

УДК 612.12:616-005.8

Особенности кислотно-щелочного состояния крови у больных инфарктом миокарда в зависимости от количества пораженных коронарных артерий

К.Ш. ЗЫЯТДИНОВ, В.М. БЕЛОПУХОВ, И.Ф. ЯКУПОВ, А.А. ХАКИМЗЯНОВ

Республиканская клиническая больница МЗ РТ, г. Казань
Казанская государственная медицинская академия

Белопухов Валерий Матвеевич

доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реанимации
420012, г. Казань, ул. Муштари, д. 11, тел. (843) 238-54-13
e-mail: valerabelopuhov@rambler.ru

Изучены результаты обследования 97 пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST, которым проводилась экстренная коронарография. Пациенты были разделены на две группы — с однососудистым и многососудистым поражением коронарных артерий. Проведен анализ в данных группах пациентов по изменениям кислотно-щелочного состояния, уровням газов венозной крови и глюкозы, а также частоте применения гидрокарбоната натрия для коррекции метаболических нарушений. Выявлено, что более половины пациентов поступают с исходной нормальной pH венозной крови и успешная реваскуляризация оказывает благоприятное действие на нормализацию pH, требует меньшей частоты применения гидрокарбоната натрия, чем при консервативной терапии после проведенной КАГ (3,8% против 10).

Ключевые слова: инфаркт миокарда, многососудистое поражение коронарных артерий, метаболические нарушения, кислотно-щелочное состояние.

Features of acid-base balance of blood in patients with myocardial infarction according to the number of affected coronary arteries

K.SH. ZYIATDINOV, V.M. BELOPUKHOV, I.F. YAKUPOV, A.A. KHAKIMZYANOV

Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan, Kazan
Kazan State Medical Academy

The study involved a survey of 97 patients with myocardial infarction with ST-segment elevation, who underwent emergency coronary arteriography. Patients were divided into two groups — with single-vessel and multivessel coronary arteries disease. In these groups of patients was carried out an analysis of the changes in acid-base balance, gas levels of venous blood and glucose, and the application frequency of sodium bicarbonate for metabolic care. It was revealed that more than half of the patients check into a hospital with the original normal pH of venous blood, and successful revascularization has a beneficial effect on normalization of pH, requires less application frequency of sodium bicarbonate than with salvage therapy after cardioangiography (3.8% vs. 10).

Key words: myocardial infarction, multivessel coronary arteries disease, metabolic disorders, acid-base balance.

Одним из наиболее распространенных заболеваний системы кровообращения является ишемическая болезнь сердца (ИБС), а острый инфаркт миокарда (ОИМ) — одна из основных причин смерти и инвалидизации [1, 2]. Многососудистое поражение (МСП) коронарного

русла среди пациентов с ИБС встречается чаще, чем поражение одной коронарной артерии [3, 4]. Как правило, с точки зрения кардиолога и рентггенхирурга, данная группа представлена больными с морфологически неблагоприятными поражениями коронарных артерий,

Рисунок 1.
Количество пациентов с инфарктом миокарда и ЧКВ в зависимости от исходного pH венозной крови

