

ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2020

Яковлева А.В.¹, Алтухов Е.Л.¹, Горшков К.М.¹, Яковлев А.А.¹, Османов Э.Г.³, Шестопапов А.Е.^{1,2}, Шулуток А.М.³, Щелкунова И.Г.¹, Гандыбина Е.Г.³**ПРИМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕГЕНЕРАЦИИ ДЕКУБИТАЛЬНЫХ ЯЗВ В КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ НУТРИТИВНОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТОВ В ХРОНИЧЕСКОМ КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ**¹ ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии» (ФНКЦ РР), Москва, Российская Федерация² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Российская Федерация³ ФГАУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова», Москва, Российская Федерация

Обоснование. Благодаря достижениям в области неотложной медицинской и хирургической помощи увеличивается число пациентов, которые переживают острые критические заболевания. Однако при этом сформировалась группа пациентов, находящихся в так называемом хроническом критическом состоянии, для которых актуальна проблема лечения декубитальных язв, развившихся у них вследствие длительной иммобилизации, выраженного катаболизма белка, нейроэндокринных и метаболических нарушений, белково-энергетической недостаточности (БЭН) и нарушения трофики тканей. **Цель исследования** — проанализировать корреляцию степени регенерации декубитальных язв с показателями нутритивного статуса у пациентов, находящихся в хроническом критическом состоянии после повреждения головного мозга. **Методы.** В исследование включено 26 пациентов с декубитальными язвами II, III, IV стадии и наличием БЭН. Для оценки статуса декубитальных язв использовалась адаптированная шкала Бейтс-Дженсен в модификации S.Y.R. (с графической моделью). Степень выраженности БЭН оценивалось по комплексу антропометрических (индекс массы тела, окружность плеча, толщина кожно-жировой складки, окружность мышц плеча) и лабораторных (трансферрин, абсолютное число лимфоцитов) показателей. Отдельно рассматривалась динамика антропометрических показателей и результатов лабораторных исследований. **Результаты.** Установлено, что изменение антропометрических данных коррелировало с лабораторными показателями и скоростью заживления декубитальной язвы только в 26,9% случаев. При этом динамика уровней трансферрина и абсолютного числа лимфоцитов коррелировала с процессом регенерации декубитальной язвы у всех пациентов. Полученные результаты продемонстрировали прямую зависимость динамики заживления пролежней и изменения лабораторных показателей нутритивного статуса (в отличие от данных антропометрии) у пациентов, находящихся в хроническом критическом состоянии после повреждения головного мозга. **Заключение.** Данные выводы дают возможность пересмотреть весомость показателей в оценке степени выраженности БЭН, а также необходимость введения в оценку нутритивного статуса пациента скорость регенерации декубитальной язвы при её наличии.

Ключевые слова: декубитальная язва; пролежень; белково-энергетическая недостаточность; шкала Бейтс-Дженсен; хроническое критическое состояние.

Для цитирования: Яковлева А.В., Алтухов Е.Л., Горшков К.М., Яковлев А.А., Османов Э.Г., Шестопапов А.Е., Шулуток А.М., Щелкунова И.Г., Гандыбина Е.Г. Применение показателей регенерации декубитальных язв в комплексной оценке нутритивного статуса пациентов в хроническом критическом состоянии. *Медико-социальная экспертиза и реабилитация.* 2020; 23(1): 63–68. DOI: <https://doi.org/10.17816/MSER34280>

Для корреспонденции: Яковлева Александра Витальевна, младший научный сотрудник лаборатории клинического питания и метаболизма ФНКЦ РР; адрес: 107031, Россия, г. Москва, ул. Петровка, д. 25, стр. 2. E-mail: avyakovleva@fnkcr.ru

Yakovleva A.V.¹, Altuhov E.L.¹, Gorshkov K.M.¹, Yakovlev A.A.¹, Osmanov E.G.³, Shestopalov A.E.^{1,2}, Shulutko A.M.³, Shchelkunova I.G.¹, Gandybina E.G.³

