

Влияние острого повреждения почек на исходы у пациентов с острой декомпенсацией хронической сердечной недостаточности

В.В.Давыдов^{✉1}, Е.Л.Арехина², М.С.Тарасова²

¹ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России.

656038, Россия, Барнаул, пр-т Ленина, д. 40;

²КГБУЗ «Городская больница №8». 656010, Россия, Барнаул, ул. Петра Сухова, д. 13

✉6davv@mail.ru

Острое повреждение почек наблюдалось у 33,6% пациентов с острой декомпенсацией хронической сердечной недостаточности. Это осложнение имело прямую связь с количеством сердечно-сосудистых событий, повторных госпитализаций по поводу рецидива острой декомпенсации хронической сердечной недостаточности и летальностью в течение последующих 12 мес.

Ключевые слова: острое повреждение почек, хроническая сердечная недостаточность.

Для цитирования: Давыдов В.В., Арехина Е.Л., Тарасова М.С. Влияние острого повреждения почек на исходы у пациентов с острой декомпенсацией хронической сердечной недостаточности. *CardioСоматика*. 2017; 8 (4): 11–14.

Acute kidney injury worsens outcomes in acute decompensation of chronic heart failure

V.V.Davydov^{✉1}, E.L.Arekhina², M.S.Tarasova²

¹Altay State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. 656038, Russian Federation,

Barnaul, pr-t Lenina, d. 40;

²City Hospital №8. 656010, Russian Federation, Barnaul, ul. Petra Sukhova, d. 13

✉6davv@mail.ru

Acute kidney injury was 33.6% of patients had acute decompensation of chronic heart failure. This complication has increased the number of cardiovascular diseases, relapses of chronic heart failure decompensation and mortality during the next 12 months.

Key words: acute kidney injury, chronic heart failure.

For citation: Davydov V.V., Arekhina E.L., Tarasova M.S. Acute kidney injury worsens outcomes in acute decompensation of chronic heart failure. *Cardiosomatics*. 2017; 8 (4): 11–14.

Острым повреждением почек (ОПП) называют острое (часы, недели), потенциально обратимое повреждение почечной паренхимы различной этиологии и патогенеза со снижением или без снижения экскреторной функции почек (А.В.Смирнов и соавт., 2009; А.Аксау и соавт., 2010). ОПП является многофакторным явлением, первично обусловленным почечной дисфункцией и усиливающимся под влиянием многих причин (R.Mehta и соавт., 2007). Острая декомпенсация хронической сердечной недостаточности (ОДХСН) является одной из наиболее распространенных преренальных причин ОПП у пациентов старшей возрастной группы (Б.Г.Искендеров, 2014). В последние годы выявлена связь ОПП с прогнозом коморбидных состояний у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями (Ж.А.Гарсиа-Донаире, Л.М.Руилопе, 2013). Согласно критериям Международной рабочей группы AKIN (Acute Kidney Injury Network) 2007 г., повышение сывороточного креатинина (sCr) на 26 мкмоль/л и более от исходного в течение 48 ч соответствует I стадии ОПП. Первая стадия ОПП оказывает влияние на количество сердечно-сосудистых событий (ССС) и летальность у пациентов с заболеваниями сердца (P.McCullough, S.Li, C.Jurkovitz и соавт., 2008; Ж.Д.Кобалава, С.В.Виллевалде, В.С.Моисеев, 2013).

Цель исследования – определить влияние ОПП у пациентов, перенесших ОДХСН, на отдаленные исходы течения заболевания.

