

ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕТОД В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ

Калабунская В.А., Попков Д.А.

Белорусский государственный медицинский университет,
Кафедра биологической химии,
г. Минск

Ключевые слова: инсульт, дифференциальная диагностика, лабораторные показатели.

Резюме: в статье приведены результаты коагулограммы, общего и биохимического анализа крови у пациентов с инсультом. Для инфаркта мозга в отличие от внутримозгового и субарахноидального кровоизлияния характерно более высокие уровни лимфоцитов, среднего объема тромбоцитов, общего белка, ионов калия, и более низкие уровни гранулоцитов, гемоглобина, среднего содержания гемоглобина в отдельном эритроците, фибриногена.

Resume: this article presents the results of coagulation, general and biochemical blood tests in patients with stroke. For cerebral infarction in contrast to intracerebral and subarachnoid hemorrhage is characterized by higher levels of lymphocytes, mean platelet volume, total protein, potassium ions, and lower levels of granulocytes, hemoglobin, mean corpuscular hemoglobin, fibrinogen.

Актуальность. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) инсульт занимает третье место по частоте причинной смерти, уступает лишь заболеваниям сердечно-сосудистой системы и новообразованиям [4]. Некоторые биохимические показатели крови могут применяться для дифференциальной диагностики инсульта, особенно в условиях недоступности или низкой информативности метода компьютерной томографии, для выбора интервенционной тактики лечения [1]. По данным литературы, имеется низкая диагностическая и прогностическая значимость многих биохимических показателей [2]. Для дифференциальной диагностики инсульта необходимо использовать сочетание нескольких показателей, что поможет повысить чувствительность диагностики и позволит прогнозировать выживаемость больных в постинсультном периоде [3].

Цель: выявить диагностически значимые лабораторные показатели крови при различных видах инсульта в остром периоде.

Задачи: 1. Исследовать лабораторные показатели крови при различных видах инсульта в остром периоде; 2. Выявить показатели, значение которых достоверно отличается от значения при различных видах инсульта.

Материал и методы. В исследование включено 116 пациентов, среди которых 54 женщины и 62 мужчины. Пациенты имели в анамнезе артериальную гипертензию 3 степени, риск 4, ишемическую болезнь сердца: атеросклеротический кардиосклероз, хроническую сердечную недостаточность (ХСН) функциональных классов 2 и 3. Пациенты были разделены на 3 группы в соответствии с видом инсульта. В группе №1 было исследовано 45 пациентов со средним возрастом $72,8 \pm 1,6$ лет, имеющие инфаркт мозга (23 пациента с кардиоэмболический инфарктом мозга,

22 пациента с атеротромботическим инфарктом мозга, кроме того, 31 пациент с ХСН ФК2, 14 пациентов с ХСН ФК3). В группе №2 было исследовано 54 пациентов со средним возрастом $63 \pm 1,7$ лет, имеющие внутримозговое кровоизлияние (39 пациентов с ХСН ФК2, 15 пациентов с ХСН ФК3). В группе №3 было исследовано 17 пациентов со средним возрастом $53,8 \pm 3,2$ лет, имеющие субарахноидальное кровоизлияние (11 пациентов с ХСН ФК2, 6 пациентов с ХСН ФК3).

В ходе исследования были оценены показатели общего анализа крови: лейкоциты (WBC, клеток на литр), лимфоциты (LYM, %), моноциты (MON, %), гранулоциты (GR, %), эритроциты (RBC, клеток на литр), гемоглобин (HGB, г/л), гематокрит (HCT, %), средний объём эритроцита (MCV, фл), среднее содержание гемоглобина в отдельном эритроците (MCH, пг), средняя концентрация гемоглобина в эритроцитарной массе (MCHC, г/л), относительная ширина распределения эритроцитов по объёму (RDW, %), тромбоциты (PLT, клеток на литр), средний объём тромбоцитов (MPV, фл), тромбоцит (PCT, %), относительная ширина распределения тромбоцитов по объёму (PDW, %); биохимического анализа крови: общий белок (г/л), общий билирубин (мкмоль/л), мочеви́на (ммоль/л), глюкоза (ммоль/л), калий (ммоль/л), натрий (ммоль/л), ионизированный кальций (ммоль/л), хлор (ммоль/л), аспартатаминотрансферазы (АсАТ, Ед/л), аланинаминотрансферазы (АлАТ, Ед/л), лактатдегидрогеназы (ЛДГ, Ед/л), креатинфосфокиназы (КФК, Ед/л), креатинин (мкмоль/л); коагулограммы: активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ, с), протромбиновое время (ПТ, с), международное нормализованное отношение (МНО), фибриноген (г/л), тромбиновое время (ТВ, с).