THE USE OF INDICATORS OF THE REGENERATION OF DECUBITAL ULCERS IN A COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF THE NUTRITIONAL STATUS OF PATIENTS IN A CHRONIC CRITICAL ILLNESS¹ Federal Research and Clinical Center of Intensive Care Medicine and Rehabilitology, Moscow, Russian Federation² Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Moscow, Russian Federation³ Sechenov University, Moscow, Russian Federation

Background: Thanks to advances in emergency medical and surgical care, the number of patients experiencing acute critical illnesses is increasing. However, a group of patients in the so-called chronic critical illness (CCI) was formed. In this category of patients, the problem of treating decubital ulcers is relevant, since they are characterized by a combination of prolonged immobilization, severe protein catabolism, neuroendocrine and metabolic disorders, protein-

energy malnutrition (PEN) and tissue trophic disorders. **Aims:** Analyze the correlation of the degree of regeneration of decubital ulcers according to the Bates-Jensen scale in the modification S.Y.R. in relation to indicators of the nutritional status of patients in the CCI after brain damage. **Materials and methods:** The study included 26 patients with pressure ulcers II, III, IV stage with PEN. To evaluate decubital ulcers, the adapted Bates-Jensen scale in the S.Y.R. modification was used. (with graphic model). The severity of PEN was evaluated by a complex of anthropometric (BMI, shoulder circumference, thickness of the skin-fat fold, circumference of the shoulder muscles) and laboratory (transferrin, absolute lymphocyte count) indicators. The dynamics of anthropometric indicators and the results of laboratory studies were separately considered. **Results:** As a result, it was found that the change in anthropometric data correlated with laboratory parameters and the healing rate of decubital ulcers in only 26.9% of cases. Moreover, this correlation between the dynamics of transferrin and the absolute number of lymphocytes with the regeneration of decubital ulcers was observed in all patients. The obtained results demonstrated a direct correlation between the dynamics of healing of pressure ulcers and changes in laboratory indicators of nutritional status (as opposed to anthropometry data) in patients who are in a CCI after brain damage. **Conclusions:** These findings provide an opportunity to review the weight of indicators in assessing the severity of protein-energy malnutrition, as well as introducing the rate of regeneration of a decubital ulcer in the presence of a patient into the assessment of the nutritional status.

Key words: pressure ulcer, protein-energy malnutrition, Bates-Jensen scale, chronic critical illness.

For citation: Yakovleva AV, Altuhov EL, Gorshkov KM, Yakovlev AA, Osmanov EG, Shestopalov AE, Shulutko AM, Shchelkunova IG, Gandybina EG. The use of indicators of the regeneration of decubital ulcers in a comprehensive assessment of the nutritional status of patients in a chronic critical illness. *Medical and Social Expert Evaluation and Rehabilitation*. 2020; 23(1): 63–68. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.17816/MSER34280>

For correspondence: Alexandra V. Yakovleva; Junior Researcher, Laboratory of Clinical Nutrition and Metabolism; 107031, 25, building 2, Petrovka st., Moscow, Russian Federation. E-mail: avyakovleva@fnkcr.ru

Received 01.06.2020

Accepted 25.06.2020

Обоснование

Благодаря достижениям в области неотложной медицинской и хирургической помощи увеличивается число пациентов, которые переживают острые критические заболевания. Однако, можно наблюдать группу пациентов, которые не находятся в остром состоянии, но при этом требуют протезирования жизненно важных функций. Таким образом, возникло новое понятие — «хроническое критическое состояние».

