

ВЛИЯНИЕ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ИСХОД ОСТРОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ПОЛИОРГАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Е.В. Федичева, К.Я. Гуревич, А.В. Дац, С.М. Горбачева

(Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования, и.о. ректора — д.м.н., проф. О.Г. Хурцилава, кафедра нефрологии и эфферентной терапии, зав. — д.м.н., проф. К.Я. Гуревич; Иркутский государственный институт усовершенствования врачей, ректор — д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра скорой медицинской помощи и медицины катастроф, зав. — д.м.н., проф. С.М. Горбачева)

Резюме. Целью данного исследования являлась разработка системы мониторинга и выявление взаимосвязей основных клинико-лабораторных показателей с исходом острой почечной недостаточности (ОПН). Проведенный анализ показал, что предикторами восстановления функции почек при ОПН являются количество пораженных систем и органов, особенно вовлечение в патологический процесс сердечно-сосудистой и центральной нервной системы, длительность стадии олигоанурии, сроки начала заместительной почечной терапии, уровень натрия и фибриногена в плазме крови, количество тромбоцитов, а так же повышенное содержание белка в моче. Путем дискриминантного анализа исхода ОПН с доминирующими клинико-лабораторными показателями получена формула, позволяющая прогнозировать восстановление почечной функции у конкретного обследуемого больного с синдромом полиорганной недостаточности.

Ключевые слова: острая почечная недостаточность, синдром полиорганной недостаточности, заместительная почечная терапия, функция почек, дискриминантный анализ.

Проблема критических состояний остается одной из актуальных и динамичных в современной реаниматологии. Наиболее тяжелой категорией больных являются больные с синдромом полиорганной недостаточности, включая ОПН. В настоящее время для проведения клинических исследований и выбора методов лечения у данной категории больных используется многокомпонентная система оценки исхода основного патологического процесса и риска госпитальной летальности [1,2].

Целью данного исследования являлась разработка системы мониторинга, выявление взаимосвязей основных клинико-лабораторных показателей и их влияние на исход острой почечной недостаточности.

Материалы и методы

В клиническое исследование были включены 150 больных, отбор которых для анализа и сопоставления материала осуществляли по следующим критериям:

- выставление диагноза острой почечной недостаточности в сочетании с дисфункцией других органов и систем, составляющих синдром полиорганной недостаточности;
- проведение больному операций заместительной почечной терапии силами выездной бригады гравитационной хирургии крови г. Санкт-Петербурга;
- пребывание больного на лечении в палате интенсивной терапии и реанимации;
- длительность наблюдения не менее одиннадцати су-

ток при благоприятном исходе.

Проведено исследование больных с синдромом полиорганной недостаточности, включая ОПН в возрасте от 15 до 83 (44,15) лет на протяжении 11-ти суток с момента поступления в стационар при проведении операций заместительной почечной терапии (рис. 1). Подавляющее большинство 130 (86,7%) составили лица трудоспособного (20-60 лет) возраста, причем 110 (73,3%) из них было мужчин, а 40 (26,7%) — женщин.



Рис. 2. Распределение больных по причине возникновения острой почечной недостаточности.

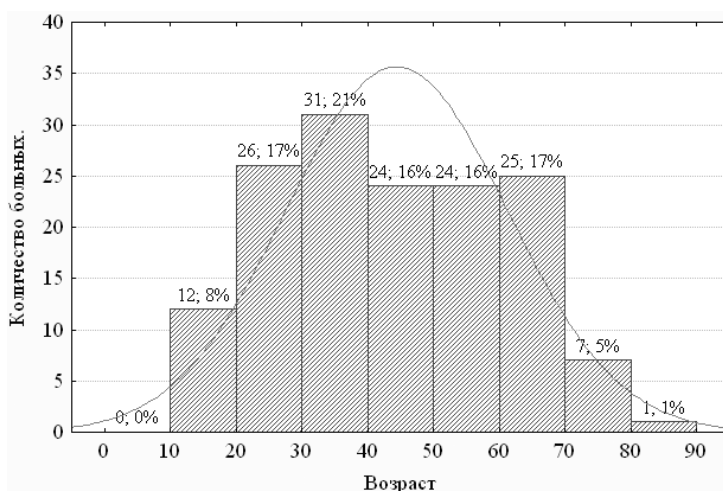


Рис. 1. Распределение больных по возрасту.

