

УДК 616.61–78:519.22/25

## ВЛИЯНИЕ ПРОФИЛИРОВАНИЯ НАТРИЯ И УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИИ НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ГЕМОДИАЛИЗЕ

А.В. Литун<sup>1</sup>, Е.В. Колмакова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Кировская областная клиническая больница (610027, г. Киров, ул. Воровского, 42), <sup>2</sup> Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова (195067, г. Санкт-Петербург, Пискаревский пр-т, 47)

**Ключевые слова:** соматический индекс, индекс отношения мочевины и креатинина, качество жизни.

### IMPACT OF PROFILING OF SODIUM AND ULTRAFILTRATION ON SURVIVABILITY OF PATIENTS ON HEMODIALYSIS

A. V. Litun<sup>1</sup>, E. V. Kolmakova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kirov Regional Clinical Hospital (42 Vorovskoy St. Kirov 610027 Russian Federation), <sup>2</sup> I.I. Mechnikov Northwestern State Medical University (47 Pisarevskiy Ave. St. Petersburg 195067 Russian Federation)

**Background.** The main task of any dialysis center at the present time is the improvement of the life quality and lifetime of patients on program hemodialysis.

**Methods.** Was analyzed the dynamics of somatic index (SI) and of concentrations of urea and creatinine (Ur/Cr) in 20 patients who were on hemodialysis for six months.

**Results.** SI fluctuated within a wide range for the period of 6 months, but significantly less than Ur/Cr, where variability was twice higher. Direct correlation between SI and Ur/Cr was absent, despite the fact that both indices are predictors of survivability. At the same time the longer the patient on dialysis, the higher the SI value it had.

**Conclusions.** The leading factor that influenced on the SI and Ur/Cr, was the total time spent on hemodialysis, but profiling of hemodialysis influence less, slowing down the increasing of indicators and improving the quality of life and lifetime patients of patients.

**Keywords:** somatic index, the index of urea to creatinine, quality of life.

Pacific Medical Journal, 2014, No. 4, p. 74–76.

Приоритетной задачей любого диализного центра в настоящее время становится повышение качества и продолжительности жизни пациентов, находящихся на программном гемодиализе [1].

**Материал и методы.** Проанализирована динамика соматического индекса (СИ), а также индекса отношения концентраций мочевины и креатинина (Ur/Cr) у 20 пациентов, находившихся на гемодиализе в течение шести месяцев: три месяца – на профиле 3 и три месяца – на профиле 5.

Методика расчета соматического индекса представляла собой экспертную оценку данных истории болезни пациента, проводившуюся один раз в месяц. Вся симптоматика была подразделена на 26 групп, и в каждой группе признаков использовалась шестибальная шкала. При наличии фактора риска смерти (сахарный диабет 1 типа, систолическое артериальное давление выше 210 мм рт.ст., диастолическое артериальное давление выше 130 мм рт.ст., гипертоническая ангиоретинопатия IV степени, выраженная дилатация сердца, сердечная недостаточность в покое, уремиичес-

кий перикардит, спонтанные переломы, гемоглобин ниже 51 г/л, прибавка массы тела более 3 кг, гиперкалиемии выше 7 ммоль/л; полинейропатии 3-й степени, наличии сепсиса и отсутствие реабилитации) пациенту присваивается наивысший балл. В методике учитывались данные объективного, инструментального и биохимического обследования, соблюдение режима, интеркуррентные заболевания, а также степень реабилитации.

Полученные данные обработаны методами вариационной статистики с вычислением средних значений (M), их стандартных отклонений (SD) и коэффициенты вариации (CV). Для оценки зависимости показателей от характера и продолжительности гемодиализа был применен корреляционный анализ (линейный r-критерий Пирсона, ранговый rs-критерий Спирмена и множественный регрессионный анализ).

**Результаты исследования.** За первые три месяца наблюдения уровень натрия сыворотки крови вырос от 136 до 144 ммоль/л, ультрафильтрация была высокой в начале гемодиализа и относительно умеренной – в конце. В течение следующих трех месяцев уровень натрия оставался постоянным (136 ммоль/л), ультрафильтрация высокая в начале гемодиализа становилась относительно умеренной в конце.