Синдром хронического критического состояния характеризуется длительной механической вентиляцией лёгких (> 6 ч), стойкой органной дисфункцией, требующей длительного пребывания в отделении интенсивной терапии (≥ 21 дня) [1]. Для пациентов после повреждения головного мозга, находящихся в хроническом критическом состоянии, среди прочего характерны хроническое воспаление и неадаптивный иммунный ответ, которые способствуют вторичным внутрибольничным инфекциям и тяжёлому катаболизму белка; нейроэндокринные и метаболические изменения; развитие белково-энергетической недостаточности; нарушение питания кожи; длительная иммобилизация [1]. Сочетание данных факторов зачастую приводит к развитию декубитальных язв различной локализации. При этом не вызывает сомнений, что скорость заживления пролежней напрямую зависит от нутритивного статуса пациента. Однако в ходе литературного обзора исследований, в которых освещалась бы корреляция данных показателей, нами не найдено.

Согласно балльной оценке степени выраженности белково-энергетической недостаточности (БЭН) [2], разработанной на основе рекоменда-

ций Европейской ассоциации клинического питания и метаболизма (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, ESPEN) по проведению клинического питания в условиях интенсивной терапии [3] и рекомендаций Федерации анестезиологов и реаниматологов [4] для пациентов в хроническом критическом состоянии, показателями нутритивного статуса являются не только антропометрические (индекс массы тела, окружность плеча, толщина кожно-жировой складки над трицепсом, окружность мышц плеча), но и лабораторные (уровень трансферрина в плазме крови и абсолютное число лимфоцитов) данные (табл. 1).

Однако индекс массы тела вследствие воздействия на него различных факторов (выраженные отёки, введение жидкости, быстрое истощение мышечной ткани и др. [3, 5]) может не отражать значения реального состава тела, что, соответственно, отразится на достоверности показателя реального нутритивного статуса. Окружность плеча, толщина кожно-жировой складки над трицепсом, окружность мышц плеча являются более информативными, но также могут быть недостоверными при генерализованных отёках и находятся в зависимости от правильной техники выполнения измерений. Таким образом, объективных и стабильных показателей в данной шкале всего два — уровень трансферрина и абсолютное число лимфоцитов.

В представленном исследовании выполнен поиск корреляции степени регенерации декубитальных язв по шкале Бейтс-Дженсен (Bates-Jensen Wound Assessment Tool, BWAT) в модификации S.Y.R. с показателями нутритивного статуса пациентов, находящихся в хроническом критическом состоянии после повреждения головного мозга.

Таблица 1

Оценка степени выраженности белково-энергетической недостаточности

№ п/п	Показатель	Норма	Недостаточность питания		
			Лёгкая	Средняя	Тяжёлая
		Баллы			
		3	2	1	0
1	Индекс массы тела, кг/м ²	25–19	19–17	17–15	< 15
2	Окружность плеча, см				
	• Мужчины	29–26	26–23	23–20	< 20
	• Женщины	28–25	25–22,5	22,5–19,5	< 19,5
3	Толщина кожно-жировой складки над трицепсом, мм				
	• Мужчины	10,5–9,5	9,5–8,4	8,4–7,4	< 7,4
	• Женщины	14,5–13	13–11,6	11,6–10,1	< 10,1
4	Окружность мышц плеча, см				
	• Мужчины	25,7–23	23–20,5	20,5–18	< 18
	• Женщины	23,5–21	21–18,8	18,8–16,5	< 16,5
5	Трансферрин, г/л	> 2	2,0–1,8	1,8–1,6	< 1,6
6	Абсолютное число лимфоцитов, тыс.	> 1,8	1,8–1,5	1,5–0,9	< 0,9
Сумма баллов		18	17–12	11–6	< 6

Методы

В исследование было включено 26 пациентов с декубитальными язвами II, III, IV стадии и БЭН, из них 12 мужчин и 14 женщин, средний возраст $50 \pm 18,7$ года. Последствия черепно-мозговой травмы имели место у 10 пациентов, последствия острых нарушений мозгового кровообращения — у 10, аноксическое повреждение головного мозга — у 6.