Материалы и методы

Мы обследовали 125 пациентов (мужчин – 69, женщин – 56), поступивших в терапевтическое отделение с ОДХСН. Средний возраст пациентов составил 76,6±5,5 года. Диагноз ОДХСН устанавливался на основании по крайней мере 1 симптома (удушье, ортопноэ, отеки) и 1 клинического признака ХСН (хрипы в легких, периферические отеки, асцит, застой в легких на рентгенограмме). Дополнительным критерием включения служил анамнез ХСН. Не включались больные с V стадией хронической болезни почек – ХБП (терминальная стадия почечной недостаточности), уровнем систолического артериального давления ниже 100 мм рт. ст. и необходимостью внутривенного применения инотропных средств, кроме дигоксина. Также в исследование не включали пациентов с острым коронарным синдромом. Установлены следующие причины ОДХСН:

- тахисистолическая форма фибрилляции предсердий – у 31 пациента (21,8%);
- несоблюдение водно-солевого режима – у 29 (23,2%);
- несоблюдение режима приема препаратов (ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, диуретики, β-адреноблокаторы) – у 44 (35,2%);
- сочетание указанных причин – у 21 (16,8%).

Причиной ХСН у всех была ишемическая болезнь сердца. Продолжительность ХСН составила 5,9±2,1 года. Тяжесть состояния пациентов при поступлении

Таблица 1. Количество случаев ОПП в группах

| Группы | Пациенты с ОПП | |
|---------------|----------------|------|
| | абс. | % |
| 1-я (n=39) | 10 | 25,6 |
| 2-я (n=32) | 10 | 31,2 |
| 3-я (n=33) | 11 | 33,3 |
| 4-я (n=21) | 11 | 52,3 |
| Всего (n=125) | 42 | 33,6 |

в стационар установлена 7,9±0,6 балла по шкале оценки клинического состояния (ШОКС) при ХСН в модификации В.Ю.Мареева (2000 г.), что соответствовало III функциональному классу ХСН, согласно критериям Нью-Йоркской ассоциации кардиологов (NYHA). Сопутствующая патология распределялась следующим образом: артериальная гипертензия – у 76,8%, инфаркт миокарда в анамнезе – 61,6%, хроническая обструктивная болезнь легких – 34,4%, фибрилляция предсердий – 31,2%, сахарный диабет – 24,8%, ожирение (индекс массы тела более 35) – 32,8% пациентов.

Всем больным проводилось стандартное клиническое обследование и терапия ОДХСН, включающая: ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, нитраты, диуретики, при необходимости – сердечные гликозиды (с учетом рекомендаций Всероссийского научного общества кардиологов, 2013). Динамика течения ОДХСН контролировалась ежедневно по ШОКС при ХСН. У пациентов также оценивались состояние функции почек и клинические исходы заболевания. Состояние функции почек контролировали по уровню sCr в мкмоль/л и скорости клубочковой фильтрации (СКФ) в мл/мин/1,73 м². СКФ рассчитывалась по формуле СКД-EP. За исходный уровень sCr принимался показатель пациента до настоящей госпитализации на фоне удовлетворительного состояния (отсутствие острых или обострения хронических заболеваний). Исследование sCr проводилось на следующих этапах: при поступлении (I этап), на 3-и сутки госпитализации (II этап), на 10-е сутки госпитализации (III этап). Повышение sCr ≥ 26 мкмоль/л от исходного уровня расценивалось как ОПП.

По исходному уровню sCr у всех пациентов установлена ХБП разной стадии. Критериями ХБП служили: повышение sCr относительно «базальных» значений, наличие структурных изменений почек при проведении ультразвукового исследования, снижение СКФ. Пациенты были разделены на 4 группы в соответствии со стадиями ХБП в зависимости от показателя СКФ до госпитализации. Первая группа состояла из 39 (31,2%) человек (22 – мужчины, 17 – женщины) с показателем СКФ 69,2±7,1 мл/мин/1,73 м², что соответствовало II стадии ХБП. Вторая группа составила 32 (25,6%) пациента (17 – мужчины, 15 – женщины) с показателем СКФ 51,1±4,5 мл/мин/1,73 м² (IIIa стадия ХБП). Третья группа состояла из 33 (26,4%) человек (18 – мужчины, 15 – женщины) с показателем СКФ 39,7±3,8 мл/мин/1,73 м² (IIIb стадия ХБП). В четвертую группу вошел 21 (16,8%) пациент (12 мужчин, 9 женщин) с показателем СКФ 21,4±2,1 мл/мин/1,73 м² (IV стадия ХБП). В дальнейшем в зависимости от динамики состояния функции почек к 10-м суткам (точка контроля) каждая группа была разделена на 2 подгруппы. Первую подгруппу (А) составили пациенты без ухудшения функции почек за время госпитализации, во второй подгруппе (Б) установлено ОПП. Исходные и конечные

показатели состояния почек, динамики ОДХСН и исходов сравнивались в подгруппах и между подгруппами одной группы.

