

*Е.Р. Богданович***АНАЛИЗ СКОРОСТИ МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ ПЕРВИЧНЫХ
ОПУХОЛЕЙ В ГОЛОВНОЙ МОЗГ***Научный руководитель: ассист. А.И. Довнар**Кафедра неврологии и нейрохирургии**Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно**E.R. Bogdanovich***ANALYSIS OF THE RATE OF METASTASIS OF PRIMARY
TUMORS TO THE BRAIN***Tutor: assistant A. I. Dovnar**Department of Neurology and Neurosurgery**Grodno State Medical University, Grodno*

Резюме. В статье представлены результаты анализа влияния локализации первичной опухоли, пола, возраста, гистологического диагноза, объёма опухоли на временной интервал метастазов в головной мозг.

Ключевые слова: первичная опухоль, метастазы, головной мозг.

Resume. The article presents the results of the analysis of the influence of the localization of the primary tumor, gender, age, histological diagnosis, tumor volume on the time interval of brain metastases.

Keywords: primary tumor, metastases, brain.

Актуальность. У 8%-10% онкологических пациентов развиваются метастазы в головном мозге, которые часто определяют основную клиническую симптоматику. По данным популяционного канцер-регистра (Population-based Maastricht Cancer Registry) из 2724 пациентов злокачественными опухолями, которые получили специфическое лечение в период с 1986 по 1995 гг., метастазы головного мозга (МГМ) развились у 232 пациентов (8,5%). При этом, в течение первого месяца после постановки диагноза, МГМ развились у 84 пациентов (3,1%), в течение 1 года - у 82 (3,0%) пациентов, после 1 года от момента постановки диагноза - у 66 (2,4%) пациентов [1]. Частота развития МГМ после 5 лет наблюдения составила 16,3% у пациентов с диагнозом рак легких, 9,8% при почечно-клеточном раке, 7,4% при меланоме, 5,1% при раке молочной железы, 1,2% при колоректальном раке. По данным другого канцер регистра (Metropolitan Detroit Cancer Surveillance System, 1973-2001 гг.) частота метастатического поражения головного мозга составила 9,5% от всех случаев онкологических заболеваний [2]. Частота метастатического поражения головного мозга составляет: при раке легкого - 19,9%, меланоме - 6,5%, раке почки - 6,5%, РМЖ - 5,1% и 1,8% в случае колоректального рака [3].

Цель: оценить влияние локализации первичной опухоли, пола, возраста, гистологического диагноза, объёма опухоли на временной и интервал метастазов в головной мозг.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ данных 26 пациентов, оперированных по поводу вторичных опухолей головного мозга в УЗ «ГКБСМП г. Гродно» в период с 2020 по 2022 гг. Анализировалось влияние локализации первичной опухоли, пол, возраст, гистологический диагноз, объём опухоли на временной интервал метастазов в головной мозг. Характеристика

вторичных опухолей проводилась на основании изображений, полученных при помощи МРТ головного мозга. Для вычисления статистических показателей использовано программное обеспечение программы StatTech v. 2.8.8. Порог значимости p выбран равным 0,05. Мужчин было 18 (69,2%), женщин - 8 (30,8 %). Возраст пациентов варьировал от 56 до 73 лет (средний возраст - $63,81 \pm 4,67$ лет). Средний объем опухоли составил 10,5 см³.

Результаты и их обсуждения. Был проведен анализ временного интервала между первичным и вторичным очагом в зависимости от локализации первичной опухоли.

Табл. 1. Анализ временного интервала между первичным и вторичным очагом в зависимости от локализации первичного очага

Показатель	Категории	Временной интервал между первичным и вторичным очагом (лет)			p
		Me	Q ₁ – Q ₃	n	
Первичный очаг	Лёгкие	1	1 – 1	9	0,005
	Меланома кожи	2	2 – 2	2	
	Молочная железа	4	2 – 7	3	
	Неизвестен	0	0 – 0	5	
	Почки	6	5 – 6	4	
	Толстая кишка	11	11 – 11	1	
	Шейка матки	7	7 – 7	1	

При анализе временного интервала между первичным и вторичным очагом в зависимости от первичного очага, были установлены статистически значимые различия ($p = 0,005$).

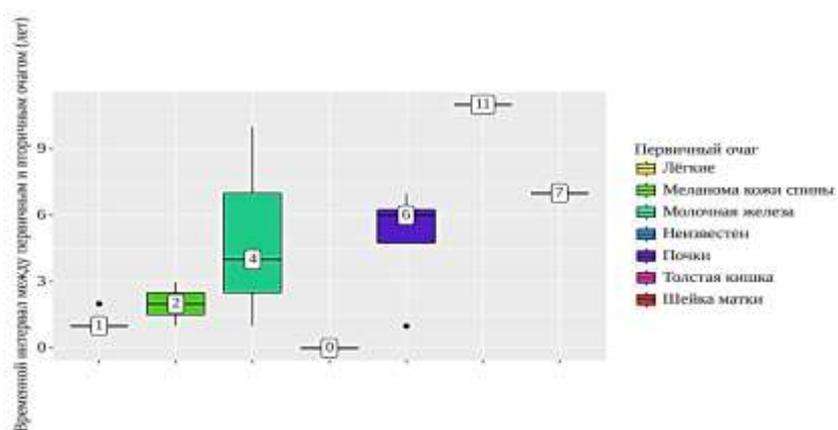


Рис. 1 – Зависимость между локализацией первичной опухоли и временем появления вторичной опухоли

Был проведен анализ временного интервала между первичным и вторичным очагом в зависимости от пола (таблица 2).