Критериями включения пациентов в исследование были наличие декубитальных язв II–IV стадии и одновременное наличие БЭН различной степени тяжести. В большинстве случаев (19 пациентов) декубитальные язвы имели III стадию, IV и II стадию — в 4 и 3 случаях соответственно. У 17 пациентов зарегистрирована БЭН средней степени, у 4 — лёгкой степени, у 5 — тяжёлой. При этом связи между стадией декубитальной язвы и выраженностью БЭН изначально не наблюдалось.

Для оценки заживления пролежня мы использовали адаптированную нами шкалу BWAT [6]. В оригинальной методике BWAT [7] используются 13 объективных критериев раны (размер, глубина, края, карманы, вид некротической ткани, площадь некротических тканей, вид экссудата, количество экссудата, цвет кожи вокруг раны, периферический отёк тканей, уплотнение периферических тканей, грануляции, эпителизация), при этом чем меньше сумма баллов, тем лучшим считается прогноз для заживления декубитальной язвы. Для оценки динамики заживления декубитальных язв использовалась разработанная на основе шкалы Бейтс-Дженсен графическая модель S.Y.R. [6], в которой на оси Y отражаются баллы по шкале Бейтс-Дженсен с шагом 5 единиц, а на оси X — временной интервал с шагом 7 дней; дополнительно в модификацию введены такие критерии, как выраженность нутритивной недостаточности и ультразвуковое исследование раны. Точки на графике сопоставлялись 1 раз в 7 дней (рис.).

В начальной точке у пациента собирались антропометрические (вес, рост, индекс массы тела, окружность плеча, толщина кожно-жировой складки над трицепсом, окружность мышц плеча) и лабораторные (уровень трансферрина и абсолютное число лимфоцитов) показатели, на основании которых нутрициологом выставлялась степень БЭН. Одновременно хирург производил оценку состояния декубитальной язвы в баллах в соответствии со шкалой S.Y.R. В дальнейшем на фоне хирургического и физиотерапевтического лечения, нутритивной поддержки, терапии основной соматической патологии еженедельно осуществлялись инструментальный контроль состояния декубитальной язвы по критериям шкалы S.Y.R. и контроль нутритивного статуса пациента (отдельно отслеживалась динамика антропометрических и лабораторных данных).

Результаты

За время наблюдения у 14 (53,8%) пациентов на фоне стагнации антропометрических данных отмечались одновременная нормализация лабораторных показателей нутритивного статуса и положительная динамика заживления декубитальных язв. У 5 (19,2%) пациентов при положительной динамике по лабораторным данным и по степени регенерации декубитальных язв наблюдалось снижение антропометрических данных (либо их разнонаправленная динамика). У 3 (11,5%) пациентов динамика всех исследуемых показателей была положительной, у 4 (15,4%) отмечалась отрицательная динамика по всем исследуемым критериям. Таким образом, изменение антропометрических данных коррелировало с лабораторными и скоростью заживления декубитальных язв только в 26,9% случаев. При этом динамика трансферрина и абсолютного числа лимфоцитов коррелировала с процессом регенерации декубитальных язв у всех пациентов. Степень корреляционной связи между показателями отображена в табл. 2.

