

УДК 616.13/.14-091:616.831-005.036.11

**ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ
СОСУДИСТОГО КОМПОНЕНТА КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ
ПРИ ОСТРЫХ НАРУШЕНИЯХ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ**

С. Н. Нимер

Гомельский государственный медицинский университет

Ежегодно в мире церебральный инсульт переносят около 6 млн человек, а в России — более 450 тыс., то есть каждые 1,5 минуты у кого-то из россиян развивается это заболевание. В крупных мегаполисах России количество острых инсультов составляет от 100 до 120 в сутки.

Инсульт в настоящее время является одной из основных причин инвалидизации населения. Инвалидами становятся 70–80 % выживших после инсульта, причём примерно 20–30 % из них нуждаются в постоянном постороннем уходе.

Среди всех видов инсульта преобладают ишемические поражения мозга. Ишемические инсульты составляют 70–85 % случаев, кровоизлияния в мозг — 20–25 % случаев, нетравматические субарахноидальные кровоизлияния — 5 % случаев.

Инсульт в настоящее время становится основной социально-медицинской проблемой неврологии.

В целом инсульт занимает второе место среди причин смерти (после острых заболеваний сердца), причём смертность среди мужчин выше, чем среди женщин.

Ключевые слова: Инфаркт мозга, клеточная и сосудистая реакция.

**PATHOMORPHOLOGICAL REACTIONS OF VASCULAR COMPONENT
OF COMMUNICATION SYSTEMS IN ACUTE DISORDERS OF CEREBRAL CIRCULATION**

S. N. Nimer

Gomel State Medical University

Annually, about 6 million people in the world and more than 450 thousand in Russia suffer from cerebral stroke, i.e. every 1.5 minutes a Russian develops this disease. In large megalopolises of Russia, the number of acute stroke is from 100 to 120 per day.

Stroke is currently one of the main causes of disability in population. 70–80 % survivors become disabled after stroke, and approximately 20–30 % of them need constant outside care.

Among all types of stroke, ischemic brain lesions are predominant. Ischemic strokes account for 70–85 % of the cases, cerebral haemorrhage — 20–25 % of the cases, nontraumatic subarachnoid hemorrhage — 5 % of the cases.

Stroke is now becoming a major social and health issue of neurology.

In general, stroke is the second leading cause of death (after acute heart disease), and mortality in men is higher than in women.

Key words: cerebral infarction, cellular and vascular reaction.

Введение

По данным ВОЗ, смертность от инсультов составляет 12–15 % от общей смертности. В большинстве стран мира острые нарушения мозгового кровообращения входят в четверку самых частых причин смертности [6]. Не менее трети инсультов приводят к летальному исходу в остром периоде. Летальность при инсульте — 35 % в острой стадии и до 50 % к концу первого года [5, 8]. В США ежегодно регистрируется около 700 тыс. инсультов, при этом повторные инсульты составляют 200 тыс. и сопровождаются более высокой частотой смертности и инвалидности, чем первый инсульт [7].

Вероятность инсульта увеличивается более чем в десять раз у лиц, перенесших инсульт или транзиторную ишемическую атаку (ТИА), поэтому профилактика инсульта наиболее актуальна в этой группе населения [1, 3,

4, 5, 7, 9]. Представляет интерес изучение частоты инсульта у жителей северных территорий, где физиологические закономерности процессов, происходящих в организме человека, имеют свои особенности [2].

Материалы и методы

Использовался секционный материал 120 умерших, у которых на аутопсии обнаружены очаги острых нарушений мозгового кровообращения. В качестве контроля исследованы аналогичные участки головного мозга у 30 умерших, не страдавших патологией головного мозга. Количество и распределение наблюдений по полу, возрасту и по характеру патологического процесса представлено на рисунке 1.

Вырезку фрагментов ткани головного мозга проводили во время аутопсии в первые 6 часов после смерти и не более двух суток от начала заболевания.

