

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ СОДЕРЖАТЕЛЬНОСТЬ ДАННЫХ НУТРИТИВНОГО СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ РЕСПИРАТОРНЫМ ДИСТРЕСС-СИНДРОМОМ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПИТАТЕЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ

DIAGNOSTIC PITHINESS OF DATA OF THE NUTRITIVE STATUS IN PATIENTS WITH ACUTE RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME DURING NUTRITION SUPPORT

Гирш А.О. Максимышин С.В.

ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России,
БУЗОО «ГКБСМП № 1»,
г. Омск, Россия

Girsh A.O. Maksimishin S.V.
Omsk State Medical University,
City Clinical Hospital of Emergency Medical Care No.1,
Omsk, Russia

Цель – оценить диагностическую содержательность данных нутритивного статуса у пациентов с острым респираторным дистресс-синдромом при проведении различных схем питательной поддержки.

Материалы и методы. Исследование выполнено у 198 больных с острым респираторным дистресс-синдромом (ОРДС), распределенных на три группы, у которых проводили различные схемы нутритивной поддержки и определяли клинические, лабораторные и инструментальные параметры оценки питательного статуса с последующей их статистической обработкой.

Результаты. Было выявлено, что такой показатель, как энергопотребность, обладал наибольшей информационной значимостью для оценки питательного статуса у пациентов с ОРДС при проведении различных схем нутритивной поддержки. Несомненную весомость в отношении оценки состояния питательного статуса у данных больных имело определение содержания в плазме крови альбумина, трансферрина и лимфоцитов.

Выводы. Для правильной диагностической оценки питательного статуса пациентов с ОРДС патогенетически обосновано определение их энергопотребности с помощью метабологафа (методом непрямой калориметрии), что, в свою очередь, также позволит адекватно оценивать эффективность проводимых методов нутритивной поддержки у данных больных. Трансферрин, сывороточный альбумин и абсолютное количество лимфоцитов в периферической крови целесообразно использовать для оценки выраженности белково-энергетической недостаточности у больных с ОРДС как вспомогательные критерии.

Ключевые слова: нутритивный статус; питательная поддержка.

Objective – to estimate diagnostic pithiness of data of the nutritive status in patients with acute respiratory distress syndrome when carrying out various schemes of nutritious support.

Materials and methods. The research included 198 patients with acute respiratory distress syndrome (ARDS) which were distributed into three groups with various schemes of nutritive support, with estimation of clinical, laboratory and instrumental parameters of assessment of the nutritive status with further statistical processing.

Results. It was revealed that such indicator as energy requirement had showed the greatest information importance for assessment of the nutritive status in patients with ARDS when carrying out various schemes of nutritive support. Concerning assessment of a condition of the nutritive status in these patients, the estimation of blood plasma levels of albumine, transferrin and lymphocytes had undoubted ponderability.

Conclusions. For correct diagnostic estimation of nutritive status in patients with ARDS, from pathogenetic point of view, one should measure their energy requirements with use of the metabolimeter (with use of indirect calorimetry). In its turn, it allows adequate estimation of efficiency of the used techniques of nutritive support in these patients. It is expedient to use transferrin, serum albumin and absolute quantity of peripheral blood lymphocytes as secondary criteria for assessment of expressiveness of protein and energy insufficiency in patients with ARDS.

Key words: nutritive status; nutritious support.

Проведение нутритивной поддержки у больных с острым респираторным дистресс-синдромом (ОРДС) имеет свои особенности и сложности [1, 2]. Кроме того, до сих пор не определена диагностическая значимость критериев оценки белково-энергетического дефицита у больных с ОРДС, что, в свою очередь, в значительной мере не позволяет правильно и адекватно оценивать эффективность

проводимых методов клинического питания.

В этой связи целью настоящего исследования явилась оценка диагностической содержательности данных нутритивного статуса у пациентов с ОРДС при проведении различных схем питательной поддержки.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В работе представлены результаты исследований, выполненных

у 198 больных (средний возраст $29,7 \pm 4,1$ года) с ОРДС (табл. 1), находившихся на лечении в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Диагноз ОРДС у всех исследуемых пациентов устанавливался через 39 ± 6 часов на основании [3]: индекса оксигенации ($IO = PaO_2/FiO_2$), компьютерной томографии органов грудной клетки (наличие неомогенной инфильтрации в легких (особенно

в задне-нижних отделах), снижение пневматизации легочной ткани по типу «матового стекла», снижение среднего значения показателя оптической плотности и повышение оптической плотности в любом из выбранных срезов), рентгенографического исследования (наличие билатеральных инфильтратов в легких слева и справа), фактора риска (травматический шок II и III степени тяжести), острого начала (в течение первых 72 часов), а также отсутствия клинических

признаков левожелудочковой недостаточности.