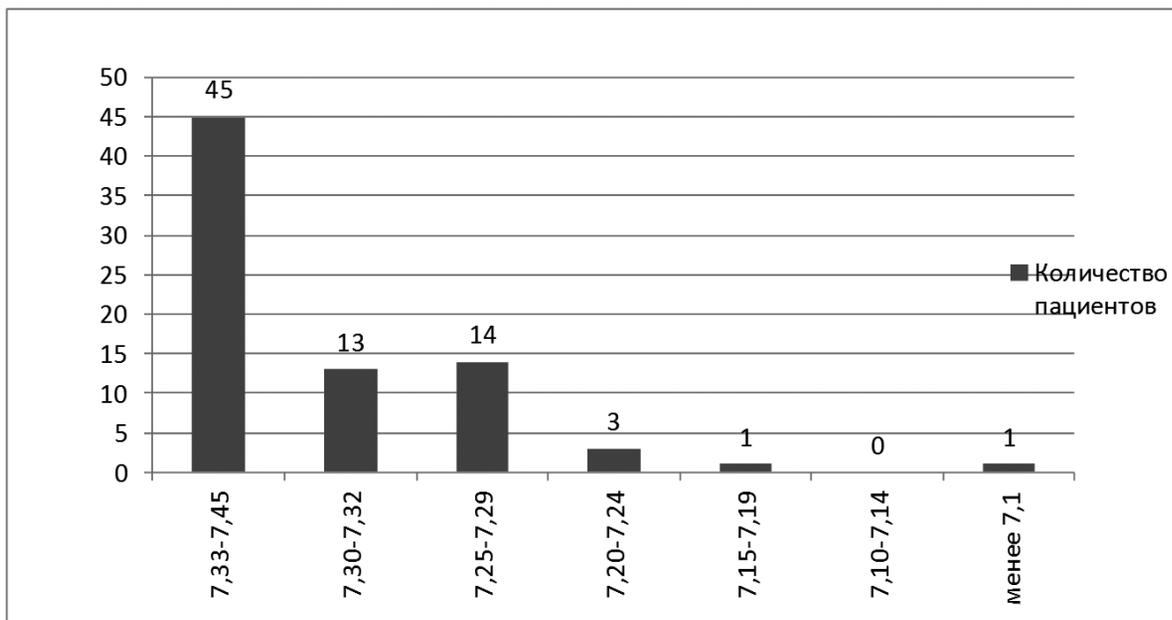
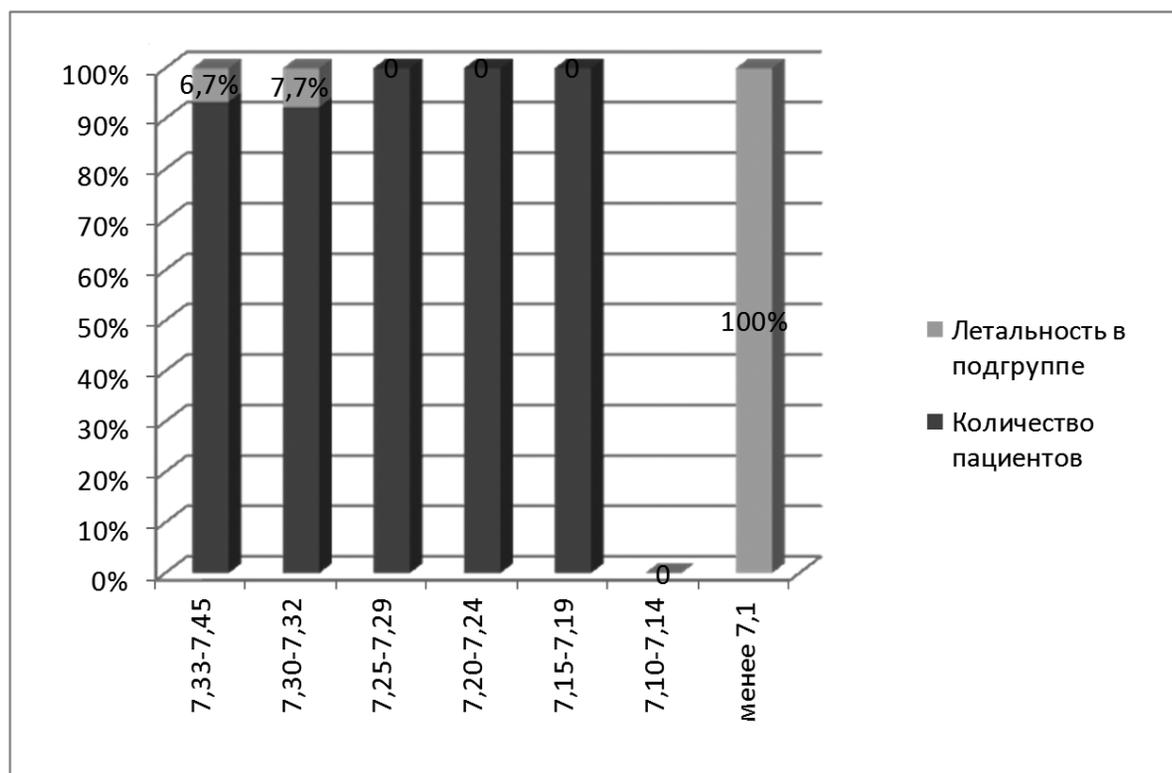


Рисунок 2.
Летальность пациентов с инфарктом миокарда и ЧКВ в зависимости от исходного pH венозной крови



а также тяжелой сопутствующей патологией, что оказывает значительное влияние на прогноз у данной категории пациентов [3-6].

Как известно, тяжелые состояния пациентов, встречающиеся при различных заболеваниях, нередко приводят к сдвигам кислотно-щелочного равновесия. Такие сдвиги описаны при кардиогенном шоке и отеке легких [7]. Однако мы не встретили работ, которые бы показывали, насколько состояние коронарного русла влияет на кислотно-щелочное равновесие крови.