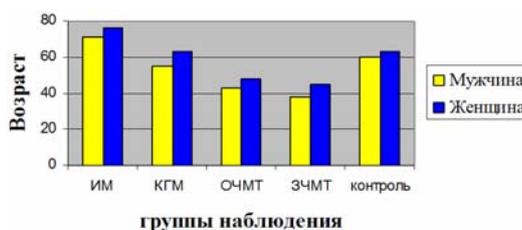


Рисунок 1 — Общая характеристика групп исследования

Материал иссекали из коры теменных долей больших полушарий на расстоянии 1–1,5 см от края очагов повреждения, которые при макроскопическом исследовании были не изменены. Все кусочки тканей фиксировали в 10 % нейтральном формалине и подвергали стандартной проводке с последующей заливкой в парафин. Из полученных блоков готовили срезы толщиной 3–5 мкм, окрашивали гематоксилином и эозином и использовали для обзорной микроскопии, а также окрашивали пикрофуксином по Ван Гизону и на миелин — по Клювер – Барреру.

Микроморфометрическое исследование проводили с учетом классических представлений по следующей схеме: изучали серийные срезы в произвольно выбранном участке, находили гистологически удаленные друг от друга капилляры и вены, что исключало возможность «перекрывания» параваскулярных зон разных микрососудов. При увеличении микроскопа $\times 600$ проводили подсчет абсолютного количества микро- и макроглиальных клеток (астроциты и олигодендроциты), лимфоцитов, нейтрофилов, нейронов, фибробластов, а также определяли площадь отека в 10 полях зрения вокруг каждой сосудистой единицы.

Верификацию клеток вокруг микрососудов проводили в непосредственной близости от них. Причем гистологически сосуд старались «поместить» в центр поля зрения, а также измеряли площадь отека вокруг микрососудов.

Статистический анализ полученных результатов исследования выполнен при помощи пакета программ статистического анализа «Statistica», 6.0. Проверка соответствия распределения количественных данных по закону нормального распределения проведена с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Для описательной статистики использовали медиану (Me) 25-й и 75-й квартили (Q25 и Q75), а сравнительный анализ выполнен с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни (U). Корреляционный анализ выполнен при помощи критерия Кендалл – Тау. Сила корреляции определялась в зависимости от значения коэффициента корреляции: слабая корреляция — коэффициент был менее или равен 0,25; средняя корреляция — более 0,25, но менее 0,75; сильная — 0,75 и более. За уровень статистически значимых различий принят $p < 0,01$ [42].

Результаты

В качестве группы при острых нарушениях мозгового кровообращения изучен секционный материал 120 образцов тканей головного мозга лиц, скончавшихся от инфарктов и кровоизлияний в головном мозге. Также как и во всех группах изучали капилляры и вены в коре полушарий большого мозга и их непосредственное клеточное микроокружение.

Проведенное морфометрическое исследование элементов непосредственного микроокружения капилляров и венул при инфарктах мозга и кровоизлияниях в головной мозг показало наличие достоверных различий между морфометрическими показателями, поэтому указанные патологические процессы разделили на кровоизлияние в головном мозге (КГМ) и инфаркты мозга (ИМ).

Микрососуды в коре полушарий головного мозга и их непосредственное клеточное микроокружение представлены на рисунках 2 и 3.

Выявлено, что при ОНМК вокруг капилляров и венул встречается нейроны, глиальные клетки, лимфоциты, нейтрофилы и единичные фибробласты. Данные о количественных показателях элементов микроокружения сосудов головного мозга в группе ОНМК по сравнению с группой контроля представлены в таблицах 1 и 2.

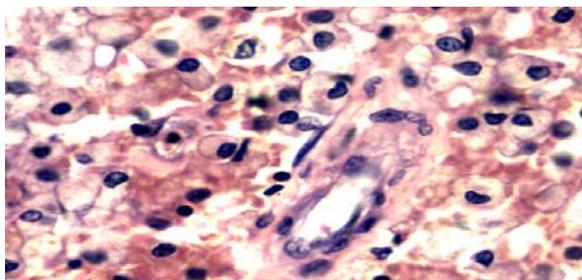


Рисунок 2 — Клеточное микроокружение вены в коре больших полушарий при ОНМК

Просвет сосуда пустой, в нервных клетках гидропическая дистрофия, спонгиоз и кистоз глии, перичеселлюлярный отек. Окраска: гематоксилином и эозином. Увеличение: $\times 600$ (мужчина 56 лет)