Критериями включения пациентов в исследование являлись: 1) возраст больных от 18 до 40 лет; 2) наличие у пациентов ОРДС легкой, среднетяжелой и тяжелой степени, требующее их нахождения в ОРИТ; 3) проведение у больных с ОРДС легкой, среднетяжелой и тяжелой степени режимов искусственной вентиляции легких (ИВЛ) согласно клиническим рекомендациям Общероссийской обще-

ственной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов»; 4) пребывание в ОРИТ более 72 часов; 5) наличие у больных клинико-лабораторных признаков нутритивной недостаточности любой степени тяжести.

Критериями исключения больных из исследования были: 1) противопоказания к проведению нутритивной поддержки у пациентов (отсутствие риска развития или признаков нутритивной недостаточности, рефрактерный шоковый

Таблица 1

Степени выраженности недостаточности питания и проводимые схемы нутритивной терапии у больных с ОРДС
Table 1
Degrees of intensity of insufficient nutrition and used schemes of nutritive therapy for patients with ARDS

Группы больных (n, %) с учетом проводимой нутритивной терапии и показатели их нутритивного статуса Groups of patients (n, %) with consideration of used nutritive therapy and values of nutritive status	ОРДС легкой степени (200 мм рт.ст. < ИО = PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 300 мм рт. ст.), n (%) Mild ARDS (200 mm Hg < IO = PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 300 mm Hg), n (%)	ОРДС среднетяжелой степени (100 мм рт.ст. < ИО = PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 200 мм рт. ст.), n (%) Average ARDS (100 mm Hg < IO = PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 200 mm Hg), n (%)	ОРДС тяжелой степени (ИО = PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 100 мм рт. ст.), n (%) Severe ARDS (IO = PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 100 mm Hg), n (%)
Энтеральное питание / Enteral nutrition			
1-я (n = 75, 100 %) группа – смесь нутрикомп иммунный ликвид (B. Braun, Германия) Group 1 (n = 75, 100 %) – Nutricomp Immun (B. Braun, Germany)	22 (29.3 %)	28 (37.4 %)	25 (33.3 %)
Парентеральное питание / Parenteral nutrition			
2-я (n = 66, 100 %) группа – система «три в одном» Нутрифлекс 70/180 липид (B. Braun, Германия) Group 2 (n = 66, 100 %) – three in one system Nutriflex 70/180 lipid (B. Braun, Germany)	21 (31.8 %)	23 (34.9 %)	22 (33.3 %)
Смешанное (энтеральное и парентеральное) питание / Mixed (enteral and parenteral) nutrition			
3-я (n = 57, 100 %) группа – смесь нутрикомп иммунный ликвид (B. Braun, Германия) + система «три в одном» Нутрифлекс 70/180 липид (B. Braun, Германия) Group 3 (n = 57, 100 %) – Nutricomp Immun (B. Braun, Germany) + three in one system Nutriflex 70/180 lipid (B. Braun, Germany)	19 (33.1 %)	18 (31.6 %)	20 (37 %)
Итого: 198 (100 %) Total: 198 (100 %)	62 (31.3 %)	69 (34.9 %)	67 (33.8 %)
Показатели нутритивного статуса / Nutritive status values			
Альбумин, г/л Albumin, g/l	24 (23; 25)	23 (22; 24)	22 (20; 24)
Трансферрин, г/л Transferrin, g/l	1.5 (1.4; 1.6)	1.4 (1.3; 1.5)	1.3 (1.2; 1.5)
Лимфоциты, клеток в мл ³ Lymphocytes, cells per ml ³	0.8 (0.7; 0.9)	0.8 (0.7; 0.9)	0.7 (0.5; 0.9)
Энергопотребность, ккал Energy requirements, kcal	3076 (3010; 3247)	3213 (3170; 3426)	3580 (3396; 3624)

синдром); 2) непереносимость сред для проведения энтерального и парентерального питания; 3) метаболический ацидоз тяжелой степени (рН в артериальной крови < 7,2); 4) тяжелая и не купируемая проведением ИВЛ артериальная гипоксемия (PaO₂ < 60 мм рт. ст.).