Соматический индекс на протяжении шести месяцев колебался в довольно широких пределах, однако значительно меньше, чем Ur/Cr, вариабельность которого была в два раза выше. Вариабельность соматического индекса объяснялась такими изменяющимися факторами, как артериальное давление, уровень анемии, концентрации мочевины, креатинина и калия, наличие или отсутствие язвенной болезни, междуализная прибавка массы тела, различные инфекционные осложнения. Значительно более изменчивым у лиц, находящихся на регулярном диализе, оказался индекс отношения концентраций мочевины и креатинина, использующий краткосрочные, быстро изменяющиеся показатели: сывороточные концентрации креатинина и, особенно, мочевины (табл. 1).

В течение длительного срока наблюдения регистрировалось постоянное увеличение соматического индекса (от  $80,8 \pm 2,4$  до  $196,2 \pm 1,8$  балла, в среднем –  $130,8 \pm 5,5$  балла) и индекса отношения концентраций мочевины и креатинина (с  $17,4 \pm 0,8$  до  $32,7 \pm 1,1$  балла, в среднем –  $24,66 \pm 0,93$  балла). Прямая зависимость

Литун Андрей Владимирович – врач отделения гемодиализа и гравитационной хирургии крови КОКБ; e-mail: litunav@mail.ru

**Таблица**  
Показатели СИ и Ur/Cr на протяжении 6 месяцев у пациентов, находившихся на гемодиализе

Пациент	СИ		Ur/Cr	
	M±SD	CV, %	M±SD	CV, %
1	130,8±12,4	9,47	30,9±8,2	26,51
2	112,2±8,9	7,93	29,0±3,7	12,67
3	114,7±7,1	6,14	28,7±7,2	25,19
4	82,7±9,9	12,03	28,8±5,4	18,85
5	147,5±11,6	7,83	31,7±3,5	11,02
6	132,1±3,9	3,02	24,9±5,1	20,56
7	82,1±3,9	4,86	29,7±5,3	17,69
8	125,7±3,9	3,14	21,3±2,6	12,20
9	144,2±10,2	7,10	36,3±8,9	24,70
10	99,9±6,9	6,86	23,9±3,1	12,88
11	125,6±11,6	9,22	27,9±3,5	12,46
12	119,9±7,5	6,24	33,1±4,1	12,45
13	110,9±13,9	12,50	29,7±2,8	9,54
14	98,7±5,3	5,31	30,8±2,9	9,48
15	125,0±4,0	3,23	32,7±3,2	9,89
16	112,2±11,5	10,27	23,3±3,5	14,93
17	134,6±7,7	5,70	18,9±1,0	5,35
18	125,0±9,3	7,46	31,6±5,7	17,92
19	156,4±8,3	5,31	27,5±5,2	18,93
20	103,2±8,2	7,94	23,2±2,1	9,14
Всего:	119,2±8,3	7,08	28,2±4,4	15,12

между соматическим индексом и индексом отношения концентраций мочевины и креатинина отсутствовала, несмотря на то, что оба индекса являются предикторами выживаемости. В то же время показано, что чем дольше пациент находился на гемодиализе, тем выше у него были значения СИ (рис. 1).

Зависимость СИ и Ur/Cr от общего времени гемодиализа может быть представлена регрессионными уравнениями:

$$\begin{aligned} \text{СИ} &= 113,6 + 0,12 \times T, \\ \text{Ur/Cr} &= 25,1 + 0,05 \times T, \end{aligned}$$

где T – время с момента начала гемодиализа (в месяцах).

В уравнениях показано, что ежемесячно происходило увеличение СИ в среднем на 0,12, а Ur/Cr – на 0,05 балла.

Таким образом, если рассматривать весь период нахождения на гемодиализе через равные промежутки времени, то проявляется зависимость увеличения СИ и Ur/Cr от времени пребывания на диализе ( $r=0,25$  и  $r=0,22$ , соответственно). С другой стороны, если рассматривать показатели отдельно по каждому месяцу с момента начала исследования, то превалировало снижение СИ.

