

Литература

1. Oxidative stress in human pathology and aging: molecular mechanisms and perspectives / Y. A. Hajam, R. Rani, S. Y. Ganie [et al.] // *Cells*. –2022. – Vol.11, № 3. – 552 p.
2. Yildiz, F. A comprehensive review of molecular hydrogen as a novel nutrition therapy in relieving oxidative stress and diseases: Mechanisms and perspectives / F. Yildiz, T. W, LeBaron, D. Alwazeer // *Biochemistry and Biophysics Reports*. – 2025. – Vol. 41. – P. 1–10.
3. Molecular Hydrogen: From Molecular Effects to Stem Cells Management and Tissue Regeneration / M. Y. Artamonov, A. K. Martusevich, F. A. Pyatakovich [et al.] // *Antioxidants*. – 2023. – Vol. 12, № 3. – P. 1–19.
4. Therapeutic effect of hydrogen and its mechanisms in kidney disease treatment / J. Cheng, M. Shi, X. Sun, H. Lu // *Med Gas Res*. – 2024. – Vol. 14, № 2. – P. 48–53.
5. Correction of metabolic indicators of erythrocytes and the structure of myocardium after acute blood loss using an ozonized erythrocytal mass / A. V. Deryugina, G. A. Boyarinov, I. S. Simutis [et al.] // *Tsitologiya*. – 2018. – Vol. 60, №2. – P. 89–95.

LIPID PEROXIDATION PRODUCTS CONTENT UNDER THE INFLUENCE OF MOLECULAR HYDROGEN

Rabkovskaya E.M., Babaeva P.S.

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

katya.rabkovskaya99@mail.ru

The reduction in lipid peroxidation product concentrations during blood saturation with a gas mixture for 5 and 10 minutes is associated with the direct antioxidant effect of molecular hydrogen. Using various methodological approaches to the effects of molecular hydrogen on biological objects, we can more fully understand the oxygen-dependent aspects of its action.

БИОИМПЕДАНС КАК ИНДИКАТОР МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ С ГРЫЖАМИ ЖИВОТА

Рамков А.Г.

Кафедра военно-полевой хирургии военно-медицинского факультета военно-медицинского института в УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

anton.ramkov@gmail.com

Введение. Наружные грыжи живота являются распространённой патологией, в которой происходит выход содержимого брюшной полости через ослабленные участки стенки. Ингинальные грыжи составляют около 75% всех абдоминальных грыж [1]. К факторам риска относятся возраст, генетическая

предрасположенность, повышение внутрибрюшного давления, а также соматотип. Любопытно, что исследования показывают *обратную* связь между ожирением и риском развития паховой грыжи: высокая масса тела (индекс массы ≥ 30 кг/м²) ассоциируется со сниженным риском паховой грыжи [2]. В то же время послеоперационные вентральные грыжи часто наблюдаются у пациентов с избыточной массой тела и ожирением, что отражает повышенное внутреннее давление и изменённую анатомию стенки.

Биоимпедансный анализ (БИА) – это неинвазивный метод оценки состава тела (жировой массы, безжировой массы, жидкостных параметров). БИА за последние десятилетия стал популярной техникой для клинической оценки состава тела [3]. Суть метода – измерение электрического сопротивления тела при пропускании слабого тока. Так оценивается объём проводящей среды (водные сектора) и на его основе рассчитываются параметры вроде жира и мышц [3]. Метод отличается низкой стоимостью, простотой выполнения и отсутствием облучения, что делает его привлекательной альтернативой, например, компьютерной томографии [2, 3].

Цель исследования. Провести анализ показателей морфофункционального статуса у пациентов с различными формами грыж передней брюшной стенки с помощью БИА, а также показать, что БИА может выступать маркером изменений соматического состояния таких пациентов.

Материалы и методы. Проведено исследование 226 пациентов с наружными грыжами живота (из них 151 были мужчины, 75 – женщин). Группы сформированы по типу грыжи: паховые, первичные вентральные, послеоперационные вентральные и ущемлённые. Всем пациентам измеряли антропометрию (рост, вес, окружности) и рассчитывали ИМТ. Затем с помощью анализатора состава тела на основе биоимпеданса (аппарат "Диамант-АИСТ-мини") фиксировали жировую массу, безжировую массу и общий объём жидкости. Мы сравнивали медианные значения состава тела между группами и оценивали корреляции с клиническими параметрами (например, размерами дефекта грыжи). Результаты представлены с помощью табличных данных и графиков, иллюстрирующих различия между группами.

Результаты исследования. Полученные данные подтверждают значительные различия в составе тела в зависимости от типа грыжи (табл. 1). Так, пациенты с послеоперационными вентральными грыжами (incisional) имели наибольшие антропометрические показатели: средний ИМТ в этой группе составил 33,1 кг/м², что значительно превышало таковой в группе паховых грыж (25,9 кг/м²). Соответственно, жировая масса была максимальна в группе послеоперационных грыж – медиана 30,2 кг, что на 88% выше, чем в группе паховых (16,05 кг), и на 22% выше, чем в группе первичных вентральных (24,7 кг). Даже по сравнению с ущемлёнными грыжами (22,3 кг) жировая масса пациентов с послеоперационными грыжами была на 35% выше. Процент жира тоже был самым высоким в группе ПОВГ (около 34,8%), тогда как в группе паховых грыж – 21,1%, в вентральных – 28,5%, в ущемлённых – 26,6% ($p < 0,001$). Напротив, безжировая масса (мышечная) была статистически

незначимо ниже в группах послеоперационной и ущемленной грыж (в среднем 60–61 кг) по сравнению с паховыми (63,8 кг) ($p=0,06$).