Исследование проводилось на базе городской клинической больницы №9 г. Минска, Беларусь. Исследование являлось ретроспективным с использованием карт стационарного пациента. Лечение пациентов проводилось в период 2009-2012 годах.

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с помощью программ Microsoft Excel 2010 и Statistica 10 с использованием методов непараметрического статистического анализа, результаты представлены как Me (25%; 75%). Для оценки достоверности различий в полученных показателях между групп был использован U-критерий Манна-Уитни.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования были получены результаты лабораторных показателей крови у пациентов с различными видами инсульта, которые представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Результаты лабораторных показателей крови, Me (25; 75 перцентиль)

Показатели крови	Группа №1	Группа №2	Группа №3
WBC ($\times 10^9$ /л)	9,3 (7,25; 11,35)	8,5 (7,5; 11,1)	8,8 (7,8; 11,3)
LYM (%)	25 (17,7; 33,1)	21,4 (12,7; 29,3)*	17,5 (14,5; 24,8)*
MON (%)	7,6 (6,1; 8,4)	6,5 (4,8; 9,1)	6,2 (4,8; 8)*
GR (%)	66,8 (54,5; 74,1)	73,65 (60,7; 82,6)*	78 (71,5; 79,8)*
RBC ($\times 10^{12}$ /л)	4,53 (4,36; 4,83)	4,6 (4,18; 4,88)	4,62 (4,49; 4,97)
HGB (г/л)	131 (123; 143)	140 (135; 147)*	147 (134; 148)*
HCT (%)	42 (40; 46)	42 (41; 45)	45 (43; 48)*
MCV (фл)	91,2 (88,6; 93,8)	92,7 (86,9; 99,4)	94,9 (89,9; 97)

MCH (пг)	29 (27,3; 30,3)	30,4 (28,4; 33,1)*	30,8 (29,1; 31,6)*
MCHC (г/л)	314 (306; 319)	328 (321; 336)*	331 (319; 338)*

Примечание: * – $p < 0,05$ по сравнению с группой №1; ** – $p < 0,05$ по сравнению с группой №2.

Таблица 2

Результаты лабораторных показателей крови, Ме (25; 75 перцентиль)

RDW (%)	13,7 (12,6; 14,2)	13,1 (12,5; 14,2)	12,6 (12; 13,7)*
PLT ($\times 10^9$ /л)	202 (162; 239)	182 (160; 210)	185 (162; 241)
MPV (фл)	8,1 (7,5; 8,5)	7,7 (7,4; 8,1)*	7,9 (7,5; 8)*
PCT (%)	0,16 (0,13; 0,19)	0,14 (0,12; 0,17)	0,15 (0,13; 0,18)
PDW (%)	14,4 (13,4; 15,4)	13,8 (12,3; 15,3)	14,3 (13,1; 15,7)
общий белок (г/л)	80,2 (76; 83,46)	76,5 (71,4; 80,4)*	75,35 (68,2; 77,4)*
общий билирубин (мкмоль/л)	12,85 (10,55; 19,1)	12,5 (9,5; 22,6)	15,15 (11,4; 20,35)
Мочевина (ммоль/л)	6,45 (5,7; 8,1)	5,85 (3,75; 7,3)	5,65 (4,35; 8,6)
глюкоза (ммоль/л)	7,4 (6,2; 9,6)	7,2 (6,2; 10,3)	6,95 (5,56; 7,7)
калий (ммоль/л)	4,4 (4; 4,65)	3,9 (3,6; 4,3)*	4 (3,55; 4,5)*
натрий (ммоль/л)	141,5 (140; 146)	138 (135; 142)*	142 (138,5; 146)**
ионизированный кальций (ммоль/л)	1,23 (1,19; 1,25)	1,16 (1,09; 1,23)*	1,21 (1,17; 1,27)**
хлор (ммоль/л)	102,45 (100,5; 108,1)	98,8 (94,6; 104)*	101,5 (96,8; 109,45)
АсАТ (Ед/л)	26 (20,15; 31,9)	27,5 (20,8; 41)	28,05 (22,05; 44,15)
АлАТ (Ед/л)	17,4 (12,9; 30,1)	21,45 (14,45; 29,75)	27,5 (24,3; 38,25)*, **
ЛДГ (Ед/л)	403 (302; 464)	388 (305; 448)	309 (264; 390)*, **
КФК (Ед/л)	76 (48; 146)	119 (78; 193)*	141,5 (67,5; 367,5)
креатинин (мкмоль/л)	90 (74; 101)	97,5 (87; 120,5)	96 (76; 103)
АЧТВ (с)	26,8 (25; 30)	28,3 (25,6; 30,8)*	27,2 (24,6; 31,4)
ПТ (с)	12,6 (11,7; 13,5)	12,1 (11,4; 13,4)	11,8 (11,5; 12,8)
МНО	0,97 (0,93; 1,06)	0,97 (0,91; 1,08)	0,97 (87; 108)
фибриноген (г/л)	2,57 (2,11; 3,05)	2,82 (2,44; 3,26)*	2,87 (2,54; 3,04)*
ТВ (с)	15,8 (14,7; 16,6)	15,3 (14,2; 17,3)	16,9 (15,4; 19,5)

