

УДК 616.61-008.6:519.233.4

МНОГОФАКТОРНЫЙ ДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ СИМПТОМОВ БЕЛКОВО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК

Гусейнов Х.М.

Научный центр хирургии им. академика М.А. Топчибашева, Баку, e-mail: ozizk@mail.ru

В данной статье дан многофакторный дисперсионный анализ симптомов белково-энергетической недостаточности при хронической болезни почек. Учтены следующие симптомы пациентов: резкое снижение массы тела; изменение вкусовых качеств пищи; снижение психоэмоционального состояния с проявлением депрессии; прогрессирующая артериальная гипертензия и анемия тяжелой степени. Проведенным многофакторным анализом доказана достоверность отрицательного влияния снижения психоэмоционального состояния, проявляющегося депрессией (доля влияния 51,8%), прогрессирующей артериальной гипертензии (доля влияния 50,4%), резкого снижения массы тела при хроническом гломерулонефрите (доля влияния 49,0%). Выявлена прямая сильная корреляционная связь. За исключением анемии тяжелой степени (доля влияния 8,4%) и изменения вкусовых качеств пищи (доля влияния 2,2%) с выявленной слабой корреляционной связью. Доказана достоверность отрицательного влияния в большей степени клинических симптомов, таких как прогрессирующая артериальная гипертензия (доля влияния 11,5%), резкое снижение массы тела (доля влияния 10,2%) и анемии тяжелой степени (доля влияния 9,0%) при хроническом пиелонефрите. Необходимо обратить внимание, что при белково-энергетической недостаточности на фоне хронического пиелонефрита вышеуказанные симптомы проявляются незначительно по доле их влияния. В целом проведенный многофакторный дисперсионный анализ показал высокую долю влияния прогрессирующей артериальной гипертензии, анемии тяжелой степени и резкого снижения массы тела ведущих фоновых заболеваний при хронической болезни почек, а также депрессии при хроническом гломерулонефрите.

Ключевые слова: анемия, артериальная гипертензия, белково-энергетическая недостаточность, масса тела, депрессия, многофакторный дисперсионный анализ, хроническая болезнь почек, хронический гломерулонефрит, хронический пиелонефрит, диабетическая нефропатия

MULTIVARIATE DISPERSION ANALYSIS OF SYMPTOMS OF PROTEIN-ENERGY INSUFFICIENCY IN CHRONIC KIDNEY DISEASE

Guseynov Kh.M.

Scientific Center of Surgery them. Academician M.A. Topchibasheva, Baku, e-mail: ozizk@mail.ru

This article presents a multivariate analysis of the dispersion of symptoms of protein-energy insufficiency in chronic kidney disease. The following symptoms are taken into account: a rapid decrease in body weight; a change in the taste of food; a decrease in the psycho-emotional state with the manifestation of depression; progressive hypertension and severe anemia. Was also proved the reliability of the negative impact of reducing the psycho-emotional state, manifested as a depression (influence share of 51.8%), progressive hypertension (influence share of 50.4%), a rapid decrease in body weight in chronic glomerulonephritis (influence share of 49.0%). Was revealed a direct strong correlation. The exception of severe anemia (influence share of 8.4%) and changes in taste of food (influence share of 2.2%) has a weak correlation. The reliability of the negative impact of more clinical symptoms, such as progressive hypertension (influence share of 11.5%), a rapid decrease in body weight (influence share of 10.2%) and severe anemia (influence share of 9.0%) in chronic pyelonephritis, has been proved. It is necessary to pay attention that at protein-energy insufficiency against the background of chronic pyelonephritis the above symptoms are shown slightly on a share of their influence. In General, the multivariate analysis showed a high proportion of the effects of progressive hypertension, severe anemia and a rapid decrease in body weight of the leading background diseases in chronic kidney disease, as well as depression in chronic glomerulonephritis.

Keywords: anemia, protein-energy insufficiency, depression, multivariate dispersion analysis, chronic kidney disease, chronic glomerulonephritis, chronic pyelonephritis, diabetic nephropathy

Хроническая болезнь почек – одна из актуальных медицинских и социальных проблем, характеризующаяся высокими показателями инвалидизации и смертности, низким качеством жизни [1, с. 4; 2, с. 20; 3, с. 1296]. В последние годы отмечается увеличение заболеваемости и ряда проблем, которые связаны с развитием белково-энергетической недостаточности у больных хронической болезнью почек. Белково-энергетическая недостаточность является главным прогностическим признаком, кото-

рый влияет на тяжесть заболевания и выживаемость больных хронической болезнью почек, что имеет важное значение не только с научной, но и практической точки зрения, так как ранняя коррекция нутритивных нарушений улучшает не только качество жизни, но и снижает смертность [3, с. 341; 4, с. 165; 5, с. 423; 6, с. 424].

