

нием риска при NNT 5,6, а наличие АО — с более чем 6-кратным (RR 6,92) увеличением риска при NNT 6,1. Профиль традиционных факторов риска при определенных нами дискриминационных значениях достоверно выявлял лиц с RR 4,82 (CI 2,00–11,61) при NNT 3,3.

Сывороточная концентрации аутоантител к ГК, превышающая 1,82 U, была ассоциирована с более чем 7-кратным (RR 7,51) достоверным увеличением риска неблагоприятных сердечно-сосудистых событий при NNT 4,5. Концентрации суммарных антител к коллагену I и III типов более 0,23 мкг/мл была ассоциирована с более чем 8-кратным (RR 8,33) достоверным увеличением риска неблагоприятных сердечно-сосудистых событий при NNT 3,4. Концентрации аутоантител к сГАГ более 1,7 U была ассоциирована с более чем 5-кратным (RR 5,14) достоверным увеличением 5-тилетнего риска неблагоприятных сердечно-сосудистых событий при NNT 4,3. Содержание ИЛ-1 β в сыворотке, превышающее 66 пг/мл, было ассоциировано с более чем 2-кратным (RR 2,82) достоверным увеличением риска неблагоприятных сердечно-сосудистых событий при NNT 7,0. При вклю-

чении в профиль традиционных факторов риска показателя антител к ГК выявляются лица с RR 6,6 (CI 3,01–14,51), NNT 2,0 и HR 1,40. При включении в профиль традиционных факторов риска показателя суммарных антител к коллагену выявляются лица с RR 7,28, CI (3,38–15,69) при одновременном снижении показателя NNT до 1,8 и HR 2,06. При включении уровня ИЛ-1 β выявляются лица с RR 8,50, CI (3,91–18,47), показателем NNT 1,7 и HR 2,00. При включении в профиль показателя уровня аутоантител к сГАГ выявляются лица с RR 7,14, (CI 3,19–15,97), показателем NNT 2,0 и HR 0,95.

Выводы. С целью выявления пациентов экстремального риска при БАС к профилю традиционных факторов риска, включающему возраст, ИК с определенными нами дискриминационными показателями, и наличие АО с практической точки зрения в качестве рекласификаторов наиболее эффективно использовать уровень ИЛ-1 β (дискриминант 66 пг/мл; HR 2,0) и уровень суммарных а-К (дискриминант 0,23 мкг/мл; HR 2,1) как показателей с наилучшими аналитическими характеристиками.

DOI 10.52727/2078-256X-2022-18-3-283-286

Индекс массы тела как фактор риска в оценке непосредственных результатов аортокоронарного шунтирования по технике MICSCAB (собственный опыт)

У.Ш. Тешаев¹, Р.Р. Ярбеков², Г.А. Нагаева³

¹ Бухарский государственный медицинский институт, г. Бухара, Узбекистан

² Республиканский специализированный центр хирургии им. В.В. Вахидова, г. Ташкент, Узбекистан

³ СП ООО Многопрофильный медицинский центр «EzguNiyat», г. Ташкент, Узбекистан

Аортокоронарное шунтирование (АКШ) является самой частой кардиохирургической процедурой у взрослых пациентов [1]. Современное АКШ ориентировано на малую травматичность, в связи с чем сейчас активно проводятся исследования в направлении мини-инвазивной реваскуляризации миокарда (МИРМ). Направление МИРМ ориентировано на выполнение множественного АКШ через левую переднебоковую мини-торакотомия, одним из его подвидов является MICSCAB (Minimally Invasive Cardiac Surgery / Coronary Artery Bypass Grafting).

Согласно мнению большинства ученых, ожирение представляет собой независимый фактор риска основных коронарных событий и осложнений [2]. В связи с неуклонным ростом численности больных ИБС на фоне ожирения эти пациенты все чаще становятся кандидатами на проведение АКШ [3, 4]. Многими хирургами

ожирение рассматривается как предиктор развития неблагоприятных событий после реваскуляризации миокарда [5, 6]. По мнению других авторов, ближайшие результаты реваскуляризации больных с ожирением сопоставимы с результатами операции у больных, не страдающих ожирением [7, 8]. Неоднозначность мнений в данном вопросе способствовала проведению нашего исследования, целью которого было оценить эффективность и безопасность операции АКШ по MICSCAB у больных ИБС с многососудистым поражением коронарного русла в сравнительном аспекте в зависимости от индекса массы тела (ИМТ).