Таблица 1 – Сравнение показателей состава тела у пациентов с разными типами грыж передней брюшной стенки

Группа	ИМТ (кг/м ²)	Жировая масса (кг)	Процент жира (%)	Безжировая масса (кг)
Паховые (n=122)	25,9	16,05	21,05	63,8
Вентральные (первичные) (n=40)	29,65	24,7	28,5	60,5
Послеоперационные (n=47)	33,1	30,2	34,8	60,8
Ущемлённые (n=17)	31,0	22,3	26,6	60,9

Полученные результаты подчёркивают, что БИА позволяет выявить как морфологические, так и функциональные особенности пациентов с грыжами. Высокая жировая масса и процент жира при послеоперационных грыжах отражают метаболический профиль пациентов с ожирением (часто с метаболическим синдромом). В то же время показатели при паховых грыжах согласуются с клиническими наблюдениями: у стройных пациентов мышцы больше подвержены перегрузке и растяжению, тогда как у пациентов с высоким ИМТ избыток подкожного жира, видимо, даёт некоторый «защитный буфер» подчас снижая шансы образования паховой грыжи.

Использование БИА оправдано её преимуществами. БИА демонстрирует высокую воспроизводимость и коррелирует с «золотыми стандартами» (КТ, МРТ), особенно для оценки мышечной и жировой массы. Кроме того, в отличие от КТ, метод БИА почти не зависит от оборудования и не сопряжён с рентгеновским излучением, что удобно при частых оценках состояния пациентов. В хирургической практике БИА уже используется для мониторинга послеоперационных пациентов и оценки нутритивного риска.

Наши данные показывают: биоимпедансные индексы (жировая масса, безжировая масса, общий водный объём) объективно отражают различия морфофункционального статуса у разных типов грыж. При этом известно, что уменьшение активной клеточной массы и фазового угла часто ассоциируется с ухудшением питания и функциональных резервов организма.

Выводы. Биоимпедансный анализ даёт ценную информацию о морфологическом и функциональном статусе пациентов с грыжами передней брюшной стенки. Он позволяет количественно оценить жировой и мышечный компоненты тела, которые существенно различаются в зависимости от типа грыжи. Благодаря своей безопасности и доступности БИА может использоваться для мультидисциплинарной оценки состояния пациентов и оптимизации их подготовки к хирургии. Таким образом, биоимпеданс выступает надёжным индикатором морфофункционального статуса при грыжах брюшной стенки и обогащает клиницистов дополнительными данными для персонализированного подхода.

Литература

1. Body composition assessment using bioelectrical impedance analysis and computed tomography in patients who underwent pancreatoduodenectomy in Korea: a before and after study / J. Kim, S. S. Kim, H. K. Hwang [et al.] // Ann. Clin. Nutr. Metab. – 2023. – Vol. 15, № 3. – P. 72–80.
2. Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) for the Assessment of Body Composition in Oncology: A Scoping Review / M. G. Branco, C. Mateus, M. L. Capelas, P. Ravasco // Nutrients. – 2023. – Vol. 15, № 22. – P. 1–29.
3. Li, Y. Evaluating the relationship between standing height, BMI, body fat percentage with risk of inguinal hernia: a Mendelian randomization study / Y. Li, B. Li, F. Meng // Sci. Rep. – 2024. – Vol. 14. – P. 1–9.

BIOIMPEDANCE AS AN INDICATOR OF MORPHO-FUNCTIONAL STATUS IN PATIENTS WITH ABDOMINAL HERNIAS

Ramkov A.G.

*Department of Military Field Surgery, Military Medical Faculty, Military Medical Institute, Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus
anton.ramkov@gmail.com*

This study evaluated body composition in patients with anterior abdominal wall hernias using bioelectrical impedance analysis (BIA). Patients with postoperative incisional hernias showed the highest BMI and fat mass, while those with inguinal hernias had the lowest. BIA proved to be an effective, noninvasive tool for assessing morphofunctional status and optimizing perioperative management.

КЛИНИЧЕСКИ УЗКИЙ ТАЗ В СОВРЕМЕННОМ АКУШЕРСТВЕ: ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ДИАГНОСТИКИ

Романова Д.Э.

Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия

Введение. Основные задачи в области охраны здоровья матери и ребёнка включают формирование благоприятных условий для поддержания репродуктивного здоровья женщин, разработку научно обоснованной стратегии ведения беременности, родов и послеродового периода, а также снижение показателей материнской, перинатальной и детской заболеваемости и смертности.

В последние годы одной из актуальных проблем акушерства и перинатологии является формирование клинически узкого таза, его диагностики и тактики родоразрешения пациенток [1, 2].

Цель исследования. Выявить особенности формирования и диагностики клинически узкого таза в современных условиях.

Материалы и методы. Для выполнения поставленной цели проведен анализ медицинской документации 100 пациенток, родоразрешенных в