Исследуемые больные находились на лечении в палате интенсивной терапии и реанимации многопрофильных стационаров г. Санкт-Петербурга, получали базовую этиологическую, патогенетическую и синдромальную терапию. Также всем больным с момента госпитализации проводились операции заместительной почечной терапии в ежедневном режиме силами выездной бригады гравитационной хирургии крови. Кратность и продолжительность процедур определялась динамикой клинического состояния, лабораторным контролем гемограммы, биохимических показателей крови, кислотно-основного состояния, водно-электролитного баланса. Процедуры гемодиализа проводились 109 (72,7%) больным; 25 (16,7%) — выполнялась гемофильтрация; у 16 (10,6%) больных в лечении применялось сочетание методов гемодиализа и гемофильтрации.

Гемофильтрация проводилась больным, клиническое состояние которых расценивалось как тяжелое и крайне тяжелое, с поражением четырех и более систем органов.

В зависимости от основной причины возник-

Общие клинические показатели

Показатели	Группы больных		Значимость
	функция почек восстановлена	функция почек не восстановлена	
Возраст	43,06±16,39	45,43±17,25	$p_t > 0,05$
Сепсис	24	28	$p_x^2 = 0,16$
ОДН	74	66	$p_x^2 = 0,29$
ОССН	32	51	$p_x^2 = 0,000015$
ОПечН	23	18	$p_x^2 = 0,75$
Парез кишечника	42	40	$p_x^2 = 0,45$
Кома	44	54	$p_x^2 = 0,002$
СПОН – количество пораженных органов и систем	3,63±1,12	4,26±1,12	$p_t = 0,000768$
Сутки течения заболевания на момент начала ЗПТ	4,28±3,54	5,99±5,79	$p_t = 0,028940$
Общее количество операций ЗПТ	5,31±5,41	4,64±5,97	$p_t > 0,05$
Длительность стадии олигоанурии	3,6±2,84	4,79±4,44	$p_t = 0,048848$

новения острой почечной недостаточности, сочетающейся с дисфункцией других органов и систем, больные были распределены на пять групп.

Первую группу составили 26 больных, перенесших кардиохирургические операции, страдающих бактериальным эндокардитом, больные с острой сердечно-сосудистой патологией и кардиогенным шоком. Во вторую группу вошли 55 больных, перенесших экстренные хирургические вмешательства на органах грудной клетки, брюшной полости, а также с политравмой. Третья группа – 18 больных с панкреонекрозом, осложненным разлитым перитонитом. Четвертую группу составили 25

больных с острыми отравлениями. В пятую группу вошли 26 больных с сепсисом (рис. 2).

Статистический анализ результатов исследования проведен с использованием программы «Statistica» 6.0. Количественные данные представлены в виде среднего и стандартного отклонения ($M \pm SD$), качественные – в виде частот. Критерий Шапиро-Уилка применен для проверки гипотезы о нормальности распределения. Сравнение качественных признаков осуществлено критерием хи-квадрат Пирсона (χ^2), а количественных – критерием Стьюдента (t). За уровень статистической значимости принято $p < 0,05$. Для создания модели прогноза – восстановления функции почек при полиорганной недостаточности использован дискриминантный анализ.

Результаты и обсуждение

Летальность больных с сердечно-сосудистой патологией составила 20 (76,9%) больных. В группе больных, перенесших экстренные полостные операции и политравму, летальность составила 42 (76,4%). У больных с панкреонекрозом уровень летальности – 14 (77,8%), в группах больных с сепсисом и острыми отравлениями равнялся 18 (69,2%) и 12 (48%) соответственно. Общая летальность составила 106 (70,7%) больных.

На фоне проводимой терапии восстановление функции почек отмечалось у 81 (54%) больного, из них умерло 37. У 69 (46%) больных не удалось добиться восстановления почечной функции (табл. 1).

Исход ОПН при полиорганной недостаточности

Количество систем	Группы больных				
	Умершие		Выжившие	Всего	
	функция почек не восстановлена	функция почек восстановлена	функция почек восстановлена	абс.	%
2	7	2	12	21	14
3	7	12	14	33	22
4	24	11	9	44	29
5	23	12	6	41	27
6	8	-	3	11	7
Всего	69	37	44	150	100

Проведенный анализ показал, что на прогноз летальности, влияют такие критерии, как количество задействованных органов и систем, тяжесть состояния больного, нарушение гемодинамики, уровень сознания,

исходы восстановления функции почек. В связи с этим нами проведено дополнительное исследование, посвященное анализу влияния прогностических клинко-лабораторных признаков на исходы ОПН.