Цель исследования

Провести анализ исходов в различных клинических группах (однососудистое и многососудистое поражение коронарных артерий) у пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (ИМПСТ) в зависимости от состояния кислотно-щелочного равновесия.

Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ всех случаев острого коронарного синдрома (ОКС), при которых проводилось чрескожное коронарное вмешатель-

Рисунок 3.

Состояние газов крови и исходного уровня глюкозы у больных с инфарктом миокарда и ЧКВ

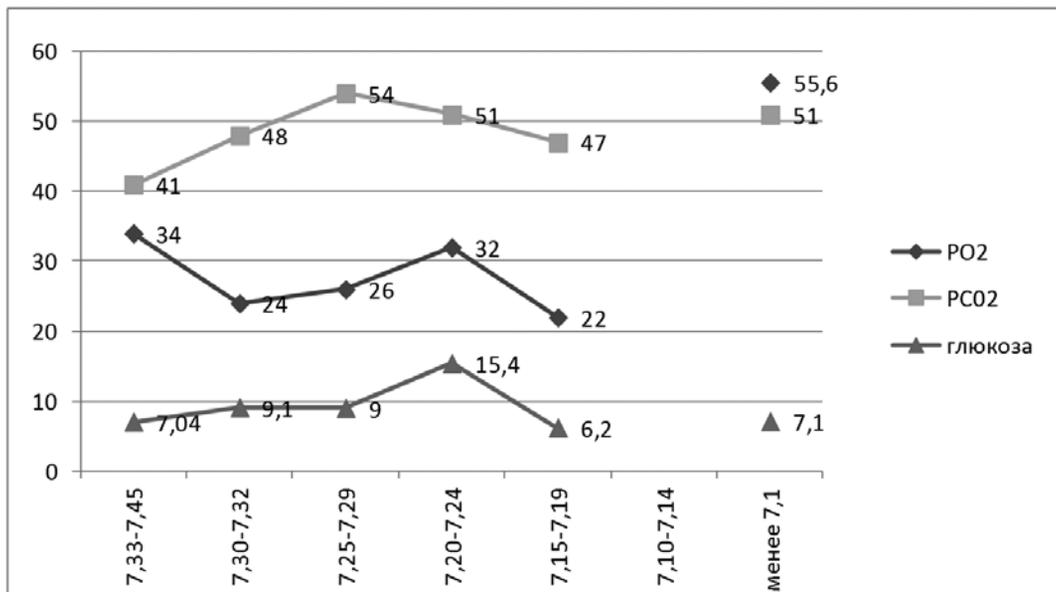
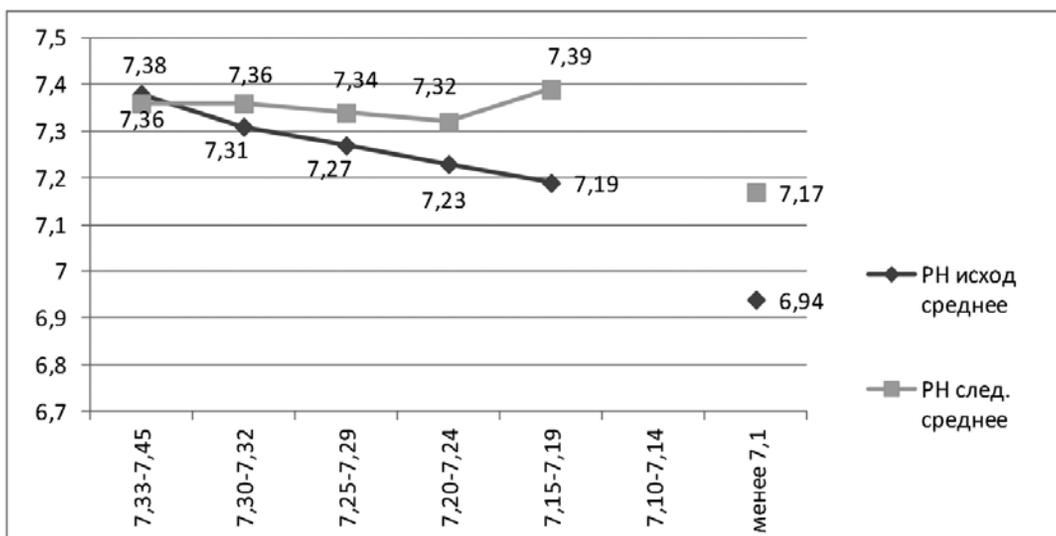


Рисунок 4.