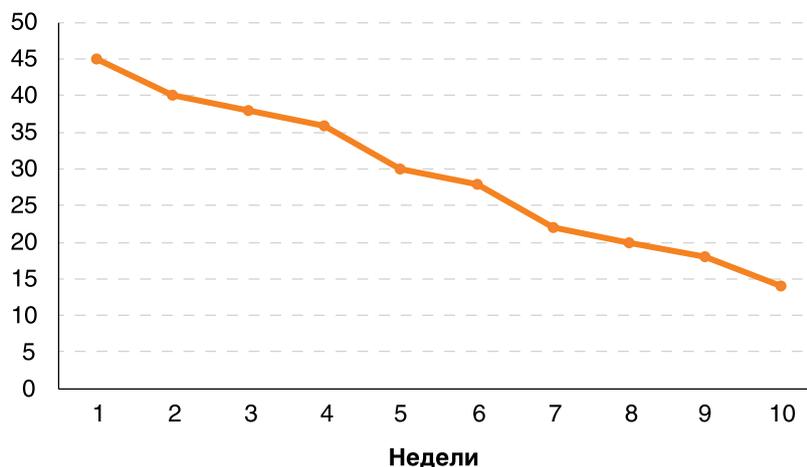


Рис. График S.Y.R. динамики состояния декубитальной язвы (пример)

Обсуждение

Несмотря на высокую частоту развития декубитальных язв в стационарах (распространённость в европейских больницах колеблется от 8,3 до 23%, в канадских медицинских учреждениях — до 26% [8]), сочетание белково-энергетической недостаточности с наличием декубитальных язв различной локализации (низкий нутритивный статус является одним из факторов развития патологии [9]), исследований, отражающих их взаимосвязь, не так много. Например, в систематический обзор R. Stratton и соавт. [10] были включены 15 исследований, в том числе 8 рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) пероральных пищевых добавок или энтерального питания. Оценивались клинические исходы, включая частоту развития декубитальных язв, в разных группах пациентов (пожилых, послеоперационных, длительно находящихся в стационаре), их заживление, качество жизни, осложнения, смертность, антропометрические данные и приём пищи с целью сравнения нутритивной поддержки с обычным уходом и питательными формулами различного состава. Индивидуальные исследования показали тенденцию к улучшению заживления существующих инфицированных декубитальных язв с помощью специфичных смесей (в том числе с высоким содержанием белка) против стандартных формул, хотя отмечено, что для подтверждения этого требуются надежные РКИ. Таким образом, этот систематический обзор показал, что применение пищевых добавок с повышенным содержанием белка может значительно снизить риск развития язв под давлением (на 25%). Несмотря на то что исследования показывают, как пищевые добавки и энтеральные смеси могут улучшить за-

живление декубитальных язв, авторы отметили необходимость дальнейших исследований, чтобы подтвердить эту тенденцию.

Другие имеющиеся исследования также посвящены в основном подбору формул питательных смесей во время терапии БЭН в сочетании с декубитальными язвами различной локализации. Так E. Cereda и соавт. [11] провели двенадцатинедельное РКИ у пожилых пациентов с декубитальными язвами II–IV степеней, где сравнивались стандартный диетический подход и применение специализированных энтеральных смесей. Авторы пришли к выводу, что скорость заживления декубитальных язв, по-видимому, ускоряется, когда вводятся смеси, обогащённые белком, аргинином, цинком и витамином С, что делает такую формулу предпочтительной в сравнении со стандартизированной, но настоящие данные требуют дальнейшего подтверждения высококачественными РКИ, проводимыми в более широком масштабе. В последующем систематическом обзоре E. Cereda и соавт. [12] также пришли к выводу, что применение специализированных высококалорийных высокобелковых смесей, в том числе обогащённых аргинином, цинком и антиоксидантами, приводит к более быстрому уменьшению площади поверхности декубитальных язв и увеличению количества пациентов с данными улучшениями.

В настоящем исследовании пациентам применялась нутритивная поддержка в необходимом им объёме, в том числе с повышенным содержанием белка. Однако нашей целью являлась не оценка влияния состава питательных смесей на степень заживления пролежней, а выявление корреляции показателей

Таблица 2

Корреляционная связь между динамикой показателей заживления пролежней и нутритивного статуса

Показатель	BWAT – антропометрия	BWAT – лабораторно	Антропометрия – лабораторно
Коэффициент корреляции r	-0,50	-0,84	0,42
Интерпретация	Средняя обратная связь	Сильная обратная связь	Слабая прямая связь

нутритивного статуса и скорости регенерации декубитальных язв с целью оптимизации оценки степени БЭН у пациентов в хроническом критическом состоянии.