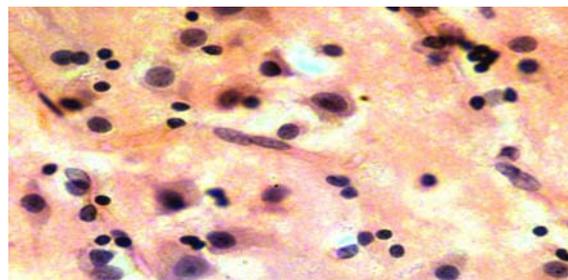


Рисунок 3 — Клеточное микроокружение капилляра в коре больших полушарий при ОНМК

Зернистая дистрофия нейронов, спонгиоз и кистоз глии, периваскулярный и перичеселлюлярный отек. Окраска: гематоксилином и эозином. Увеличение: $\times 600$ (мужчина 56 лет)

Таблица 1 — Морфометрические показатели клеток окружения капилляров коры полушарий головного мозга при ОНМК

Учитываемые клетки	Me (Q25; Q75)		U	Статистическая значимость (p)
	ОНМК	контроль		
Лимфоциты	5,0 (4,0; 6,0)	3,0 (1,0; 4,0)	-4,316	< 0,...01
Нейроны	5,5 (4,0; 8,0)	6,5 (5,0; 9,0)	1,448	0,148
Клетки глии	12,0 (9,0; 14,0)	15,0 (12,0; 17,0)	3,465	< 0,...01
Нейтрофилы	6,0 (5,0; 6,0)	2,0 (2,0; 3,0)	-5,731	< 0,...01

Таблица 2 — Морфометрические показатели клеток окружения венул коры полушарий головного мозга при ОНМК

Учитываемые клетки	Me (Q25; Q75)		U	Статистическая значимость (p)
	ОНМК	контроль		
Лимфоциты	5,0 (4,0; 5,0)	1,0 (0,0; 2,0)	-5,822	< 0,...01
Нейроны	6,0 (5,0; 7,0)	13,5 (10,0; 18)	5,238	< 0,...01
Клетки глии	10,0 (10,0; 12)	15,0 (10,0; 18)	3,302	< 0,...01
Нейтрофилы	6,5 (6,0; 7,0)	1,0 (1,0; 2,0)	-6,423	< 0,...01

Как следует из данных таблиц 1 и 2, вокруг капилляров при ОНМК по сравнению с контрольной группой статистически значимо увеличивается количество лимфоцитов и нейтрофилов, происходит уменьшение количественных показателей клеток глии ($p < 0,01$). Вокруг венул при ОНМК по сравнению с кон-

трольной группой значимо увеличивается количество нейтрофилов и лимфоцитов и происходит уменьшение количественных показателей нейроглиального комплекса.

Количественные показатели клеток периваскулярных зон микрососудов головного мозга при ЧМТ и ОНМК представлено в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 — Морфометрические показатели клеток окружения капилляров коры полушарий головного мозга при ОНМК и ЧМТ

Учитываемые клетки	Me (Q25; Q75)		U	Статистическая значимость (p)
	ОНМК	ЧМТ		
Лимфоциты	5,0 (4,0; 6,0)	6,0 (5,0; 8,0)	-2,854	< 0,...01
Нейроны	5,5 (4,0; 8,0)	9,0 (8,0; 9,0)	-4,495	< 0,...01
Клетки глии	12,0 (9,0; 14,0)	5,5 (5,0; 7,0)	6,447	< 0,...01
Нейтрофилы	6,0 (5,0; 6,0)	7,0 (6,0; 8,0)	-2,444	< 0,...01

Таблица 4 — Морфометрические показатели клеток окружения венул коры полушарий головного мозга при ОНМК и ЧМТ

Показатели	Me (Q25; Q75)		U	Уровень значимости p
	ОНМК	ЧМТ		
Лимфоциты	5,0 (4,0; 5,0)	7,0 (5,0; 8,0)	-3,531	< 0,...01
Нейроны	6,0 (5,0; 7,0)	8,0 (8,0; 9,0)	-5,111	< 0,...01
Клетки глии	10,0 (10,0; 12,0)	6,5 (6,0; 8,0)	6,651	< 0,...01
Нейтрофилы	6,5 (6,0; 7,0)	6,0 (6,0; 7,0)	0,593	0,553