Клиническое питание у всех больных начинали через 74,5 ± 4,3 часа после поступления в ОРИТ. Показанием к проведению питательной (энтеральной и/или парентеральной) поддержки у больных являлись [1]: 1) критическое состояние (ОРДС, возникший вследствие перенесенного травматического шока); 2) ИВЛ более 48 часов; 3) наличие у больных синдрома гиперметаболизма, обуславливающего у них развитие питательной недостаточности тяжелой степени выраженности. У всех больных (табл. 1), участвующих в исследовании, регистрировалась тяжелая степень нутритивной недостаточности [1]. Энтеральное питание проводили больным с сохраненными функциями желудочно-кишечного тракта [1, 4-7]. Парентеральное питание осуществляли пациентам с дисфункцией желудочно-кишечного тракта, при невозможности проведения энтеральной питательной поддержки [1, 4-7]. Смешанное питание назначалось больным с выраженным катаболизмом и сохраненными функциями желудочно-кишечного тракта [1, 6].

Определяли параметры, оценивающие степень тяжести нутритивной недостаточности [1]: альбумин (г/л) и трансферрин (г/л) на автоматическом анализаторе «Hitachi 902», Roche Diagnostics (Швейцария). С помощью гематологического анализатора «Sysmex

ХТ 4000i», Sysmex (США) вычисляли абсолютное количество лимфоцитов (тыс. в мкл) в венозной крови. Энергетическую потребность у больных определяли на основании непрямой калориметрии аппаратом МПР 6-03 (Тритон, Россия) с функцией метабологафа. Рассчитывали индекс массы тела (ИМТ, кг/м²) = фактическая масса тела (кг) / рост (м²).

Диагностическая существенность изучаемых показателей, определяющих степень нутритивной модальности больных, определялась с помощью следующих критериев, исчерпывающим образом раскрывающих операционные характеристики исследуемых параметров, которые рассчитывались на основании четырехпольных таблиц (табл. 2) [8]: 1. Чувствительность (%) (Se – доля больных, у которых выявляется данный симптом (положительный результат), или как частота симптома у больных) = $A / (A + C) \times 100 \%$. 2. Специфичность (%) (Sp – частота отсутствия симптома у здоровых людей) = $D / (B + D) \times 100 \%$. 3. Цена метода (%) (т.е. частота ложноположительных результатов) скрининга = $100 - Sp (\%)$. 4. Прогностичность положительного результата (%) (PVP - определяется как частота совпадения его с заболеванием) = $A / (A + B)$. 5. Прогностичность отрицательного результата (%) (PVP - определяется как частота его совпадения с отсутствием заболевания) = $D / (C + D)$.

Исследование проводилось на основании разрешения биоэтического комитета БУЗОО ГКБСМП № 1 и соответствовало этическим стандартам, разработанными в соответствии с Хельсинкской декла-

рацией Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что ключевым критерием диагностики нутритивной недостаточности у больных с ОРДС является их потребность в энергии (табл. 3, 4 и 5). Действительно, данный критерий не только являлся высокоспецифичным и высокочувствительным, но и обладал низкой частотой ложноположительных результатов, а также значительной прогностичностью положительных и малой прогностичностью отрицательных результатов. Именно поэтому использование показателя энергопотребности для характеристики степени тяжести нутритивной недостаточности является вполне обоснованным и статистически значимым. Сниженный процент доказательности качественной диагностики белково-энергетической недостаточности у больных с ОРДС и сниженную частоту совпадения с изучаемым заболеванием, по сравнению с показателем энергопотребности, имели такие параметры, как альбумин, трансферрин и абсолютное количество лимфоцитов (табл. 3, 4 и 5). Безусловно, использование данных параметров в качестве основных диагностических признаков нутритивной недостаточности у пациентов с ОРДС является не вполне оправданным и статистиче-

Таблица 2
Оценка диагностической содержательности данных с помощью четырехпольной таблицы
Table 2
Estimation of diagnostic pithiness of data with use of four-field table