Динамика средних значений pH в каждой подгруппе у больных с инфарктом миокарда и ЧКВ



ство (ЧКВ), а также выборочный анализ среди пациентов с ИМПСТ, которым проводилась экстренная коронарная ангиография (КАГ). В каждом случае пациенты были разделены на две группы — с однососудистым и многососудистым поражением коронарных артерий. За МСП коронарного русла нами принято поражение на 80% и более двух или более сосудов. С целью уточнения различий в группах пациентов с однососудистым и многососудистым поражением коронарного русла проведен анализ в данных группах пациентов по изменению кислотно-щелочного состояния (КЩС), уровням газов венозной крови и глюкозы, а также частоте применения гидрокарбоната натрия для коррекции метаболических нарушений. Коронароангиография проводилась на аппарате GE Medical Systems Advantx-E, измерение КЩС — на анализаторе Rapidlab 855 Chiron Diagnostics. Достоверность разницы показателей оценивалась по критерию χ^2 (Хи-квадрат).

Результаты

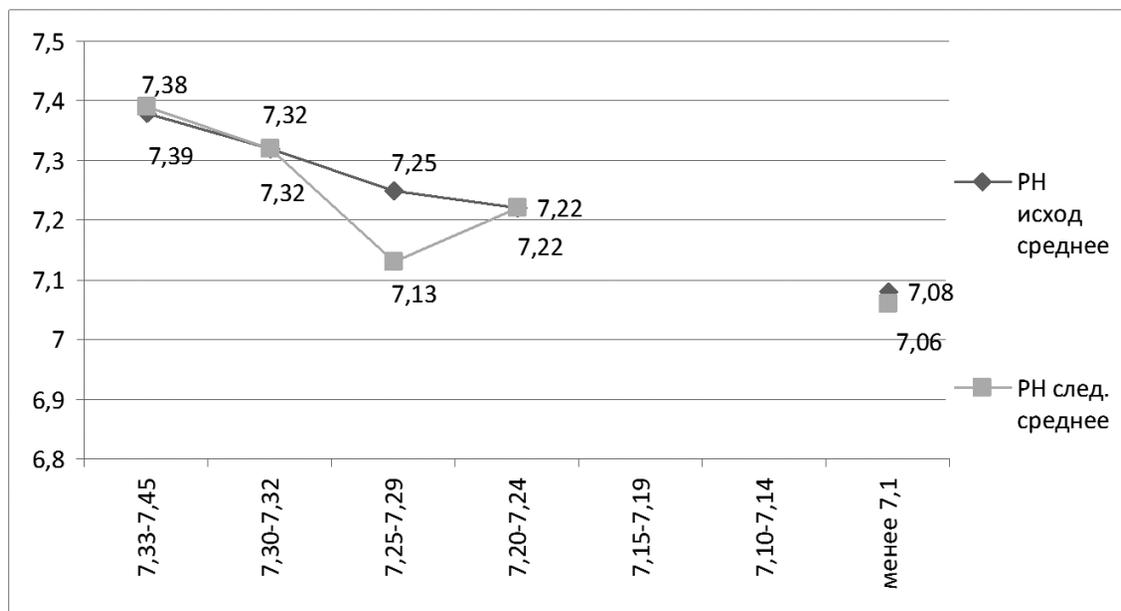
Всего в отделении кардиореанимации совместно с рентгенохирургическим отделением проведено 440 чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) при остром коронарном синдроме. Из них у 166 пациентов (37,7%) было выявлено

многососудистое поражение, у 274 (62,3%) — однососудистое поражение. В подгруппе пациентов с ИМПСТ, которая составила 119 человек, у 97 (82%) проведена экстренная КАГ. При этом в 79% случаев (77 человек) экстренная КАГ закончилась проведением первичного ЧКВ, в 21% случаев (21 человек) проводилось консервативное лечение.

Причинами консервативной тактики явились: многососудистое поражение с планируемыми АКШ, отсутствие гемодинамически значимых стенозов, безуспешность проведения проводника за зону окклюзии. Доли пациентов с ОСП и МСП при с ИМПСТ в изучаемой группе оказались примерно равными — 53 и 47% соответственно. Пациентам с многососудистым поражением коронарных артерий реже проводилась рентгенохирургическая реваскуляризация (70% против 86, $p < 0,05$), чем пациентам с однососудистым поражением.

Анализ группы пациентов с проведенным ЧКВ по состоянию КЩС позволил определить, что 58% пациентов поступают с исходно нормальными значениями pH (для венозной крови эти значения находятся в пределах 7,33-7,45). Остальные пациенты распределились следующим образом: 16,8% пациентов (13 человек) имели значения pH в интервале от

Рисунок 5.
Динамика средних значений рН в каждой подгруппе консервативного лечения и КАГ



7,30 до 7,32; 18,2% пациентов (14 человек) — в интервале 7,25-7,29; снижение рН ниже 7,24 встречалось гораздо реже (рис. 1).