Цель исследования: на основе многофакторного анализа симптомов установить наиболее значимые симптомы проявления белково-энергетической недостаточности

при фоновых заболеваниях хронической болезни почек.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования явились больные, наблюдавшиеся в отделении хронического диализа клиники Научного центра хирургии имени академика М. Топчибашева Республики Азербайджан в период с 2013 по 2017 г. (n = 238). Для углубленного изучения влияния симптомов фоновых заболеваний как проявление белково-энергетической недостаточности хронической болезни почек использован многофакторный дисперсионный анализ. Определены критерий достоверности Фишера (Fb), коэффициенты детерминации (R) и корреляционного отношения (H/h). При обработке материалов исследования производилось вычисление показателя относительной величины (интенсивный). Весь объем информации обработан на персональном компьютере с использованием программы Microsoft Excel.

Результаты исследования и их обсуждение

Нами проведен анализ симптомов у пациентов хронической болезнью почек до проведения диализа, которые являются проявлением белково-энергетической недостаточности. Учтены следующие симптомы пациентов: резкое снижение массы тела; изменение вкусовых качеств пищи; снижение психоэмоционального состояния с проявлением депрессии; прогрессирующая артериальная гипертензия и анемия тяжелой степени. При фоновом хроническом гломерулонефрите с белково-энергетической недостаточностью ведущими жалобами пациентов являлись снижение психоэмоционального состояния с проявлением депрессии (73,9 ± 3,1), прогрессирующая артериальная гипертензия (70,3 ± 3,2), резкое снижение массы тела (67,1 ± 3,3), изме-

нение вкусовых качеств пищи (52,6 ± 3,6) и анемии тяжелой степени (48,4 ± 3,6). Основными симптомами проявления белково-энергетической недостаточности при фоновом хроническом пиелонефрите были прогрессирующая артериальная гипертензия (50,3 ± 4,3), резкое снижение массы тела (28,2 ± 3,9), изменение вкусовых качеств пищи (18,3 ± 3,3), анемии тяжелой степени (16,0 ± 3,2), а также снижение психоэмоционального состояния с проявлением депрессии (11,4 ± 2,7) (табл. 1).

При фоновой диабетической нефропатии с белково-энергетической недостаточностью ведущими жалобами пациентов являлись прогрессирующая артериальная гипертензия (83,8 ± 6,0), снижение психоэмоционального состояния с проявлением депрессии (62,1 ± 7,9), резкое снижение массы тела (45,9 ± 8,1), изменение вкусовых качеств пищи (25,8 ± 7,1) и анемии тяжелой степени (13,5 ± 5,6).

Таким образом, при хроническом гломерулонефрите с белково-энергетической недостаточностью чаще встречались такие жалобы, как снижение психоэмоционального состояния с проявлением депрессии (73,9 ± 3,1), прогрессирующая артериальная гипертензия (70,3 ± 3,2), резкое снижение массы тела (67,1 ± 3,3), при хроническом пиелонефрите – прогрессирующая артериальная гипертензия (50,3 ± 4,3), резкое снижение массы тела (28,2 ± 3,9), изменение вкусовых качеств пищи (18,3 ± 3,3), при диабетической нефропатии – прогрессирующая артериальная гипертензия (83,8 ± 6,0), снижение психоэмоционального состояния с проявлением депрессии (62,1 ± 7,9), резкое снижение массы тела (45,9 ± 8,1).

Таблица 1

Частота проявления симптомов у пациентов с хронической болезнью почек до проведения диализа, способствующих белково-энергетической недостаточности на 100 больных (n = 238)

№ п/п	Симптом	Фоновое заболевание (n = 238)					
		хронический гломерулонефрит (n = 192)		хронический пиелонефрит (n = 131)		диабетическая нефропатия (n = 37)	
		абс. число	P ± m	абс. число	P ± m	абс. число	P ± m
1	Резкое снижение массы тела	129	67,1 ± 3,3	37	28,2 ± 3,9	17	45,9 ± 8,1
2	Изменение вкусовых качеств пищи	101	52,6 ± 3,6	24	18,3 ± 3,3	8	25,8 ± 7,1
3	Снижение психоэмоционального состояния с проявлением депрессии	142	73,9 ± 3,1	15	11,4 ± 2,7	23	62,1 ± 7,9
4	Анемия тяжелой степени	93	48,4 ± 3,6	21	16,0 ± 3,2	5	13,5 ± 5,6
5	Прогрессирующая артериальная гипертензия	135	70,3 ± 3,2	66	50,3 ± 4,3	31	83,8 ± 6,0

Также нами проведен многофакторный дисперсионный анализ симптомов, которые являются проявлением белково-энергетической недостаточности у больных хронической болезнью почек на фоне хронического гломерулонефрита до проведения диализа (табл. 2).