Заключение

Полученные результаты продемонстрировали прямую зависимость динамики заживления пролежней и изменения лабораторных показателей нутритивного статуса у пациентов, находящихся в хроническом критическом состоянии после повреждения головного мозга. При этом антропометрические данные в большинстве случаев не коррелировали ни с лабораторными данными, ни с динамикой заживления пролежней. Данные выводы дают возможность пересмотреть весовые показатели в оценке степени выраженности БЭН, а также подтверждают необходимость введения в оценку нутритивного статуса пациента скорости регенерации декубитальной язвы при её наличии.

Конфликт интересов. Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Финансирование. Работа проведена на личные средства авторского коллектива.

Участие авторов. А.В. Яковлева, Е.Л. Алтухов — сбор и обработка материала, написание текста статьи; К.М. Горшков, Э.Г. Османов — сбор материала, редактирование текста статьи; А.А. Яковлев — обработка материала, редактирование текста статьи; А.Е. Шестопалов, А.М. Шулуто — руководство и редактирование текста статьи; И.Г. Щелкунова — общее руководство; Е.Г. Гандыбина — редактирование текста статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. MacIntyre NR, Epstein SK, Carson S, et al. Management of patients requiring prolonged mechanical ventilation: report of a NAMDRC consensus conference. *Chest*. 2005;128(6):3937–3954. <https://doi.org/10.1378/chest.128.6.3937>.
2. Петрова М.В. Нутритивно-метаболическая терапия у пациентов в хроническом критическом состоянии после церебральной катастрофы: пособие для врачей. — М: Грин Принт, 2018. — 39 с.
3. Singer P, Blaser AR, Berger MM, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr*. 2019;38(1):48–79. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.037>.
4. Лейдерман И.Н., Грицан А.И., Заболотских И.Б., и др. Периоперационная нутритивная поддержка. Клинические рекомендации // *Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова*. — 2018. — №3. — С. 5–21.
5. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr*. 2017;36(1):49–64. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.004>.
6. Парентеральное и энтеральное питание: национальное руководство / Под ред. М.Ш. Хубутия, А.И. Салтанова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 799 с.
7. Iakovlev AA, Shaibak AA, Rebrov KS, et al. Комплексное лечение декубитальных язв как основная составляющая программы ранней реабилитации у пациентов с повреждениями головного мозга // *Siberian Journal*

of Life Sciences and Agriculture. — 2017. — Т.9. — №4. <https://doi.org/10.12731/wsd-2017-4-240-256>.

8. McInnes E, Jammali-Blasi A, Bell-Syer SE, et al. Support surfaces for pressure ulcer prevention. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(9):CD001735. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001735.pub5>.
9. Lyder C. Exploring pressure ulcer prevention and management. *JAMA*. 2003;289:223–226. <https://doi.org/10.1001/jama.289.2.223>.
10. Stratton RJ, Ek AC, Engfer M, et al. Enteral nutritional support in prevention and treatment of pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2005;4(3):422–450. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2005.03.005>.
11. Cereda E, Gini A, Pedrolli C, Vanotti A. Disease-specific, versus standard, nutritional support for the treatment of pressure ulcers in institutionalized older adults: a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57(8):1395–402. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2009.02351.x>.
12. Cereda E, Neyens JC, Caccialanza R, et al. Efficacy of a disease-specific nutritional support for pressure ulcer healing: a systematic review and meta-analysis. *J Nutr Health Aging*. 2017;21(6):655–661. <https://doi.org/10.1007/s12603-016-0822-y>.