Исходы Outcomes	Результат применения референтного теста для вычисления операционных характеристик при качественной оценке показателя Result of use of reference test for calculation of operational characteristics in qualitative estimation of value	
Неблагоприятные Poor	A (истинно положительные) A (true positive)	B (ложноположительные) B (false positive)
Благоприятные Favorable	C (ложноотрицательные) C (false negative)	D (истинно отрицательные) D (true negative)

Таблица 3
 Содержание данных белково-энергетического дефицита пациентов при проведении энтерального питания
 Table 3
 Findings of protein and energy deficiency in patients with enteral nutrition

Показатели нутритивного состояния больных с ОРДС легкой степени тяжести Nutritive status in patients with mild ARDS	Критерии / Criteria				
	Чувствительность Sensitivity (%)	Специфичность Specificity (%)	Цена метода Price of technique (%)	Прогностичность положительного результата Prediction of favorable outcome (%)	Прогностичность отрицательного результата Prediction of poor outcome (%)
	1 г/g	1 г/g	1 г/g	1 г/g	1 г/g
Альбумин, г/л Albumin, g/l	58.4	57.8	42.2	55.3	56.1
Трансферрин, г/л Transferrin, g/l	61.3	60.9	39.1	59.7	58.4
Лимфоциты, клеток в мл ³ Cell lymphocytes per mm ³	55.7	56.4	43.6	57.2	54.5
Энергопотребность, ккал Energy requirements, kcal	87.8	85.8	14.2	83.5	81.4
ИМТ, кг/м ² BMI, kg/m ²	33.7	36.2	63.8	34.5	35.7
Показатели нутритивного состояния больных с ОРДС среднетяжелой степени Nutritive status in patients with moderate ARDS	Критерии / Criteria				
	Чувствительность Sensitivity (%)	Специфичность Specificity (%)	Цена метода Price of technique (%)	Прогностичность положительного результата Prediction of favorable outcome (%)	Прогностичность отрицательного результата Prediction of poor outcome (%)
	2 г/g	2 г/g	2 г/g	2 г/g	2 г/g
Альбумин, г/л Albumin, g/l	57.6	56.3	43.7	53.6	54.3
Трансферрин, г/л Transferrin, g/l	60.6	61.4	38.6	58.2	56.9
Лимфоциты, клеток в мл ³ Cell lymphocytes per mm ³	53.6	54.7	45.3	55.4	53.7
Энергопотребность, ккал Energy requirements, kcal	86.2	87.7	13.3	85.8	84.6
ИМТ, кг/м ² BMI, kg/m ²	32.3	34.5	65.5	33.7	34.8
Показатели нутритивного состояния больных с ОРДС тяжелой степени Nutritive status in patients with severe ARDS	Критерии / Criteria				
	Чувствительность Sensitivity (%)	Специфичность Specificity (%)	Цена метода Price of technique (%)	Прогностичность положительного результата Prediction of favorable outcome (%)	Прогностичность отрицательного результата Prediction of poor outcome (%)
	3 г/g	3 г/g	3 г/g	3 г/g	3 г/g
Альбумин, г/л Albumin, g/l	56.4	55.9	44.1	54.7	55.2
Трансферрин, г/л Transferrin, g/l	62.3	63.5	36.5	59.6	58.4
Лимфоциты, клеток в мл ³ Cell lymphocytes per mm ³	51.3	52.2	47.8	53.7	52.9
Энергопотребность, ккал Energy requirements, kcal	88.1	89.3	10.7	86.1	87.5
ИМТ, кг/м ² BMI, kg/m ²	30.4	31.5	68.5	32.4	31.6

Таблица 4

Содержательность данных белково-энергетического дефицита пациентов при проведении парентерального питания