Показано, что вокруг капилляров при ОНМК по сравнению с группой ЧМТ статистически значимо увеличивается количество лимфоцитов и нейтрофилов и происходит уменьшение количественных показателей нейронов и глиальных клеток, $p < 0,001$. Вокруг венул при ОНМК по сравнению с группой ЧМТ статистически зна-

чимо увеличивается количество лейкоцитов и происходит уменьшение количественных показателей нейронов и глиальных клеток, $p < 0,001$.

Данные о количественных показателях элементов микроокружения сосудов головного мозга в группе ОНМК по сравнению с группой ОЧМТ представлены в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 — Морфометрические показатели клеток окружения капилляров коры полушарий головного мозга при ОНМК и ОЧМТ

Учитываемые клетки	Me (Q25; Q75)		U	Статистическая значимость (p)
	ОНМК	ОЧМТ		
Лимфоциты	5,0 (4,0; 6,0)	8,0 (8,0; 10,0)	-6,400	< 0,...01
Нейроны	5,5 (4,0; 8,0)	6,0 (5,0; 8,0)	-1,176	0,240
Клетки глии	12,0 (9,0; 14,0)	18,0 (17,0; 19,0)	-6,145	< 0,...01
Нейтрофилы	6,0 (5,0; 6,0)	11,0 (10,0; 12,0)	-6,116	< 0,...01

Таблица 6 — Морфометрические показатели клеток окружения венул коры полушарий головного мозга при ОНМК и ОЧМТ

Учитываемые клетки	Me (Q25; Q75)		U	Статистическая значимость (p)
	ОНМК	ОЧМТ		
Лимфоциты	5,0 (4,0; 5,0)	6,0 (5,0; 7,0)	-3,984	<0,...01
Нейроны	6,0 (5,0; 7,0)	9,5 (9,0; 10,0)	-6,574	<0,...01
Клетки глии	10,0 (10,0; 12,0)	22,0 (20,0; 22,0)	-6,742	<0,...01
Нейтрофилы	6,5 (6,0; 7,0)	11,0 (10,0; 12,0)	-6,264	<0,...01

Показано, что вокруг капилляров при ОНМК по сравнению с группой ОЧМТ статистически значимо увеличивается количество лимфоцитов и нейтрофилов и происходит уменьшение количественных показателей глиальных клеток, $p < 0,001$. Вокруг венул при ОНМК по сравнению с группой ОЧМТ статистически зна-

чимо увеличивается количество лейкоцитов, $p < 0,001$, и происходит уменьшение количественных показателей нейронов и глиальных клеток, $p < 0,001$. Данные о количественных показателях элементов микроокружения сосудов головного мозга в группе ОНМК по сравнению с группой ЗЧМТ представлены в таблицах 7 и 8.

Таблица 7 — Морфометрические показатели клеток окружения капилляров коры полушарий головного мозга при ОНМК и ЗЧМТ

Учитываемые клетки	Me (Q25; Q75)		U	Статистическая значимость (p)
	ОНМК	ЗЧМТ		
Лимфоциты	5,0 (4,0; 6,0)	4,0 (3,0; 5,0)	3,995	0,000
Нейроны	5,5 (4,0; 8,0)	7,0 (5,0; 8,0)	-1,222	0,222
Клетки глии	12,0 (9,0; 14,0)	24,0 (22,0; 25,0)	-6,680	< 0,...01
Нейтрофилы	6,0 (5,0; 6,0)	6,5 (6,0; 8,0)	-2,015	< 0,...01

Таблица 8 — Морфометрические показатели клеток окружения венул полушарий головного мозга при ОНМК и ЗЧМТ