REFERENCES

1. MacIntyre NR, Epstein SK, Carson S, et al. Management of patients requiring prolonged mechanical ventilation: report of a NAMDRC consensus conference. *Chest*. 2005;128(6):3937–3954. <https://doi.org/10.1378/chest.128.6.3937>.
2. Petrova M.V. Nutritivno-metabolicheskaya terapiya u patsiyentov v khronicheskom kriticheskom sostoyanii posle tserebral'noy katastrofy: posobiye dlya vrachey. Moscow: Grin Print; 2018. 39 p. (In Russ).
3. Singer P, Blaser AR, Berger MM, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr*. 2019;38(1):48–79. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.037>.
4. Leyderman I.N., Gritsan A.I., Zabolotskikh I.B., et al. Perioperatsionnaya nutritivnaya podderzhka. Klinicheskiye rekomendatsii. *Vestnik intensivnoy terapii imeni A.I. Saltanova*. 2018;(3):5–21. (In Russ).
5. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr*. 2017;36(1):49–64. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.004>.
6. Parenteral'noye i enteral'noye pitaniye: natsional'noye rukovodstvo. Ed by M.Sh. Khubutiya, A.I. Saltanov. Moscow: GEOTAR-Media; 2015. 799 p. (In Russ).
7. Iakovlev AA, Shaibak AA, Rebrov KS, et al. Kompleksnoye lecheniye dekubital'nykh yavz kak osnovnaya sostavlyayushchaya programmy ranney rehabilitatsii u patsiyentov s povrezhdeniyami golovnogo mozga. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2017;9(4). <https://doi.org/10.12731/wsd-2017-4-240-256>.
8. McInnes E, Jammali-Blasi A, Bell-Syer SE, et al. Support surfaces for pressure ulcer prevention. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(9):CD001735. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001735.pub5>.
9. Lyder C. Exploring pressure ulcer prevention and management. *JAMA*. 2003;289:223–226. <https://doi.org/10.1001/jama.289.2.223>.
10. Stratton RJ, Ek AC, Engfer M, et al. Enteral nutritional support in prevention and treatment of pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2005;4(3):422–450. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2005.03.005>.
11. Cereda E, Gini A, Pedrolli C, Vanotti A. Disease-specific, versus standard, nutritional support for the treatment of pressure ulcers in institutionalized older adults: a random-

ized controlled trial. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57(8):1395–402.
<https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2009.02351.x>.

12. Cereda E, Neyens JC, Caccialanza R, et al. Efficacy of a disease-specific nutritional support for pressure ulcer healing: a system-

atic review and meta-analysis. *J Nutr Health Aging.* 2017;21(6):655–661. <https://doi.org/10.1007/s12603-016-0822-y>.

Поступила 01.06.2020

Принята к печати 25.06.2020

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Автор, ответственный за переписку:

Яковлева Александра Витальевна; адрес: 107031, г. Москва, ул. Петровка, д. 25, стр. 2;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9903-7257>, **SPIN-код:** 3133-3281, **e-mail:** avyakovleva@fnkerr.ru

Соавторы:

Алтухов Евгений Леонидович; **e-mail:** ealtuhov@fnkerr.ru

Горшков Кирилл Михайлович; **e-mail:** kmgorshkov@fnkerr.ru, **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-5443-2330>,
SPIN-код: 5991-9705

Яковлев Алексей Александрович; **e-mail:** ayakovlev@fnkerr.ru, **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8482-1249>,
SPIN-код: 2783-9692

Османов Эльхан Гаджиханович; **e-mail:** [mma-os@yandex.ru](mailto:mmma-os@yandex.ru)

Шестопалов Александр Ефимович; **e-mail:** ashest@yandex.ru, **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-5278-7058>,
SPIN-код: 7531-6925

Шулутко Александр Михайлович; **e-mail:** shulutko@mail.ru

Щелкунова Инесса Геннадьевна; **e-mail:** ishchelkunova@fnkerr.ru, **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3778-5417>,
SPIN-код: 8319-4170

Гандыбина Елена Геннадьевна; **e-mail:** gandybina.e@gmail.com, **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-6765-5154>