Table 4

Findings of protein and energy deficiency in patients with parenteral nutrition

Показатели нутритивного состояния больных с ОРДС легкой степени Nutritive status in patients with mild ARDS	Критерии / Criteria				
	Чувствительность Sensitivity (%)	Специфичность Specificity (%)	Цена метода Price of technique (%)	Прогностичность положительного результата Prediction of favorable outcome (%)	Прогностичность отрицательного результата Prediction of poor outcome (%)
	1 г/g	1 г/g	1 г/g	1 г/g	1 г/g
Альбумин, г/л Albumin, g/l	57.2	56.3	43.7	54.6	55.4
Трансферрин, г/л Transferrin, g/l	60.7	61.2	38.8	57.4	56,5
Лимфоциты, клеток в мл ³ Cell lymphocytes per mm ³	54.6	55.7	44.3	56.5	55.1
Энергопотребность, ккал Energy requirements, kcal	85.4	84.8	15.2	82.1	83.2
ИМТ, кг/м ² BMI, kg/m ²	32.4	34.5	65.5	32.7	34.6
Показатели нутритивного состояния больных с ОРДС среднетяжелой степени Nutritive status in patients with moderate ARDS	Критерии / Criteria				
	Чувствительность Sensitivity (%)	Специфичность Specificity (%)	Цена метода Price of technique (%)	Прогностичность положительного результата Prediction of favorable outcome (%)	Прогностичность отрицательного результата Prediction of poor outcome (%)
	2 г/g	2 г/g	2 г/g	2 г/g	2 г/g
Альбумин, г/л Albumin, g/l	56.5	55.8	44.2	55.7	54.8
Трансферрин, г/л Transferrin, g/l	61.4	62.1	37.9	56.2	55.7
Лимфоциты, клеток в мл ³ Cell lymphocytes per mm ³	55.6	54.3	45.7	54.9	57.3
Энергопотребность, ккал Energy requirements, kcal	87.2	86.9	13.1	85.7	86.5
ИМТ, кг/м ² BMI, kg/m ²	34.7	33.1	66.9	31.4	32.8
Показатели нутритивного состояния больных с ОРДС тяжелой степени Nutritive status in patients with severe ARDS	Критерии / Criteria				
	Чувствительность Sensitivity (%)	Специфичность Specificity (%)	Цена метода Price of technique (%)	Прогностичность положительного результата Prediction of favorable outcome (%)	Прогностичность отрицательного результата Prediction of poor outcome (%)
	3 г/g	3 г/g	3 г/g	3 г/g	3 г/g
Альбумин, г/л Albumin, g/l	55.7	54.3	45.7	52.8	53.4
Трансферрин, г/л Transferrin, g/l	60.2	61.7	38.3	55.9	54.2
Лимфоциты, клеток в мл ³ Cell lymphocytes per mm ³	54.1	53.7	46.3	52.8	53.7
Энергопотребность, ккал Energy requirements, kcal	88.1	87.4	12.6	87.1	88.2
ИМТ, кг/м ² BMI, kg/m ²	33.3	32.5	67.5	32.5	31.3

Таблица 5
Содержательность данных белково-энергетического дефицита пациентов при проведении смешанного питания
Table 5
Findings of protein and energy deficiency in patients with mixed nutrition

Показатели нутритивного состояния больных с ОРДС легкой степени Nutritive status in patients with mild ARDS	Критерии / Criteria				
	Чувствительность Sensitivity (%)	Специфичность Specificity (%)	Цена метода Price of technique (%)	Прогностичность положительного результата Prediction of favorable outcome (%)	Прогностичность отрицательного результата Prediction of poor outcome (%)
	1 г/g	1 г/g	1 г/g	1 г/g	1 г/g
Альбумин, г/л Albumin, g/l	53.8	52.9	47.1	51.6	52.1
Трансферрин, г/л Transferrin, g/l	61.4	62.3	37.7	57.1	56.9
Лимфоциты, клеток в мл ³ Cell lymphocytes per ml ³	52.7	51.3	48.7	50.4	51.2
Энергопотребность, ккал Energy requirements, kcal	89.6	88.7	11.3	89.2	87.4
ИМТ, кг/м ² BMI, kg/m ²	31.6	32.1	67.9	30.3	30.7
Показатели нутритивного состояния больных с ОРДС среднетяжелой степени Nutritive status in patients with moderate ARDS	Критерии / Criteria				
	Чувствительность Sensitivity (%)	Специфичность Specificity (%)	Цена метода Price of technique (%)	Прогностичность положительного результата Prediction of favorable outcome (%)	Прогностичность отрицательного результата Prediction of poor outcome (%)
	2 г/g	2 г/g	2 г/g	2 г/g	2 г/g
Альбумин, г/л Albumin, g/l	52.4	51.7	48.3	50.6	51.1
Трансферрин, г/л Transferrin, g/l	60.5	61.7	38.3	56.8	55.9
Лимфоциты, клеток в мл ³ Cell lymphocytes per ml ³	53.4	53.6	46.4	52.7	53.8
Энергопотребность, ккал Energy requirements, kcal	88.1	87.4	12.6	88.8	89.2
ИМТ, кг/м ² BMI, kg/m ²	30.3	31.6	68.4	31.2	30.9
Показатели нутритивного состояния больных с ОРДС тяжелой степени Nutritive status in patients with severe ARDS	Критерии / Criteria				
	Чувствительность Sensitivity (%)	Специфичность Specificity (%)	Цена метода Price of technique (%)	Прогностичность положительного результата (%) Prediction of favorable outcome (%)	Прогностичность отрицательного результата (%) Prediction of poor outcome (%)
	3 г/g	3 г/g	3 г/g	3 г/g	3 г/g
Альбумин, г/л Albumin, g/l	51.7	52.1	47.9	51.5	50.4
Трансферрин, г/л Transferrin, g/l	61.2	62.4	37.6	55.7	55.1
Лимфоциты, клеток в мл ³ Cell lymphocytes per ml ³	52.9	51.7	48.3	51.5	52.6
Энергопотребность, ккал Energy requirements, kcal	89.3	88.7	11.3	89.4	89.8
ИМТ, кг/м ² BMI, kg/m ²	31.5	30.7	69.3	31.8	32.1