За период 12 мес от дня выписки пациентов из стационара после ОДХСН изучались и сравнивались в группах и подгруппах одной группы следующие клинические исходы: количество случаев ССС (инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения, тромбоз магистральных артерий), летальных исходов, повторных госпитализаций по поводу рецидива ОДХСН.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета программ Statistica 6.0 (Statsoft, США). При выборе метода сравнения данных учитывалась нормальность распределения признака в подгруппах с учетом критерия Колмогорова–Смирнова. Для описания использовались среднее значение и средняя ошибка среднего арифметического (M±m). Определялся относительный риск развития неблагоприятных клинических исходов. Рассчитывался критерий χ² Пирсона с поправкой Йейтса для оценки силы связи между клиническими исходами и ОПП. Достоверность различий количества случаев повторной госпитализации по поводу ОДХСН в группах и подгруппах определялась по t-критерию Стьюдента. Результаты считали статистически значимыми при значениях p<0,05.

Результаты и обсуждение

На 10-е сутки признаки ОПП были установлены у 42 пациентов (33,6%). Они составили подгруппы Б в соответствующих группах. Количество случаев ОПП в группах показано в табл. 1.

Динамика показателей sCr и СКФ (исходный и III этап исследования) представлена в табл. 2. В 1-й группе функция почек ухудшилась у 25,6% пациентов, которые составили подгруппу Б. В этой подгруппе на 10-е сутки sCr достоверно повысился на 38,1%, СКФ снизился на 31,3%. Сравнение показателей с показателями подгруппы А в контрольной точке показало достоверные различия, которые указали на сохранение функции почек у пациентов подгруппы А и ухудшение функции почек в подгруппе Б в процессе терапии ОДХСН. При этом наблюдалась положительная динамика по основному заболеванию в обеих подгруппах. В подгруппе А состояние пациентов по ШОКС в контрольной точке (10-е сутки) составило 3,3±0,1 балла (исходно 7,9±0,4), в подгруппе Б – 3,7±0,2 (исходно 7,5±0,5). Продолжительность пребывания в стационаре пациентов подгруппы А составила 10,9±0,1 койко-дня, пациентов подгруппы Б – 12,7±0,6 койко-дня.