Определена высокая достоверность отрицательного влияния снижения массы тела, изменение вкусовых качеств пищи, снижение психоэмоционального состояния с проявлением депрессии, анемии тяжелой степени, прогрессирующей артериальной гипертензии.

Первое ранговое место среди всех симптомов занимают: снижение психоэмоционального состояния, проявляющаяся депрессией ($R = 51,8\%$, $гху = +0,72$, связь прямая, сильная), второе – прогрессирующая артериальная гипертензия ($R = 50,4\%$, $гху = +0,71$, связь прямая, сильная), третье – резкое снижение массы тела ($R = 49,0\%$, $гху = +0,70$, связь прямая, сильная), четвертое – анемии тяжелой степени ($R = 8,4\%$, $гху = +0,29$, связь прямая, слабой силы) и пятое – изменение вкусовых качеств пищи ($R = 2,2\%$, $гху = +0,15$, связь прямая, слабой силы).

Таким образом, доказана достоверность отрицательного влияния снижения психоэмоционального состояния, проявляющегося депрессией (доля влияния $51,8\%$), прогрессирующей артериальной гипертензии (доля влияния $50,4\%$), резкого снижения массы тела (доля влияния $49,0\%$). Выявлена прямая сильная корреляционная связь, за исключением анемии тяжелой степени (доля влияния $8,4\%$) и изменения вкусовых качеств пищи (доля влияния $2,2\%$) с выявленной слабой корреляционной связью. Необходимо обратить внимание на данные симптомы при хроническом гломерулонефрите для снижения белково-энергетической недостаточности.

Данные многофакторного анализа по изучению симптомов, которые являются проявлением белково-энергетической недостаточности у больных с хронической болезнью почек на фоне хронического пиелонефрита, указывают на (табл. 3) высокую достоверность отрицательного влияния исследуемых симптомов, являющихся проявлением белково-энергетической недостаточности у больных хронической болезнью почек на фоне хронического пиелонефрита.

Таблица 2

Симптомы, являющиеся проявлением белково-энергетической недостаточности у больных с хронической болезнью почек при фоновом хроническом гломерулонефрите

№ п/п	Симптом	Fb	H/h	R (%)	Ранговый порядок
1	Резкое снижение массы тела	57,3	+0,70	49,0	III
2	Изменение вкусовых качеств пищи	26,5	+0,29	8,4	IV
3	Снижение психоэмоционального состояния с проявлением депрессии	78,1	+0,72	51,8	I
4	Анемия тяжелой степени	20,9	+0,15	2,2	V
5	Прогрессирующая артериальная гипертензия	69,4	+0,71	50,4	II

Примечание. Fb – критерий достоверности Фишера, R % – коэффициент детерминации, H/h – коэффициент корреляционного отношения.

Таблица 3

Симптомы, являющиеся проявлением белково-энергетической недостаточности у больных с хронической болезнью почек при фоновом хроническом пиелонефрите

№ п/п	Симптом	Fb	H/h	R (%)	Ранговый порядок
1	Резкое снижение массы тела	21,8	+0,32	10,2	II
2	Анемия тяжелой степени	17,3	+0,30	9,0	III
3	Снижение психоэмоционального состояния с проявлением депрессии	13,9	+0,25	6,2	IV
4	Изменение вкусовых качеств пищи	9,6	+0,13	1,7	V
5	Прогрессирующая артериальная гипертензия	19,2	+0,34	11,5	I

Примечание. Fb – критерий достоверности Фишера, R (%) – коэффициент детерминации, H/h – коэффициент корреляционного отношения.