ски значимым. Поэтому использование этого показателя для диагностики питательной модальности у пациентов с ОРДС целесообразно сочетать с определением энергопотребности для наиболее объективной ее оценки. Незначимым в отношении выраженности белково-энергетической неполноценности больных с ОРДС являлся такой показатель, как ИМТ (табл. 3, 4 и 5). Это было связано с тем, что данный критерий не только имел низкую чувствительность и специфичность к оценке питательной модальности больных с ОРДС, но к тому же обладал высокой частотой ложноположительных результатов, малой прогностичностью положительных и значительной прогностичностью отрицательных результатов. В этой связи использование ИМТ для характеристики питательной недостаточности у больных является не вполне обоснованным и недостоверным.

ОБСУЖДЕНИЕ

Высокая диагностическая значимость такого параметра, как энергопотребность, для оценки тяжести белково-энергетического дефицита у больных с ОРДС была обусловлена его патогенетическими особенностями [2, 3], а именно развитием системной воспалительной реакции, которая значительно увеличивает расход энергии [1, 6]. Более того, непосредственно сам ОРДС вызывает в организме больного развитие отрицательного энергетического баланса за счет значительного распада и окисления гликогена и белка, а также выраженного липолиза [4, 5].

Вторым по значимости критерием оценки питательного состояния больных являлся трансферрин, что было связано с содержанием его только в сосудистом русле и коротким периодом полураспада (8 дней) по сравнению с альбумином (20 дней) [1]. Это и позволяет трансферрину быть более чувствительным критерием в отношении истощения висцерального пула

белка, чем альбумин [4, 8]. Однако уровень трансферрина слишком зависит от концентрации железа в плазме крови, а также наличия у больного органно-системных нарушений, в частности почечной и печеночной недостаточности [1]. Кроме того, значимость определения трансферрина ограничена при имеющейся исходно или возникающей в процессе болезни пациента железодефицитной анемии, вызывающей компенсаторное увеличение его концентрации в крови даже в условиях белкового дефицита [5].

Динамика изменений сывороточного альбумина недостаточно надежна для оценки адекватности нутритивной (как энтеральной, так и парентеральной) поддержки и мониторинга динамики изменений питательной модальности пациентов [4, 5]. Кроме того, содержание альбумина в плазме крови зависит от наличия у больного органно-системных нарушений, в частности печеночной недостаточности [1, 7].

Абсолютное количество лимфоцитов в периферической крови может использоваться для оценки не только питательного статуса пациента, но и клеточного звена иммунитета [1], которое является самым значимым ответом организма на инфекцию у больных через 72 часа после начала болезни [4]. Более того, для синтеза клеток иммунной системы, необходимых для адекватного ответа системному инфекционному воспалению, необходимо отсутствие в организме больного выраженного белково-энергетического дефицита [5]. Абсолютное количество лимфоцитов в периферической крови может использоваться как вспомогательный параметр оценки питательного состояния больных [1]. Это связано с тем, что на абсолютное количество лимфоцитов в периферической крови влияет наличие у пациента почечной и печеночной недостаточности, электролитных нарушений, инфекции, гипоальбуминемии, метаболического стресса, хронических заболеваний, а также применение препаратов, обладаю-

щих иммуносупрессивным действием [4, 5].