Все клинко-лабораторные критерии были классифицированы по трем показателям: общие клинические (табл. 2), клинко-биохимические (табл. 3), показатели общего анализа мочи и суточного диуреза (табл. 4).

У больных с синдромом полиорганной недостаточности на исход ОПН влияет количество пораженных систем и органов, особенно вовлечение в патологический процесс сердечнососудистой и центральной нервной системы, а так же длительность стадии олигоанурии и сроки начала заместительной почечной терапии.

В группах, стратифицированных по восстановлению функции почек, калий, мочевины и креатинин не имели статистически значимых отличий, так как при достижении критических величин данных показателей начиналось проведение операций заместительной почечной терапии. По результатам проведенного исследования на исход ОПН оказывает достоверное влияние уровень натрия и фибриногена в плазме крови, а так же количество тромбоцитов.

Таблица 1

Проведенный анализ показал, что статистически значимо на исход ОПН влияет количество пораженных систем и органов, особенно вовлечение в патологический процесс сердечно-сосудистой и центральной нервной системы, длительность стадии олигоанурии, сроки начала заместитель-

ной почечной терапии, уровень натрия в плазме крови, количество тромбоцитов, фибриноген, а так же повышенное содержание белка в моче. Однако, несмотря на то, что отдельные клинические и лабораторные призна-

Таблица 3

Клинико-биохимические показатели

Показатели	Группы больных		Значимость
	функция почек восстановлена M±SD	функция почек не восстановлена M±SD	
Эритроциты, 10 ⁶ мм ³	3,24±0,76	3,12±0,75	p > 0,05
Гемоглобин, г/л	100,3±26,23	97,29±21,75	p > 0,05
Лейкоциты, мм ³	16,05±8,43	14,78±7,58	p > 0,05
ЛИИ	11,21±11,28	13,33±12,91	p > 0,05
Тромбоциты, мм ³	153,27±85,64	117,9±62,09	p = 0,004985
Фибриноген, мг/л	5,2±1,96	4,6±1,29	p = 0,031481
СОЭ, мм/ч	47,01±11,8	46,15±14,59	p > 0,05
Гематокрит	27,89±5,29	27,15±5,44	p > 0,05
Общий белок, г/л	53,77±6,39	54,49±9,9	p > 0,05
Глюкоза, ммоль/л	7,87±3,63	7,89±3,73	p > 0,05
Билирубин, мкмоль/л	46,96±71,31	30,99±46,51	p > 0,05
АЛТ, ммоль/(ч л)	196,76±430,23	304,57±561,74	p > 0,05
АСТ, ммоль/(ч л)	381,49±517,68	489,33±898,83	p > 0,05
Мочевина, ммоль/л	38,82±18,95	35,56±16,46	p > 0,05
Креатинин, ммоль/л	0,64±0,34	0,62±0,31	p > 0,05
Амилаза, мг/(ч л)	247,42±251,29	259,21±253,03	p > 0,05
Суточный прирост креатинина, ммоль/л	0,115±0,12	0,124±0,13	p > 0,05
Суточный прирост мочевины, ммоль/л	8,06±6,02	6,21±6,2	p > 0,05
Na ⁺ , ммоль/л	135,79±11,68	141,07±11,38	p = 0,006426
K ⁺ , ммоль/л	5,82±1,31	5,85±1,54	p > 0,05

числовые значения, где:

x_1 — сердечно-сосудистая недостаточность: 1-наличие, 2-отсутствие;

x_2 — угнетение сознания до уровня комы: 1-да; 2-нет;

x_3 — количество пораженных систем и органов;

x_4 — количество тромбоцитов;

x_5 — фибриноген;

x_6 — уровень Na⁺ в плазме крови;

x_7 — содержание белка в моче;

x_8 — длительность стадии олигоанурии, выраженная в днях.