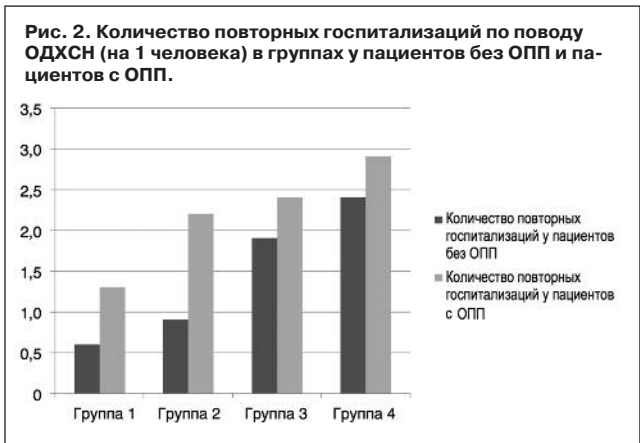
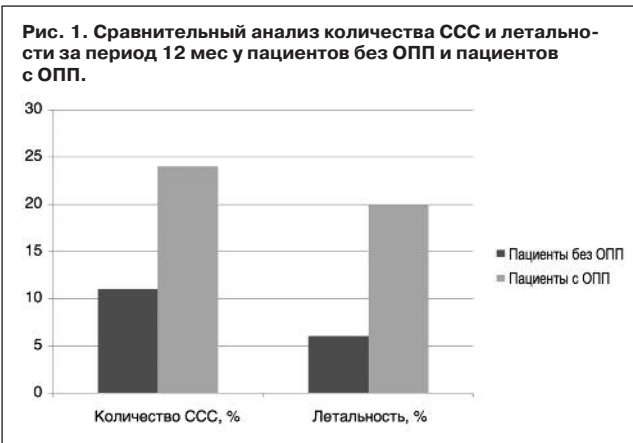
Во 2-й группе отрицательная динамика выявлена у 31,2% пациентов, составивших подгруппу Б. У остальных не установлено достоверных различий между показателями в контрольной точке и исходными (подгруппа А). В подгруппе Б на 10-е сутки sCr достоверно повысился на 31,4%, СКФ снизилась на 26,5%. Сравнение показателей между подгруппами 2-й группы на этом этапе показало, что в подгруппе Б sCr был на 40,1% выше (p<0,001), а СКФ – на 43,1% ниже (p<0,01), чем в подгруппе А. По показателю клинического состояния и продолжительности пребывания в стационаре различий не было. Состояние по ШОКС в подгруппе А на 10-е сутки составило 3,6±0,2 балла (исходно 8,1±0,5), в подгруппе Б – 3,8±0,2 (исходно 7,9±0,5). Средний койко-день подгруппы А – 11,1±0,1, подгруппы Б – 12,6±0,5.

В 3-й группе подгруппа Б состояла из 33,3% пациентов. В контрольной точке sCr возрос на 30,4%

Таблица 2. Динамика показателей sCr и СКФ пациентов с ОДХСН

| Группа | | СКФ, мл/мин/ 1,73 м ² (исходно) | СКФ, мл/мин/ 1,73 м ² (10-е сутки) | sCr, мкмоль/л (исходно) | sCr, мкмоль/л (10-е сутки) |
|------------|--------------------|---|--|------------------------------------|-------------------------------|
| 1-я (n=39) | Подгруппа А (n=29) | 73,2±7,5; $p_1>0,05$; $p_2>0,05$ | 68,3±2,7; $p_3<0,01$ | 89,4±7,4; $p_1>0,05$; $p_2>0,05$ | 87,9±4,6; $p_3<0,01$ |
| | Подгруппа Б (n=10) | 68,1±5,6; $p_2<0,05$ | 46,8±5,1; | 90,4±8,5; $p_2<0,05$ | 124,9±10,3 |
| 2-я (n=32) | Подгруппа А (n=22) | 53,1±4,1; $p_1>0,05$; $p_2>0,05$ | 63,5±6,4; $p_3<0,01$ | 109,7±9,7; $p_1>0,05$; $p_2>0,05$ | 105,2±8,6; $p_3<0,001$ |
| | Подгруппа Б (n=10) | 49,1±4,3; $p_2<0,05$ | 36,1±2,8 | 112,8±10,1; $p_2<0,05$ | 148,3±13,3 |
| 3-я (n=33) | Подгруппа А (n=22) | 39,1±3,6; $p_1>0,05$; $p_2>0,05$ | 43,7±4,4; $p_3<0,01$ | 133,2±9,2; $p_1>0,05$; $p_2>0,05$ | 128,6±10,9; $p_3<0,01$ |
| | Подгруппа Б (n=11) | 37,9±3,1; $p_2<0,05$ | 28,4±2,6; | 129,4±10,1; $p_2<0,05$ | 168,8±9,3 |
| 4-я (n=21) | Подгруппа А (n=10) | 22,3±2,1; $p_1>0,05$; $p_2>0,05$ | 20,1±1,3; $p_3>0,05$ | 183,3±7,7; $p_1>0,05$; $p_2>0,05$ | 190,2±12,6; $p_3<0,05$ |
| | Подгруппа Б (n=11) | 22,4±1,7; $p_2<0,05$ | 16,9±1,1 | 185,7±8,1; $p_2<0,05$ | 231,2±14,1 |

Примечание: p_1 – достоверность различий исходных показателей в подгруппах А и Б одной группы; p_2 – достоверность различий исходного и конечного показателя в подгруппе; p_3 – достоверность различий показателей в подгруппах А и Б одной группы на 10-е сутки.