Учитываемые клетки	Me (Q25; Q75)		U	Статистическая значимость (p)
	ОНМК	ЗЧМТ		
Лимфоцит	5,0 (4,0; 5,0)	4,0 (3,0; 4,0)	3,543	0,000
Нейроны	6,0 (5,0; 7,0)	6,0 (5,0; 8,0)	-0,511	0,610
Клетки глии	10,0 (10,0; 12,0)	22,0 (18,0; 24,0)	-6,692	0,000
Нейтрофилы	6,5 (6,0; 7,0)	9,0 (9,0; 10,0)	-5,391	0,000

Показано, что вокруг капилляров при ОНМК по сравнению с группой ЗЧМТ статистически значимо увеличивается количество лимфоцитов и нейтрофилов и происходит уменьшение количественных показателей глиальных клеток, $p < 0,001$. Вокруг венул при

ОНМК были получены аналогичные данные, кроме нейронов.

Данные о количественных показателях элементов микроокружения сосудов головного мозга в группе ОНМК по сравнению с группой ИМ представлены в таблицах 9 и 10.

Таблица 9 — Морфометрические показатели клеток окружения капилляров коры полушарий головного мозга при ОНМК и ИМ

Учитываемые клетки	Me (Q25; Q75)		U	Статистическая значимость (p)
	ОНМК	ИМ		
Лимфоциты	5,0 (4,0; 6,0)	3,5 (2,0; 4,0)	4,480	0,000
Нейроны	5,5 (4,0; 8,0)	5,0 (3,0; 5,0)	2,415	0,000
Клетки глии	12,0 (9,0; 14,0)	9,0 (9,0; 12,0)	1,344	0,179
Нейтрофилы	6,0 (5,0; 6,0)	4,0 (2,0; 5,0)	3,323	0,000

Таблица 10 — Морфометрические показатели клеток окружения венул коры полушарий головного мозга при ОНМК и ИМ

Учитываемые клетки	Me (Q25; Q75)		U	Статистическая значимость (p)
	ОНМК	ИМ		
Лимфоциты	5,0 (4,0; 5,0)	2,0 (2,0; 3,0)	5,726	0,000
Нейроны	6,0 (5,0; 7,0)	4,0 (3,0; 5,0)	5,358	0,000
Клетки глии	10,0 (10,0; 12,0)	11,0 (9,0; 13,0)	-0,247	0,805
Нейтрофилы	6,5 (6,0; 7,0)	3,0 (2,0; 4,0)	6,086	0,000

В группе ОНМК по сравнению с группой кровоизлияний в головном мозге статистически значимо увеличивается количество лимфоцитов и нейтрофилов и происходит уменьшение количественных показателей нейронов, $p < 0,001$.

Данные о количественных показателях элементов микроокружения сосудов головного мозга в группе ОНМК по сравнению с группой КГМ представлены в таблицах 11 и 12.

В группе ОНМК, по сравнению с группой инфаркта мозга, статистически значимо увеличивается количество нейтрофилов и происходит уменьшение количественных показателей нейронов и глиальных клеток, $p < 0,001$.

Также был проведен корреляционный анализ полученных морфометрических данных для показателей группы ОНМК, данные представлены на рисунке 3.

Таблица 11 — Морфометрические показатели клеток окружения капилляров коры полушарий головного мозга при ОНМК и КГМ

Учитываемые клетки	Me (Q25; Q75)		U	Статистическая значимость (p)
	ОНМК	КГМ		
Лимфоциты	5,0 (4,0; 6,0)	4,0 (3,0; 6,0)	1,339	0,181
Нейроны	5,5 (4,0; 8,0)	4,0 (3,0; 5,0)	3,216	0,000
Клетки глии	12,0 (9,0; 14,0)	9,0 (8,0; 9,0)	3,078	0,000
Нейтрофилы	6,0 (5,0; 6,0)	5,0 (3,0; 5,0)	3,267	0,000

Таблица 12 — Морфометрические показатели клеток окружения венул коры полушарий головного мозга при ОНМК и КГМ

Учитываемые клетки	Me (Q25; Q75)		U	Статистическая значимость (p)
	ОНМК	КГМ		
Лимфоциты	5,0 (4,0; 5,0)	3,9 (3,1; 5,9)	0,464	0,643
Нейроны	6,0 (5,0; 7,0)	4,1 (3,0; 5,2)	4,201	0,000
Клетки глии	10,0 (10,0; 12,0)	8,9 (8,1; 8,9)	3,916	0,000
Нейтрофилы	6,5 (6,0; 7,0)	4,9 (2,9; 4,9)	4,662	0,000