Прогностические значения F_1 (группа больных без восстановления почечной функции) и F_2 (группа больных с восстановленной почечной функцией) определялись по формулам:

$$F1 = -1,46639 - 1,24875 \cdot x_1 - 0,58526 \cdot x_2 - 0,21574 \cdot x_3 - 0,54771 \cdot x_4 - 0,36735 \cdot x_5 +$$

$$0,16489 \cdot x_6 + 0,33159 \cdot x_7 + 0,26914 \cdot x_8;$$

$$F2 = -1,11679 + 1,06375 \cdot x_1 + 0,49856 \cdot x_2 + 0,18378 \cdot x_3 + 0,46657 \cdot x_4 + 0,31293 \cdot x_5 - 0,14046 \cdot x_6 - 0,28246 \cdot x_7 - 0,22927 \cdot x_8.$$

Таблица 4

Показатели общего анализа мочи и суточного диуреза

Показатели	Группы больных		Значимость
	функция почек восстановлена M±SD	функция почек не восстановлена M±SD	
Удельный вес мочи	1016,47±7,25	1016,94±6,96	p > 0,05
Белок, г/л	0,561±0,63	0,968±1,7	p = 0,000000
Суточный диурез	433,83±531,28	474,93±705,39	p > 0,05

Нами построена модель, позволяющая прогнозировать восстановление почечной функции с помощью дискриминантного анализа. Для каждой группы больных (с восстановленной и невосстановленной почечной функцией) в отдельности определялась линейная дискриминантная функция (F), обобщающая все включенные в модель показатели:

$$F = a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2 + \dots + a_k \cdot x_k,$$

где F — линейная дискриминантная функция; a_0 — константа; a_1, a_2, a_k — коэффициенты для показателей, полученные путем дискриминантного анализа; x_1, x_2, x_k — возможные значения клинико-лабораторных показателей.

Выявленным клинико-лабораторным показателям, достоверно влияющим на исход ОПН, были определены градации и установлены их стандартизированные

Использование предлагаемого технического решения позволяет осуществить прогноз исхода ОПН у конкретного обследуемого больного. При этом точность прогноза восстановления почечной функции у больных с синдромом полиорганной недостаточности составляет 85,3%. Таким образом, мы применили комплекс современных высокоинформативных методов исследования, которые обеспечивают не только достоверность полученных данных, но и позволяют выявить новые возможности для правильной оценки и трактовки совокупности клинико-лабораторных показателей, определяющих исход ОПН, и дают возможность сформировать новые подходы к разработке эффективной системы прогнозирования восстановления почечной функции у больных с синдромом полиорганной недостаточности.

INFLUENCE OF CLINICAL-LABORATORY PARAMETERS ON OUTCOME OF ACUTE RENAL INSUFFICIENCY IN PATIENTS WITH SYNDROME OF POLYORGANIC INSUFFICIENCY

E.V. Fedicheva, K.J. Gurevich, A.V. Dats, S.M. Gorbachev

(St.-Petersburg Medical Academy After Diploma Education, Irkutsk State Institute for Medical Advanced Studies)

The purpose of the given research was system engineering of monitoring and revealing of interrelations of the basic clinical and laboratory parameters with an outcome of acute renal failure (ARF). The analysis has shown, that the quantity of the struck systems and bodies influences, especially the injury of cardiovascular and central nervous system, duration of the oligoanuria stage, terms of the beginning renal replacement therapy, a level of sodium, tromboocyte and fibrinogen in the blood are significant to the prognosis of outcome of acute renal failure. By the discriminant analysis of outcome of ARF with dominating clinical and laboratory parameters the formula is received, allowing to predict restoration renal functions in the concrete surveyed patient with a syndrome of the polyorgan insufficiency.

ЛИТЕРАТУРА

1. Wang I.K., Wang S.T., Chang H.Y., et al. Prognostic value of acute physiology and chronic health evaluation II and organ system failure in patients with acute renal failure requiring dialysis // Am. J. Kidney Dis. — 2005. — Vol. 46, № 6. — P.1038-1048.
2. Schiff H. Renal recovery from acute tubular necrosis requiring renal replacement therapy: a prospective study in critically ill patients // Neprol. Dial Transplant. — 2006. — Vol. 21. — P.1248-1252.