При переходе от профиля 1 к профилю 3 наблюдалась тенденция к снижению СИ, в то же время отсутствовала

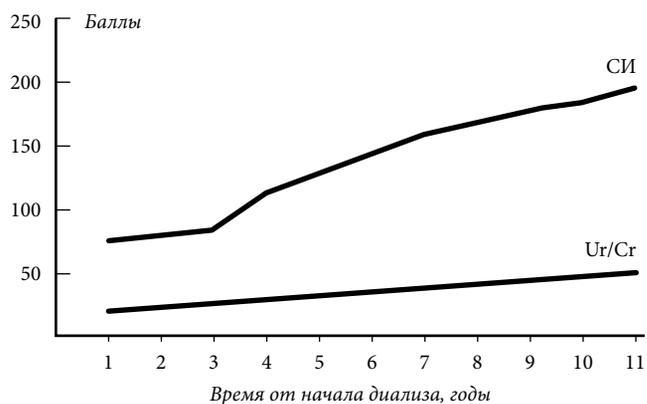


Рис. 1. Динамика СИ и индекса Ur/Cr в зависимости от продолжительности гемодиализа.

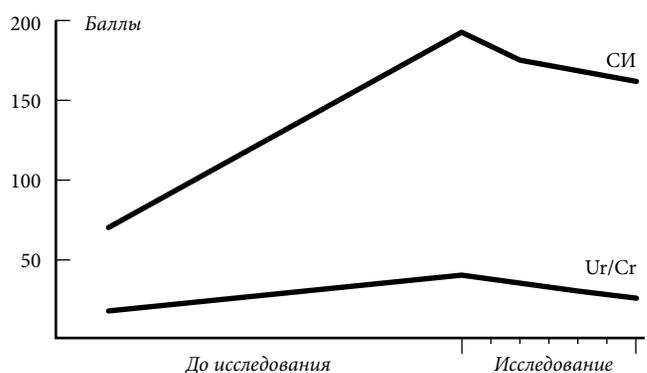


Рис. 2. Изменения СИ и индекса Ur/Cr в зависимости от времени нахождения на гемодиализе.

динамика Ur/Cr, что можно объяснить быстрыми изменениями нестабильных показателей. При переходе же от профиля 3 к профилю 5 отмечалось достоверное снижение СИ ( $r=0,26$ ,  $rs=0,27$ ) и Ur/Cr ( $r=0,28$ ,  $rs=0,19$ ). При рассмотрении каждого профиля отдельно (относительно общего времени на диализе) на стандартном профиле 1 отсутствовало снижение СИ, на профиле 3 при корреляционной оценке также отсутствовало снижение СИ и наблюдалась тенденция к его снижению при исследовании непараметрическим методом. Соотношение Ur/Cr не снижалось на протяжении всего профиля 3. На профиле 5 выявлено статистически достоверное снижение СИ ( $r=0,29$  и  $rs=0,18$ ) и Ur/Cr ( $r=0,35$  и  $rs=0,20$ ). На основании этого были выведены регрессионное уравнение по каждому профилю:

$$\begin{aligned} \text{1-й профиль} & - \text{СИ} = 121,9 + 0,15 \times T, \text{ Ur/Cr} = 21,8 + 0,04 \times T; \\ \text{3-й профиль} & - \text{СИ} = 116,7 + 0,11 \times T, \text{ Ur/Cr} = 25,9 + 0,03 \times T; \\ \text{5-й профиль} & - \text{СИ} = 110,2 + 0,14 \times T, \text{ Ur/Cr} = 24,4 + 0,06 \times T. \end{aligned}$$

В течение 3 месяцев, проведенных на каждом профиле, статистически значимых изменений соматического индекса и индекса отношения концентраций мочевины и креатинина не выявлено. Поскольку за время наблюдения отмечалась тенденция к замедлению увеличения обоих индексов, а на некоторых профилях – и к их снижению в зависимости от общего времени, проведенного на гемодиализе, и от продолжительности исследования, для оценки совместного влияния факторов времени и профиля был применен множественный

регрессионный анализ. В результате оказалось, что ни профиль, ни количество месяцев, проведенных на нем, не влияли на величину СИ, но была выявлена его четкая зависимость от времени, проведенном на диализе (Т). Те же результаты получены и для Ur/Cr: не было связи с профилем и временем, проведенным на профиле, но имелась связь со временем от начала диализа (рис. 2).

**Обсуждение полученных данных.** Исходный индекс отношения концентраций мочевины и креатинина связан с выживаемостью больных на диализной терапии, их летальностью и факторами риска смерти. По данным литературы, при повышении отношения Ur/Cr более 31,4 выживаемость больных достоверно снижается [1, 2].