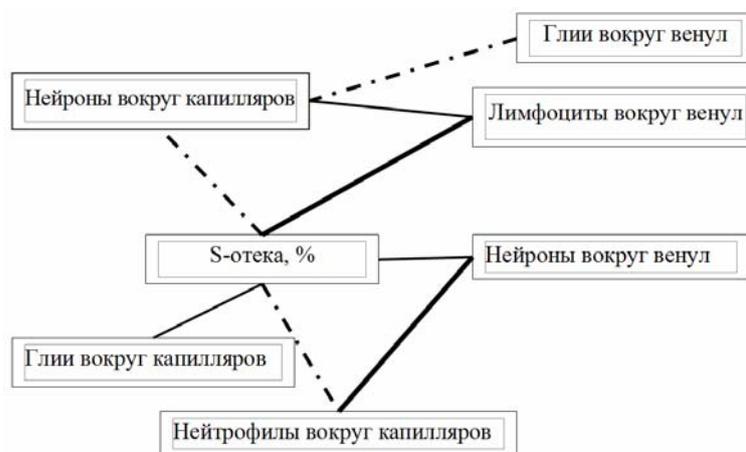


Рисунок 3 — Корреляционные взаимосвязи элементов клеточного микроокружения при ОНМК
 Сплошная жирная линия — средняя корреляция, линия с точкой — отрицательная тенденция, сплошная тонкая линия — слабая корреляция

Корреляционный анализ показал, что при ОНМК определяются следующие типы корреляционных зависимостей:

- прямые корреляционные связи слабой степени — между количеством глиальных клеток вокруг капилляров и S-отека, % ($r = 0,279$, $p = 0,030$), между количеством лимфоцитов вокруг венул и между количеством нейронов вокруг капилляров ($r = -0,263$, $p = 0,042$), между количеством нейронов вокруг венул и S-отека, % ($r = -0,255$, $p = 0,048$);

- прямые корреляционные связи средней степени — между количеством лимфоцитов вокруг венул и S-отека, % ($r = -0,255$, $p = 0,048$), между количеством нейронов вокруг венул и между количеством нейтрофилов вокруг капилляров ($r = -0,337$, $p = 0,009$);

- на уровне тенденций наблюдались корреляционные связи — между количеством глиальных клеток вокруг венул и между количеством нейронов вокруг капилляров ($r = -0,235$, $p = 0,069$), между количеством лимфоцитов вокруг капил-

ляров и S-отека, % ($r = -0,216$, $p = 0,094$), между количеством нейтрофилов вокруг капилляров и S-отека, % ($r = -0,249$, $p = 0,053$).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бурчинский, С. Г. Современные подходы к нейропротекции / С. Г. Бурчинский // Новости мед. фарм. — 2004. — № 10–11. — С. 6–7.
2. Бутиков, В. Н. Роль территориального регистра инсульта в оценке проблемы острых нарушений мозгового кровообращения / В. Н. Бутиков, Г. О. Пенина // Bulletin of the International Scientific Surgical Association (ISSN 1818-0698). — 2009. — Vol. 4, № 1. — С. 40–43.
3. Гусев, Е. И. Ишемия головного мозга / Е. И. Гусев, В. И. Скворцова. — М., 2001. — С. 328.
4. Парфенов, В. А. Повторный ишемический инсульт и его профилактика у больных с артериальной гипертонией / В. А. Парфенов, С. В. Гурак // Журн. неврол. и психиат. им. С. С. Корсакова. Инсульт. 2005. — № 14. — С. 3–7.
5. Яхно, Н. Н. Инсульт как медико-социальная проблема / Н. Н. Яхно, Б. С. Виленский // Русский медицинский журнал. — 2005. — Т. 13, № 12. — С. 807–815.
6. Bogousslavsky, J. The global stroke initiative, setting the context with the International Stroke Society / J. Bogousslavsky // J. Neurol Sciences. — 2005. — Vol. 238, Sup. 1. — IS. 166.
7. Guidelines for Prevention of Stroke in Patients With Ischemic Stroke or Transient Ischemic Attack: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association Council on Stroke: Co-Sponsored by the Council on Cardiovascular Radiology and Intervention: The American Academy of Neurology affirms the value of this guideline / R. L. Sacco [et al.] // Stroke. — 2006. — Vol. 37. — P. 577–617.
8. Нарушения кровообращения в головном и спинном мозге. В кн.: «Болезни нервной системы. Руководство для врачей» / И. В. Дамулин [и др.]; под ред. Н. Н. Яхно. — М.: Медицина, 2005. — Т. 1. — С. 231–302.
9. Risk of myocardial infarction and vascular death after transient ischemic attack and ischemic stroke: a systematic review and meta-analysis / E. Touze [et al.] // Stroke. — 2005. — Vol. 36. — P. 2748–2755.

