА ТЎҚИМАСИ ТАРКИБИДАГИ МИКРО ҚОН ТОМИРЛАРНИНГ МОРФОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ПАТОМОРФОЛОГИК АМАЛИЁТДАГИ АҲАМИЯТИ

Расулов Ҳ.А.¹, Нишанов Д.А.², Бекназаров Х.Ж.³, Каримова Н.С.^{2,4}

¹Тошкент педиатрия тиббиёт институти,

²Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий амалий тиббиёт маркази,

³Республика ихтисослаштирилган нейрохирургия илмий амалий тиббиёт маркази,

⁴Тошкент тиббиёт академияси

РЕЗЮМЕ

Актуальность: среди опухолей центральной нервной системы фибриллярная астроцитома является одной из наиболее распространённых форм. Её морфологические и сосудистые особенности оказывают существенное влияние на прогноз заболевания и тактику лечения.

Цель исследования: оценка морфологических характеристик микроциркуляторного русла при фибриллярных астроцитомах и определение их клинической значимости.

Методы: проведен морфологический анализ гистологических препаратов, полученных от 45 пациентов. Изучены плотность, строение микроциркуляторных сосудов и количество анастомозов.

Полученные результаты: установлено, что плотность и морфология микрососудов в ткани опухоли варьируют в зависимости от её локализации. Несмотря на сходство капилляров с нормальной структурой, в отдельных случаях наблюдалось утолщение артериальной стенки. Статистический анализ выявил тенденцию к снижению диаметра микрососудов и увеличению числа анастомозов.

Заключение: изменения в структуре микрососудов имеют важное значение для оценки степени злокачественности фибриллярной астроцитомы и выбора индивидуальной терапевтической тактики.

Ключевые слова: глиома, фибриллярная астроцитома, ангиогенез, интратуморозные и перитуморозные зоны, микрососуды.

Асаб тизими ўсмалари орасида нейроэпителиал ўсмалар 80–85% ни ташкил этса, уларнинг қарийб 65–70% ҳолатларида астроцитомалар учраши аниқланган [1,3]. Ёш гуруҳлар бўйича таҳлил қилинганда, II даражали (G-II) хавфлиликка эга бўлган астроцитомалар асосан 30–40 ёшдаги ўрта ёшли бе-

SUMMARY

Relevance: among central nervous system tumors, fibrillary astrocytoma is one of the most prevalent types. Its morphological and vascular features play a crucial role in determining disease prognosis and therapeutic strategy.

Objective: to evaluate the morphological characteristics of microvascular structures in fibrillary astrocytomas and assess their clinical significance.

Methods: histological specimens from 45 patients with fibrillary astrocytoma were analyzed. The density, structural organization of microvessels, and the number of anastomoses were assessed using standard morphometric methods.

Results: the analysis revealed that the density and architecture of microvessels varied depending on the tumor's localization. While many capillaries exhibited near-normal morphology, some samples demonstrated arterial wall thickening. Statistical analysis showed a trend toward reduced vessel diameter and increased anastomotic branching.

Conclusion: alterations in microvascular architecture are of significant importance in evaluating the malignancy potential of fibrillary astrocytoma and in formulating individualized treatment approaches.

Keywords: glioma, fibrillary astrocytoma, angiogenesis, intratumoral and peritumoral regions, microvasculature.

морларда кузатилади ва бу ҳолатда уларнинг учраш тезлиги 55–60% гача етиши мумкин. Ушбу ўсмалар ўзининг атроф тўқималарга нисбатан диффуз ва инфилтратив ўсиши билан тавсифланади [4].

Глиомаларда ангиогенез ва туморогенез бир-бири билан яқин боғлиқ жараёнлар бўлиб, глиал хужай-