Примечание: * – $p < 0,05$ по сравнению с группой №1; ** – $p < 0,05$ по сравнению с группой №2.

Процентное содержание лимфоцитов в группе №1 достоверно выше, чем в группах №2 и №3 (25 против 21,4 и 17,5 %, $p < 0,05$). Процентное содержание моноцитов в группе №1 достоверно выше, по сравнению с группой №3 (7,6 против 6,2 %, $p < 0,05$). Процентное содержание гранулоцитов в группе №1 достоверно ниже, по сравнению с группами №2 и №3 (66,8 против 73,65 и 78 %, $p < 0,05$). Содержание гемоглобина в группе №1 достоверно ниже, чем в группах №2 и №3 (131 против 140 и 147 г/л, $p < 0,05$). Гематокрит в группе №1 достоверно ниже, по сравнению с группой №3 (42 против 45 %, $p < 0,05$). Среднее содержание гемоглобина в отдельном эритроците в группе №1 достоверно ниже, по сравнению с группами №2 и №3 (29 против 30,4 и 30,8 пг, $p < 0,05$). Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитарной массе в группе №1 достоверно ниже, чем в группах №2 и №3 (314 против 328 и 331 г/л, $p < 0,05$). Относительная ширина распределения эритроцитов по объёму в группе №1

достоверно выше, по сравнению с группой №3 (13,7 против 12,6 %, $p < 0,05$). Средний объём тромбоцитов в группе №1 достоверно выше, по сравнению с группами №2 и №3 (8,1 против 7,7 и 7,9 фл, $p < 0,05$). В группе №1 повышен уровень лейкоцитов (норма $4-9 \cdot 10^9/\text{л}$) Из общего анализа крови ни один из исследуемых показателей не показал достоверных отличий между внутримозговым и субарахноидальным кровоизлияниями. При сравнении показателей крови у пациентов с инфарктом мозга между показателями крови у пациентов с внутримозговым и субарахноидальным кровоизлияниями были установлены достоверные отличия следующих показателей. Для инфаркта мозга по сравнению с внутримозговым и субарахноидальным кровоизлияниями характерно более высокие уровни лимфоцитов, среднего объема тромбоцитов, и более низкие уровни гранулоцитов, гемоглобина, среднего содержания гемоглобина в отдельном эритроците и средней концентрации гемоглобина в эритроцитарной массе.