($p<0,05$), СКФ уменьшилась на 25,1% ($p<0,05$). Эти изменения определили различия с показателями подгруппы А по уровню sCr на 31,2% ($p<0,01$) и СКФ – на 35,1% ($p<0,01$). Состояние по ШОКС в подгруппе А на 10-е сутки было 3,5±0,1 балла (исходно 7,8±0,5), в подгруппе Б – 3,6±0,2 (исходно 7,7±0,5). Продолжительность пребывания в стационаре пациентов подгруппы А составила 11,6±0,5 койко-дня, пациентов подгруппы Б – 11,5±0,9 койко-дня.

В 4-й группе наблюдалось наибольшее количество случаев ухудшения функции почек (52,3%). В подгруппе Б на 10-е сутки sCr достоверно повысился на 24,5%, СКФ снизилась на 24,5%. Сравнение показателей между подгруппами 4-й группы на этом этапе показало, что в подгруппе Б sCr был на 21,5% выше ($p<0,05$), чем в подгруппе А. Достоверных различий по СКФ не наблюдалось. Состояние по ШОКС в подгруппе А на 10-е сутки было 4,5±0,3 балла (исходно 8,7±0,5), в подгруппе Б – 4,4±0,2 (исходно 8,9±0,5). Продолжительность пребывания в стационаре пациентов подгруппы А составила 13,6±0,8 койко-дня, пациентов подгруппы Б – 13,9±1,1 койко-дня.

Таким образом, у 42 пациентов (33,6%) в процессе терапии ОДХСН развилось ОПП. Наибольшее количество случаев 52,3% установлено у пациентов 4-й группы с самым низким исходным показателем СКФ. В 1-й группе (с умеренно сниженным исходным показателем СКФ) ОПП развилось в 25,6% случаев.

Изучение клинических исходов ОДХСН показало следующие результаты. У пациентов без ОПП (подгруппы А всех групп) за 12 мес после госпитализации ССС развились в 11,2% случаев, у пациентов с ОПП (подгруппы Б всех групп) – в 24,4% случаев (рис. 1). Относительный риск развития ССС в случае осложнения ОДХСН нарушением функции почек составил 2,8 ($p<0,05$).

Это отражало прямую достоверную связь между ОПП и увеличением случаев ССС. Критерий χ^2 Пирсона показал среднюю силу связи между указанными явлениями ($\chi^2=6,3$; $p<0,05$). Количество ССС распределилось по группам примерно одинаково. Достоверной связи между ОПП и увеличением ССС внутри групп не было установлено. Летальность у пациентов со стабильной функцией почек за 12 мес после госпитализации составила 6,1%. Среди пациентов с ОПП случаев летальности было в 3,5 раза больше (21,4%). Установлена прямая достоверная связь ОПП с повышением относительного риска смерти (относительный риск 3,2; $p<0,05$). Между развитием ОПП и летальностью наблюдалась средняя сила связи ($\chi^2=4,2$; $p<0,05$). Наибольшая летальность у пациентов с ОПП установлена в 4-й группе. При ОПП (подгруппа Б) – 27,2%, без ОПП (подгруппа А) – 20,0%. Самая низкая летальность наблюдалась во 2-й группе (10% у пациентов с ОПП и 0% у пациентов со стабильной функцией почек). Достоверной связи между ОПП и летальностью внутри групп не было установлено. Количество повторных госпитализаций по поводу рецидива ОДХСН у пациентов с ОПП было больше в 1,7 раза и составило в среднем 2,2 случая на 1 человека в течение года, у пациентов без ОПП – в среднем 1,3 случая на 1 человека. Эти различия были достоверны ($p<0,001$). Анализ указанного показателя в группах (рис. 2) продемонстрировал большее количество повторных госпитализаций среди пациентов с худшим состоянием функции почек. У пациентов 1-й группы (III стадия ХБП) общее количество повторных госпитализаций в течение года составило 0,8 случая на 1 пациента. В подгруппе А этот показатель был 0,6, в подгруппе Б – 1,3. Различия в подгруппах 1-й группы были достоверными ($p<0,05$). У пациентов 2-й группы (III стадия ХБП) общее коли-