Была проанализирована летальность у пациентов исследуемой группы в зависимости от исходной рН венозной крови (рис. 2). Снижение рН сопровождается увеличением летальности, при рН менее 7,1 она составила 100% (1 пациент).

Анализ уровней газов венозной крови и глюкозы в зависимости от рН (рис. 3), как и ожидалось, показал, что смещение в сторону ацидоза сопровождается на начальном отрезке кривой снижением рО₂ и ростом рСО₂ и уровня глюкозы, что указывает на значительную роль в патологических процессах дыхательной составляющей ацидоза. Более выраженные изменения рН не сопровождаются более высокими значениями рСО₂, что, по-видимому, связано с метаболической составляющей ацидоза.

Повышенный уровень глюкозы (стрессовая гипергликемия) может трактоваться по-разному: с одной стороны, соответствие высокого уровня гликемии ацидозу можно объяснить изначально нарушенной толерантностью к глюкозе у пациента, с другой, чем выше этот уровень, тем, вероятно, выше уровень симпатoadrenalовой активации и тяжелее состояние пациента.

Были проанализированы значения рН венозной крови у пациентов с ЧКВ при поступлении и после проведенной

операции (рис. 4). Среднее время между заборами крови составило 6 часов. Видно, что в динамике произошла нормализация ранее измененных в сторону ацидоза значений. Данная нормализация произошла в результате кислородной терапии, успешной реваскуляризации и применения натрия гидрокарбоната (при снижении рН менее 7,2). В случае если реваскуляризация не проводилась, динамика КЩС была неблагоприятной, имелась тенденция к прогрессированию ацидоза и отсутствию нормализации рН (рис. 5).

Применение гидрокарбоната натрия в случае консервативного лечения составило 10% (2 из 20), в случае ЧКВ 3,9% (3 случая из 77), $p \leq 0,05$.

Выводы

1. Более половины пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST поступают с исходно нормальной рН.
2. Снижение рН сопровождается увеличением летальности.
3. Реваскуляризация оказывает благоприятное действие на нормализацию рН, требует меньшей частоты применения гидрокарбоната натрия, чем при консервативной терапии после проведенной КАГ (3,8% против 10), $p \leq 0,05$.
4. В случае если у пациентов с инфарктом миокарда реваскуляризация не проводится, динамика КЩС неблагоприятна, имеется тенденция к прогрессированию ацидоза и отсутствию нормализации рН.

ЛИТЕРАТУРА

1. Козлов С.Г., Петрова К.Н. Коронарная ангиопластика у больных сахарным диабетом // *Consilium Medicum*. — 2006. — Т. 08, № 9.
2. Allender S., Scarborough P., O’Flaherty M., Capewell S. Patterns of coronary heart disease mortality over the 20th century in England and Wales: possible plateaus in the rate of decline // *BMC Public Health*. — 2008. — Vol. 8. — P. 148-160.
3. Акберов Р.Ф., Шарафеев А.З., Коробов В.В. Эндovasкулярное лечение больных мультифокальным атеросклерозом в клинике без кардиохирургической поддержки // *Ангиология и сосудистая хирургия*. — 2009. — № 3. — С. 65-70.
4. Прогрессирующий мультифокальный атеросклероз: этиология, клиничко-лучевая диагностика, современные аспекты лечения: монография

5. / Р.Ф. Акберов, А.З. Шарафеев, М.К. Михайлов, К.Ш. Зыятдинов, В.В. Коробов, А.Р. Абашев, Л.Р. Сафиуллина. — Казань: Идел-Пресс, 2008. — 214 с.
6. Ганюков В.И., Синьков М.А., Евтушенко С.А. и др. Результаты первичного ЧКВ у больных инфарктом миокарда и мультифокальным атеросклерозом // *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»*. — Москва, 2009. — Т. 11, № 6. — С. 210.
7. Haungen S., Casserly I.P., Regensteiner J.G. et al. Risk assessment in the patients with established peripheral arterial disease // *Vasc. Med.* — 2007. — Vol. 12. — P. 343-350.
8. Мима М. Горн, Урсула И. Хейтц, Памела Л. Сверинген при участии Карен С. Вебер. Водно-электролитный и кислотно-основной баланс (краткое руководство). — С.-Петербург, 1999, — 322 с.