Таблица 4

Симптомы, являющиеся проявлением белково-энергетической недостаточности у больных с хронической болезнью почек при фоновой диабетической нефропатии

№ п/п	Симптом	Fb	H/h	R (%)	Ранговый порядок
1	Резкое снижение массы тела	49,5	+0,65	42,2	III
2	Изменение вкусовых качеств пищи	36,1	+0,54	29,1	V
3	Снижение психоэмоционального состояния с проявлением депрессии	42,4	+0,61	37,2	IV
4	Анемия тяжелой степени	51,7	+0,70	49,0	II
5	Прогрессирующая артериальная гипертензия	65,2	+0,73	53,3	I

Примечание. Fb – критерий достоверности Фишера, R% – коэффициент детерминации, H/h – коэффициент корреляционного отношения.

Первое ранговое место среди всех симптомов занимают: прогрессирующая артериальная гипертензия (R = 11,5%, $r_{xy} = +0,34$, связь прямая, средняя), второе – резкое снижение массы тела (R = 10,2%, $r_{xy} = +0,32$, связь прямая, средняя), третье – анемии тяжелой степени (R = 9,0%, $r_{xy} = +0,30$, связь прямая, средняя), четвертое – снижение психоэмоционального состояния с депрессией (R = 6,2%, $r_{xy} = +0,25$, связь прямая, слабой силы) и пятое – изменение вкусовых качеств пищи (R = 1,7%, $r_{xy} = +0,13$, связь прямая, слабой силы).

Таким образом, доказана достоверность отрицательного влияния в большей степени клинических симптомов, таких как прогрессирующая артериальная гипертензия (доля влияния 11,5%), резкое снижение массы тела (доля влияния 10,2%) и анемии тяжелой степени (доля влияния 9,0%). Необходимо обратить внимание, что при белково-энергетической недостаточности на фоне хронического пиелонефрита вышеуказанные симптомы проявляются незначительно по доле их влияния.

Многофакторный дисперсионный анализ симптомов, являющихся проявлением белково-энергетической недостаточности у больных с хронической болезнью почек на фоне диабетической нефропатии, показал (табл. 4) достоверное отрицательное влияние симптомов проявления белково-энергетической недостаточности у больных хронической болезнью почек на фоне диабетической нефропатии.

Ведущее первое ранговое место среди всех симптомов занимают: прогрессирующая артериальная гипертензия (R = 53,3%, $r_{xy} = +0,73$, связь прямая, сильная), второе – анемии тяжелой степени (R = 49,0%, $r_{xy} = +0,70$, связь прямая, сильная), третье – резкое снижение массы тела (R = 42,2%, $r_{xy} = +0,65$, связь прямая, средняя), четвертое – снижение психоэмоционального состо-

яния с депрессией (R = 37,2%, $r_{xy} = +0,61$, связь прямая, средняя) и пятое – изменение вкусовых качеств пищи (R = 29,1%, $r_{xy} = +0,54$, связь прямая, средняя).

Таким образом, доказана высокая достоверность отрицательного влияния прогрессирующей артериальной гипертензии (доля влияния 53,3%), анемии тяжелой степени (доля влияния 49,0%) и резкое снижение массы тела (доля влияния 42,2%). Выявлены прямая сильная и средняя корреляционная связи.

Заключение

Проведенный многофакторный дисперсионный анализ показал, что среди ведущих фоновых заболеваний при хронической болезни почек высокая доля влияния приходится на прогрессирующую артериальную гипертензию, анемию тяжелой степени и резкое снижение массы тела, также на депрессию при хроническом гломеруло-нефрите.

Список литературы

1. Александрова И.И. Ранняя диагностика нарушений нутритивного статуса у больных хронической почечной недостаточностью, факторы риска их развития: дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2013. 82 с.
2. Милованов Ю.С., Александрова И.И., Добросмыслов И.А. Нарушения нутритивного статуса и значение мало-белковой диеты с применением кетоаналогов эссенциальных аминокислот в профилактике белково-энергетической недостаточности у больных хронической болезнью почек // Клиническая нефрология. 2013. № 1. С. 20–28.
3. Познянская Е.Ю., Лапотников А.В. Оптимизация медико-социальной помощи больным хронической болезнью почек // Профилактическая и клиническая медицина. 2011. № 1 (38). С. 341.
4. James M.T., Hemmelgarn B.R., Tonelli M. Early recognition and prevention of chronic kidney disease. *Lancet*. 2010. V. 375. P. 1296–1309.
5. Levey A.S., Coresh J. Chronic kidney disease. *Lancet*. 2012. V. 379. P. 165–180.
6. Hemmelgarn B.R., Manns B.J., Lloyd A. et al. Relation between kidney function, proteinuria, and adverse outcomes. *JAMA*. 2010. V. 303. P. 423–429.