Поступила 15.05.2014

УДК 616.61/.617-002-078.73

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРО- И ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ У ДЕТЕЙ С УРОПАТИЯМИ ВЕРХНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ

Г. Н. Дранник, В. Ф. Петербургский, В. Э. Дриянская, Н. А. Калинина,
И. В. Багдасарова, Ф. З. Гайсенюк, О. В. Лавренчук, Т. В. Порошина, Н. А. Севастьянова

Институт урологии НАМН Украины, г. Киев
Институт нефрологии НАМН Украины, г. Киев

Цель: определить роль и значимость исследования про- (TNF- α , IL-23, MCP-1) и противовоспалительного (TGF- β) цитокинов крови и мочи у детей с уропатиями верхних мочевых путей (УВМП).

Материалы и методы. С помощью ИФА исследовали уровни цитокинов в крови и моче у 52 детей с УВМП (1 группа), у 43 — без УВМП (2 группа) с наличием инфекций мочевой системы (ИМС).

Результаты. Показано достоверное повышение уровней исследованных цитокинов в 1 и 2 группах. Показатели TNF- α и TGF- β мочи считаем диагностическими маркерами воспаления и фиброза, в том числе после реконструктивных операций, а MCP-1 в крови — остро/обострения хронического пиелонефрита.

Заключение. У детей с врожденными уропатиями уровни в моче TNF- α и TGF- β могут выступать дополнительными диагностическими и прогностическими маркерами, в том числе в динамике лечения с использованием нефропротекции.

Ключевые слова: цитокины, уропатии верхних мочевых путей у детей, пиелонефрит.

THE STUDY OF PRO- AND ANTI-INFLAMMATORY CYTOKINES IN CHILDREN WITH UROPATHY OF THE UPPER URINARY TRACTS

G. N. Drannik, V. F. Peterburgskiy, V. E. Driyanskaya, N. A. Kalinina,
I. V. Bagdasarova, F. Z. Gayseniuk, O. V. Lavrenchuk, T. V. Poroshina, N. A. Sevastyanova

Institute of Urology, National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kiev
Institute of Nephrology, National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kiev

The purpose of the work is to study the role and significance of the research for pro- (TNF- α , IL-23, MCP-1) and anti-inflammatory (TGF- β) blood cytokines in blood and urine in children with uropathy of the upper urinary tracts (UUUT).

Material and methods. 52 children with UUUT (1 group) and also 43 children free of UUUT with the infected urinary system (2 group) were examined. The immuno-enzymic method ELISA and the corresponding test-systems were used to study the levels of cytokines in blood and urine.

Results. The analysis showed a significant increase in the levels of all the studied pro- (TNF- α , MCP-1, IL-23) and anti-inflammatory (TGF- β 1) cytokines in the blood of the patients in groups 1 and 2. The levels of TNF- α and TGF- β in urine are considered as diagnostic markers of inflammation and fibrosis, including the state after reconstructive surgery, and that of MCP-1 in blood — as acute aggravation of chronic pyelonephritis.

Conclusion. The TNF- α and TGF- β levels in blood of the children with congenital uropathy can be additional diagnostic and prognostic markers and also in the dynamics of the treatment with nephroprotection.

Key words: cytokines, uropathy of the upper urinary tracts, pyelonephritis.