чество повторных госпитализаций в течение года составило 1,3 случая на 1 пациента. В подгруппе А – 0,9, в подгруппе Б – 2,2. Различия показателя в подгруппах 2-й группы были достоверными ($p < 0,001$). В группах 3 и 4 количество повторных госпитализаций составило соответственно 2,1 и 2,8 случая на 1 пациента. Достоверных различий между подгруппами в указанных группах не было.

Выводы

1. У пациентов с ОДХСН в 33,6% случаев выявлено ОПП.
2. Развитие ССС и летальность в течение года у пациентов, перенесших ОДХСН, имели прямую достоверную связь с ОПП.
3. Количество повторных госпитализаций по поводу ОДХСН у пациентов с ОПП было достоверно больше в 1,7 раза.
4. У пациентов с исходной ХБП II и IIIa стадии повторные госпитализации по поводу ОДХСН при развитии ОПП наблюдались достоверно чаще, чем у пациентов без ОПП, в 2,2 и 2,4 раза соответственно.
5. Развитие ОПП у пациентов с исходной ХБП IIIб и IV стадии не приводило к достоверному увеличению повторных госпитализаций по поводу рецидива ОДХСН.

Сведения об авторах

Давыдов Владимир Валентинович – д-р мед. наук, проф. каф. анестезиологии, реаниматологии и клинической фармакологии с курсом ДПО ФГБОУ ВО АГМУ. E-mail: 6davv@mail.ru

Арехина Екатерина Леонидовна – зам. глав. врача КГБУЗ ГБ №8. E-mail: arehina_katerina@mail.ru

Тарасова Марина Сергеевна – врач-терапевт КГБУЗ ГБ №8

Литература

1. Смирнов АВ., Каюков ИГ., Дегтярева ОА. и др. Проблемы диагностики и стратификации тяжести острого повреждения почек. *Нефрология* 2009; 3: 9–18. / Smirnov AV., Kayukov IG., Degtyareva OA. et al. Problems of diagnosis and stratification of severity of acute kidney injury. *Nephrology*. 2009; 3: 9–18. [in Russian]
2. Akca Y, Turkmen K, Lee D, Edelstein C. Update on the diagnosis and management of acute kidney injury. *Int J Nephrol Renovasc Dis* 2010; 3: 129–40.
3. Mehta RL, Kellum JA, Shab SV et al. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. *Crit Care* 2007; 11: R31.
4. Искендеров БГ. Кардиоренальный синдром у кардиологических больных. Монография. Пенза, 2014. / Iskenderov B.G. *Cardiorenal syndrome in cardiac patients*. Penza, 2014. [in Russian]
5. McCullough PA, Li S, Jurkovic CT et al. CKD and cardiovascular disease in screened high-risk volunteer and general populations: the Kidney Early Evaluation Program (KEEP) and National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 1999–2004. *Am J Kidney Dis* 2008; 51 (4 Suppl 2): 38–45.
6. Кобалава ЖД., Виллевалде С.В., Моисеев В.С. Сердечно-сосудистые заболевания и функциональное состояние почек. *Рос. кардиол. журн.* 2013; 4 (102): 33–7. / Kobalava Zh.D., Villevalde S., Moiseev V.S. *Cardiovascular disease and renal function*. *Russian Cardiology Journal*. 2013; 4 (102): 33–7. [in Russian]