На собственном материале индекс Ur/Cr равнялся в среднем 28 баллам, что свидетельствовало о хорошем прогнозе для пациентов, находившихся на профилировании. За время от начала гемодиализа на всех профилях повышались отношение мочевины к креатинину и СИ. Отмечалось улучшение качества жизни на профилях со снижением ультрафильтрации и повышением уровня натрия в сыворотке крови к концу гемодиализа (профиль 3) и постоянным уровнем натрия в течение всей процедуры и снижением ультрафильтрации к ее концу (профиль 5). Наблюдалась тенденция к снижению СИ на регулируемых профилях, особо выраженная на профиле 5.

Таким образом, ведущим фактором, влияющим на сердечный индекс и индекс отношения концентраций мочевины и креатинина, является общее время, проведенное на гемодиализе, тогда как профилирование оказывает несколько меньшее влияние, замедляя увеличение данных показателей и улучшая качество и продолжительность жизни пациентов.

#### Литература

1. Чупрасов В.Б. Программный гемодиализ. СПб.: Фолиант, 2001. 256 с.
2. Oksa H., Pasternak A., Pasanen M. Serum urea-creatinine ratio as a prognostic index in hemodialysis patients // Clin. Nephrol. 1987. Vol. 27, No. 3. P. 125–130.

Поступила в редакцию 04.10.2014.

#### Влияние профилирования натрия и ультрафильтрации на выживаемость пациентов, находящихся на гемодиализе

А.В. Литун<sup>1</sup>, Е.В. Колмакова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Кировская областная клиническая больница (610027, г. Киров, ул. Воровского, 42), <sup>2</sup> Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова (195067, г. Санкт-Петербург, Пискаревский пр-т, 47)

**Резюме.** Проанализирована динамика соматического индекса и индекса отношения концентраций мочевины и креатинина у 20 пациентов, находившихся на гемодиализе в течение шести месяцев. Ведущим фактором, влияющим на индексы, оказалось общее время, проведенное на гемодиализе, тогда как профилирование гемодиализа оказывало несколько меньшее влияние, замедляя увеличение данных показателей и улучшая качество и продолжительность жизни пациентов.

**Ключевые слова:** соматический индекс, индекс отношения мочевины и креатинина, качество жизни.

УДК 616.7–073.756.8–073.43

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ПАХИМЕТРИИ ПЕРЕДНЕГО ОТРЕЗКА ГЛАЗА

М.Е. Нерпина<sup>1</sup>, М.Д. Пожарицкий<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Клиника глазных болезней (109240, г. Москва, Котельническая наб., 1/15), <sup>2</sup> Институт повышения квалификации Федерального медико-биологического агентства России (123098, г. Москва, ул. Гамалеи, 15)

**Ключевые слова:** оптическая томография, кератотопография, ультразвуковая пахиметрия.

### COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF PACHYMETRY METHODS OF ANTERIOR SEGMENT OF EYE

M.E. Nerpina, M.D. Pozaritskiy

<sup>1</sup> Clinic of Eye Diseases (1/15 Kotelnichya nab. Moscow 109240 Russian Federation), <sup>2</sup> Institute of Postgraduate Education of Federal Medical-Biological Agency of Russian (15 Gameli St. Moscow 123098 Russian Federation)

**Summary.** Was compared accuracy of measurement of corneal thickness by the methods of optical coherence tomography, anterior segment analyze and ultrasonic pachymetry. Was demonstrated difference on data, received by different methods of research according coordinates of research. Accuracy of pachymetry in center spot and oriented by the optical axis raise as follow: anterior segment analyze – ultrasonic pachymetry – optical coherence tomography.

**Keywords:** anterior segment analyze, ultrasonic pachymetry, optical coherence tomography.

Pacific Medical Journal, 2014, No. 4, p. 76–77.

Исследование параметров переднего отрезка глаза, в том числе центральной толщины роговицы, оптической силы и глубины передней камеры приобрели особую важность в эпоху активного развития рефракционной хирургии. Перечисленные параметры являются ведущими не только при построении алгоритма кераторефракционной операции, но и необходимы для эффективной диагностики и мониторинга таких заболеваний, как кератоконус и другие кератоэктазии.

В настоящее время в клинической практике широко используются кератотопографы и оптические когерентные томографы, позволяющие получить исчерпывающую информацию о состоянии роговицы, активно внедряется интраоперационная пахиметрия. Это определяет необходимость проведения сравнительного анализа данных методик для оценки их технической и медико-экономической эффективности.