© КОВАЛЬ Н.В., ТАТАРКИНА Н.Д., КОВАЛЬ В.Т. — 2008

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

Н.В. Коваль, Н.Д. Татаркина, В.Т. Коваль

(Владивостокский государственный медицинский университет, ректор — д.м.н., проф. В.Д. Шуматов, кафедра факультетской терапии и ультразвуковой диагностики, зав. — д.м.н., проф. Н.Д. Татаркина)

Резюме. Изучены эхокардиографические (ЭхоКГ) и доплерографические показатели у больных гипертонической болезнью и почечной артериальной гипертензией. Выявлены структурно-функциональные изменения, нарушения систолической и диастолической функции сердца и ремоделирование миокарда, которые зависят от длительности артериальной гипертензии и основного заболевания.

Ключевые слова: системная гемодинамика, ремоделирование миокарда, артериальная гипертензия, эхокардиография.

Артериальная гипертензия составляет важнейший начальный элемент кардиологического континуума, в ходе развития которого формируются ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, нарушения мозгового кровообращения, хроническая сердечная недостаточность [1,6].

Многие исследователи [1,3,5] обращают внимание на необходимость одновременного изучения состояния органов-мишеней (в частности, сердца, почек) у больных с синдромом артериальной гипертензии (АГ), так как имеет место их участие в патогенезе гипертонической болезни (ГБ) и почечных АГ.

Развитие ГБ первоначально является следствием функциональных нарушений регуляции кровообращения, к которым впоследствии присоединяются процессы ремоделирования сердца, сосудов и почек, приводящие к стабилизации повышенного артериального давления (АД) и дальнейшему прогрессированию заболевания. В их формировании важную роль играет нарушение взаимодействия двух групп нейрогуморальных систем, регулирующих гемодинамический режим в организме: сосудосуживающих, антинатрийуретических, вызывающих при избыточной стимуляции пролиферацию клеток и ремоделирование органов, и сосудорасширяющих, натрийуретических, препятствующих этим негативным клеточным процессам. Дисбаланс этих систем, нарастающий у больных по мере прогрессирования АГ, оказывает весьма неблагоприятное

влияние на почки, которые в результате прямо вовлекаются в патологический процесс [1,3,6].

Распространенность ГБ и рост тяжелых острых и хронических осложнений со стороны жизненно важных органов и систем организма определяют интерес к изучению патогенеза заболевания.

Материалы и методы

Проведено наблюдение 180 больных артериальной гипертензией, которым проводилось обследование и лечение в Военно-морском клиническом госпитале Тихоокеанского флота (2003-2006 гг.). Изучены следующие группы лиц: по 30 обследованных с гипертонической болезнью I, II, III стадий (1, 2, 3 группы соответственно), 30 больных с острым гломерулонефритом (ОГН) — 4 группа, 30 — с хроническим гломерулонефритом (ХГН) — 5 группа, 30 — с хроническим пиелонефритом (ПНхр) — 6 группа. Все больные были мужского пола. Распределение по возрасту было следующим: 1 группа — 36,3±2,3 лет; 2 — 50,9±2,1; 3 — 55,1±1,3; 4 — 22,9±1,3; 5 — 34,6±2,3; 6 — 45,4±3,2 лет. Продолжительность АГ в 1 группе составила 4,9±0,5 лет, во 2 — 11,2±1,2, в 3 — 13,6±1,0, в 4 — 0,2±0,03 года, в 5 — 7,6±1,2 лет, в 6 — 10,7±1,3 лет. Показатели среднего уровня артериального давления у обследованных больных: 1 группа — 146,1±2,1 / 94,2±1,2 мм рт.ст., 2 — 174,0±1,4 / 104,0±1,4 мм рт.ст., 3 — 181,3±1,0 / 114,0±1,1 мм рт.ст., 4 — 163,0±1,2 / 104,0±1,1 мм рт.ст., 5 — 172,2±1,8 / 103,3±1,3 мм рт.ст., 6 — 162,2±2,2 / 103,7±1,3 мм рт.ст.

Контрольную группу составили 30 военнослужащих в возрасте 32±5 лет, прошедших военно-врачебную комиссию с диагнозом «Здоров». Средний уровень АД в контрольной группе составил 120±5 / 80±3 мм рт.ст.

Для оценки состояния внутрисердечной гемодинамики и диастолической функции левого желудочка (ЛЖ) применяли метод эхокардиографии и доплер-ЭхоКГ по стандартной методике [4] на ультразвуковых системах