Табл. 2. Анализ временного интервала между первичным и вторичным очагом в зависимости от пола

Показатель	Категории	Временной интервал между первичным и вторичным очагом (лет)			p
		Me	Q ₁ – Q ₃	n	
Пол	Мужчины	1	1 – 2	18	0,192
	Женщины	2	1 – 8	8	

При анализе временного интервала между первичным и вторичным очагом в зависимости от пола, не удалось установить статистически значимых различий (p = 0,192).

Был проведен корреляционный анализ взаимосвязи возраста и временного интервала между первичным и вторичным очагом (таблица 3).

Табл. 3. Результаты корреляционного анализа взаимосвязи возраста и временного интервала между первичным и вторичным очагом

Показатель	Характеристика корреляционной связи		
	ρ	Теснота связи по шкале Чеддока	p
Возраст – Временной интервал между первичным и вторичным очагом	0,012	Нет связи	0,953

При оценке связи временного интервала между первичным и вторичным очагом и возраста связь отсутствовала.

Был выполнен анализ временного интервала между первичным и вторичным очагом в зависимости от гистологического диагноза (рисунок 2).

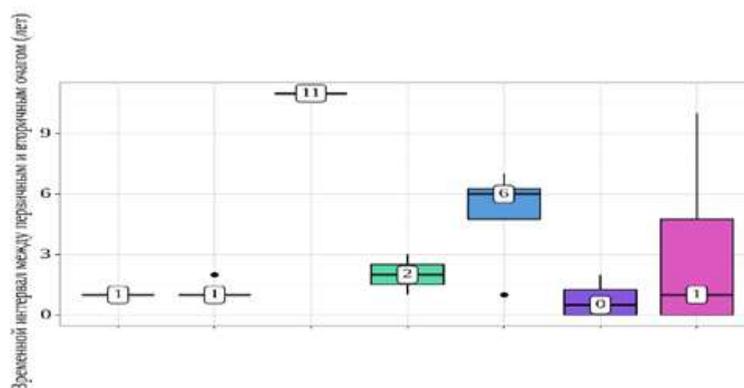


Рис. 2 – Анализ временного интервала между первичным и вторичным очагом в зависимости от гистологического диагноза

При сравнении временного интервала между первичным и вторичным очагом в зависимости от гистологического диагноза, не удалось установить статистически значимых различий (p = 0,249).

Был проведен корреляционный анализ взаимосвязи объёма опухоли и временного интервала между первичным и вторичным очагом (таблица 4).

Табл. 4. Результаты корреляционного анализа взаимосвязи объёма опухоли и временного интервала между первичным и вторичным очагом

Показатель	Характеристика корреляционной связи		
	ρ	Теснота связи по шкале Чеддока	p
Объём опухоли – Временной интервал между первичным и вторичным очагом	0,131	Слабая	0,524

При оценке связи временного интервала между первичным и вторичным очагом и объёма опухоли была установлена слабой тесноты прямая связь (рисунок 3).

Наблюдаемая зависимость временного интервала между первичным и вторичным очагом от объёма опухоли описывается уравнением парной линейной регрессии:

$$Y_{\text{Временной интервал между первичным и вторичным очагом}} = 0,021 \times X_{\text{Объём опухоли}} + 2,366$$

Увеличение временного интервала между обнаружением первичного и вторичного очага на 0,021 лет (7,7 дней) приводит к выявлению увеличенной на 1см³ метастатической опухоли головного мозга.

Полученная модель объясняет 0,6% наблюдаемой дисперсии временного интервала между первичным и вторичным очагом.

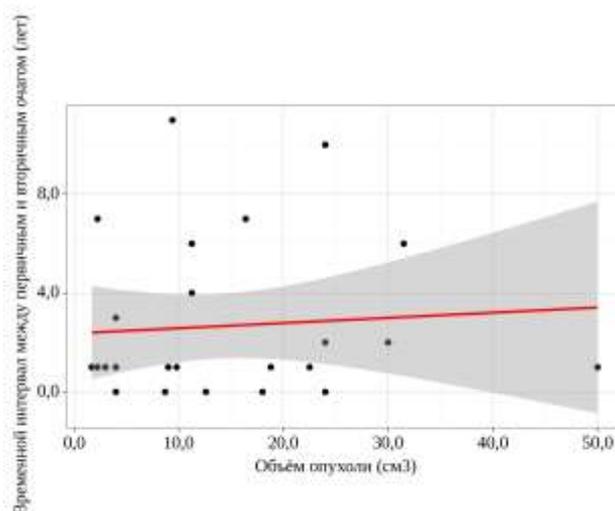


Рис. 3 – График регрессионной функции, характеризующий зависимость временного интервала между первичным и вторичным очагом от объёма опухоли

Выводы: таким образом, наименьший временной интервал между обнаружением первичного очага и возникновением метастазов в головной мозг при локализации опухоли в лёгких и коже, наибольший – в толстой кишке.

Пол, возраст пациента, гистологический диагноз не коррелируют с временным интервалом между первичным и вторичным очагом.

Увеличение временного интервала между обнаружением первичного и вторичного очага на 0,021 лет (7,7 дней) приводит к выявлению увеличенной на 1 см³ метастатической опухоли головного мозга.

Литература

1. Alexandru D., Bota D., Linskey M. Epidemiology of central nervous system metastases // Progress in Neurol. Surg. 2012 Vol. 25. P. 13–29.
2. Ahluwalia M., Vogelbaum M., Chao S., Mehta M., Brain metastasis and treatment // F1000prime reports. 2014 Vol. 6 P. 114.
3. Голанов А., Банов С., Ветлова Е. Метастатическое поражение головного мозга: изменение парадигмы лучевого лечения // Вопросы онкологии. 2015 Т. 61. № 4. С. 530–545.