Низкая ценность ИМТ для оценки выраженности белково-энергетической недостаточности связана в основном с тем, что у больных в критических состояниях, в частности с ОРДС, возникает быстрая значимая прибавка массы тела, которая, в свою очередь, обусловлена задержкой жидкости вследствие эндотелиальной недостаточности при проведении жидкостной нагрузки [1, 4, 5].

ВЫВОДЫ:

1. Для правильной диагностической оценки питательного статуса пациентов с ОРДС патогенетически обосновано определение их энергопотребности как показателя, обладающего значительной чувствительностью и специфичностью, с помощью метода непрямой калориметрии, что, в свою очередь, также позволит адекватно оценивать эффективность проводимого клинического питания у данных больных.
2. Трансферрин, сывороточный альбумин и абсолютное количество лимфоцитов в периферической крови, имеющих меньшую информационную значимость, целесообразно использовать для диагностической оценки выраженности белково-энергетического дефицита у больных с ОРДС как вспомогательные критерии в сочетании с потребностью в энергии.
3. Показатель ИМТ не может быть использован у пациентов с ОРДС для оценки их питательной модальности вследствие его незначительной диагностической содержательности.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Parenteral and enteral nutrition. National leaders / under the editorship of M.S. Chubutya. Moscow: GEOTAR-media, 2013. 799 p.

Russian (Парентеральное и энтеральное питание: национальное руководство / под ред. М.Ш. Хубутя. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 799 с.)

2. Anesthesiology resuscitation. Clinical recommendations / edition entrance I.B. Zabolotsky, E.M. Shiffman; Federation of anesthesiologists and resuscitators. Moscow: GEOTAR-Media, 2016. 947 p. Russian (Анестезиология-реаниматология. Клинические рекомендации / под. ред. И.Б. Заболотских, Е.М. Шифмана; Федерация анестезиологов и реаниматологов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 947 с.)
3. Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT, Ferguson ND, Caldwell E, Fan E, et al. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *JAMA*. 2012; 307(23): 2526-2533.
4. Kreymann KG, Berger MM, Deutz NE, Hiesmayr M, Jolliet P, Kazandjiev G, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: intensive care. *Clinical Nutr*. 2006; 25(2): 210-223.
5. Singer P, Berger MM, Van den Berghe G, Biolo G, Calder P, Forbes A, et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: intensive care. *Clinical Nutr*. 2009; 28(4): 387-400.
6. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hübner M, Klek S, et al. ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery. *Clinical Nutrition*. 2017; 36(3): 623-650.
7. Taylor BE, McClave SA, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of critical care medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *Crit. Care Med*. 2016; 44(2): 390-438.
8. Rebrova OY. Statistical analysis of medical data: application of a package of the applied STATISTICA programs. Moscow: Medicine Publ., 2006; 305 p. Russian (Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных: применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: Медицина, 2006. 305 с.)

Сведения об авторах:

Гирш А.О., д.м.н., доцент кафедры общей хирургии, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, г. Омск, Россия.

Максимишин С.В., к.м.н., заместитель главного врача по анестезиологии и реанимации, БУЗОО «ГКБСМП № 1», г. Омск, Россия.

Адрес для переписки:

Гирш А.О., ул. Красный путь, д. 135, корп. 1, кв. 139, г. Омск, Россия, 644033

Тел: +7 (3812) 998-508; +7 (923) 681-40-60

E-mail: agirsh@mail.ru

Information about authors:

Girsh A.O., MD, PhD, docent of general surgery chair, Omsk State Medical University, Omsk, Russia.

Maksimishin S.V., candidate of medical science, deputy chief of anesthesiology and intensive care, City Clinical Hospital of Emergency Medical Care No.1, Omsk, Russia.

Address for correspondence:

Girsh A.O., Krasny Put St., 135, building 1, app. 129, Omsk, Russia, 644033

Tel: +7 (3812) 998-508; +7 (923) 681-40-60

E-mail: agirsh@mail.ru