Общий белок в группе №1 достоверно выше, по сравнению с группами №2 и №3 (80,2 против 76,5 и 75,35 г/л, $p < 0,05$). Содержание ионов калия в группе №1 достоверно выше, чем в группах №2 и №3 (4,4 против 3,9 и 4 ммоль/л, $p < 0,05$). Содержание ионов натрия в группе №2 достоверно ниже, чем в группах №1 и №3 (138 против 141,5 и 142 ммоль/л, $p < 0,05$). Количество ионизированного кальция в группе №2 достоверно ниже, чем в группах №1 и №3 (1,16 против 1,23 и 1,21 ммоль/л, $p < 0,05$). Содержание ионов хлора в группе №1 достоверно выше по сравнению с группой №2 (102,45 против 98,8 ммоль/л, $p < 0,05$). Аланинаминотрансферазы в группе №3 достоверно выше по сравнению с группами №1 и №2 (27,5 против 17,4 и 21,45 Ед/л, $p < 0,05$). Лактатдегидрогеназы в группе №3 достоверно ниже по сравнению с группами №1 и №2 (309 против 403 и 388 Ед/л, $p < 0,05$). Креатинфосфокиназы в группе №1 достоверно ниже, чем в группе №2 (76 против 119 Ед/л, $p < 0,05$). Из биохимического анализа крови выявлены достоверные отличия между внутримозговым и субарахноидальным кровоизлияниями. Для внутримозгового кровоизлияния по сравнению с субарахноидальным кровоизлиянием характерно более низкое значение ионов натрия и кальция, аланинаминотрансферазы, и более высокое значение лактатдегидрогеназы. При сравнении показателей крови у пациентов с инфарктом мозга между показателями крови у пациентов с внутримозговым и субарахноидальным кровоизлияниями были установлены достоверные отличия следующих показателей. Для инфаркта мозга по сравнению с внутримозговым и субарахноидальным кровоизлияниями характерно более высокое содержание общего белка и ионов калия. Кроме того, наблюдалось более высокое значение ионов натрия, ионизированного кальция, ионов хлора и креатинфосфокиназы у пациентов с инфарктом мозга по сравнению с пациентами с внутримозговым кровоизлиянием.

Активированное частичное тромбопластиновое время в группе №1 достоверно ниже, чем в группе №2 (26,8 против 28,3 с, $p < 0,05$). Количество фибриногена в группе №1 достоверно ниже по сравнению с группами №2 и №3 (2,57 против 2,82 и 2,87, $p < 0,05$). Из коагулограммы ни один из исследуемых показателей не показал достоверных отличий между внутримозговым и субарахноидальным кровоизлияниями. Активированное частичное тромбопластиновое время у пациентов с инфарктом мозга было более высоким, по сравнению с пациентами с внутримозговым кровоиз-

лиянием. Значение фибриногена у пациентов с инфарктом мозга по сравнению с пациентами с внутримозговым и субарахноидальным кровоизлияниями было более низкое.

Выводы: 1. У пациентов с внутримозговым кровоизлиянием более низкое значение ионов натрия и кальция, аланинаминотрансферазы, и более высокое значение лактатдегидрогеназы, чем у пациентов с субарахноидальным кровоизлиянием; 2. У пациентов с инфарктом мозга более высокие уровни лимфоцитов, среднего объема тромбоцитов, общего белка, ионов калия, и более низкие уровни гранулоцитов, гемоглобина, среднего содержания гемоглобина в отдельном эритроците, средней концентрации гемоглобина в эритроцитарной массе, фибриногена, чем у пациентов с внутримозговым и субарахноидальным кровоизлияниями; 3. У пациентов с инфарктом мозга более высокие уровни ионов натрия, ионизированного кальция, ионов хлора, креатинфосфокиназы, активированного частичного тромбопластинового времени, чем у пациентов с внутримозговым кровоизлиянием.

Литература

1. Дьяченко Т. С. Информативности биохимических показателей сыворотки крови у кардиологических пациентов лечебных учреждений Волгограда / Т. С. Дьяченко, О. В. Островский, В. Е. Веровский и др. // Клиническая лабораторная диагностика. – 2007. – № 9. – С.15–16.
2. Лушак В. И. Свободнорадикальное окисление белков и его связь с функциональным состоянием организма / В. И. Лушак // Биохимия. – 2007. – Т. 72, вып. 8. – С. 995–1017.
3. Henon H. Early Predictors of Death and Disability After Acute Cerebral Ischemic Event / H. Henon, O. Godefroy, D. Leys, etc // Stroke. – 1995. – № 26. – P.392–398.
4. Strong, K. Preventing stroke: saving lives around the world / K. Strong, C. Mathers, R. Bonita // Lancet Neurol. – 2007. – Vol. 6. – P. 182–187.