Материал и методы. В исследование включен 41 мужчина с ИБС и многососудистым поражением коронарного русла. Средний возраст обследуемых составил $62,8 \pm 6,7$ года. Всем пациентам проведены общеклинические лабо-

раторные и функциональные исследования, а также коронароангиография (КАГ) с уточнением локализации атеросклеротических поражений венечных артерий. Наличие или отсутствие ожирения определялось с помощью вычисления индекса массы тела (ИМТ, кг/м²) [9]. Оценка проведенного АКШ включала в себя следующие параметры: время самой операции, время нахождения больного на искусственной вентиляции легких (ИВЛ), в отделении реанимации и интенсивной терапии, в общем стационаре, а также среднее количество наложенных шунтов на одного больного. Функциональность наложенных кондуитов оценивалась посредством флоуметрии. Результаты представлены в виде среднего арифметического \pm средняя ошибка средней ($M \pm m$). Достоверными считались различия при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Для проведения сравнительного анализа техники операционного вмешательства по АКШ-MICSAB с учетом ИМТ больные были разделены на две группы: 1-я группа – 20 больных с ИМТ < 30 кг/м² (т.е. без ожирения), 2-я группа – 21 больной с ИМТ ≥ 30 кг/м² (т.е. с наличием ожирения различной степени выраженности). Пациенты 2-й группы оказались на 2,7 года моложе, чем пациенты 1-й группы. По данным ЭКГ выявлено, что частота сердечных сокращений (ЧСС) > 90 уд/мин регистрировалась чаще среди лиц 2-й группы, при этом средняя ЧСС была у них на 7,7 уд/мин больше, чем в группе сравнения. Однако параметры внутрисердечной гемодинамики в сравнительном аспекте оказались лучше, чем в 1-й группе, но различия не достигали уровня достоверности (табл. 1). Оценка

Таблица 1

Сравнительная характеристика общеклинических и ангиографических данных пациентов в зависимости от уровня ИМТ

Признак	1-я группа (ИМТ < 30 кг/м ²), $n = 20$	2-я группа (ИМТ ≥ 30 кг/м ²), $n = 21$	p
Возраст, лет	$64,0 \pm 8,4$	$61,3 \pm 8,7$	0,824
ИМТ, кг/м ²	$26,3 \pm 1,5$	$34,0 \pm 2,6$	0,015
Наличие ожирения, n (%)	0	21 (100)	0,0000
Ожирение 1-й степени (ИМТ 30–34 кг/м ²)	0	7 (33,3)	0,0046
Ожирение 2-й степени (ИМТ 35–39 кг/м ²)	0	14 (66,7)	0,0000
Ожирение 3-й степени (ИМТ ≥ 40 кг/м ²)	0	0	
ЧСС, уд/мин	$65,3 \pm 3,0$	$73,0 \pm 4,6$	0,170
ЧСС > 90 уд/мин, n (%)	4 (20,0)	7 (33,3)	0,336
КДО, мл	$161,9 \pm 45,2$	$156,9 \pm 35,5$	0,931
КСО, мл	$94,1 \pm 36,2$	$89,7 \pm 35,3$	0,931
ФВ ЛЖ, %	$53,2 \pm 11,7$	$57,2 \pm 10,3$	0,799
ФВ ЛЖ ≤ 55 %, n (%)	12 (60,0)	11 (52,4)	0,624
ИФ, ед.	$0,43 \pm 0,12$	$0,57 \pm 0,10$	0,415
ИФ $< 0,5$ ед., n (%)	15 (75,0)	2 (9,5)	0,0000
Стеноз ПМЖА, %	$88,7 \pm 4,3$	$85,0 \pm 5,4$	0,595
Стеноз ОВ, %	$80,0 \pm 7,6$	$88,5 \pm 6,8$	0,410
Стеноз ПКА, %	$85,3 \pm 5,8$	$85,7 \pm 5,7$	0,961
Стеноз ЗМЖВ, %	0	0	
Стеноз ДВ, %	$82,2 \pm 2,7$	0	
Стеноз АИ, %	0	$91,4 \pm 3,7$	
Случаи поражения ПМЖА, n (%)	20 (100)	21 (100)	
Случаи поражения ОВ, n (%)	7 (35,0)	10 (47,6)	0,4123
Случаи поражения ПКА, n (%)	7 (35,0)	10 (47,6)	0,4123
Случаи поражения ЗМЖВ, n (%)	0	0	
Случаи поражения ДВ, n (%)	5 (25,0)	1 (4,8)	0,067
Случаи поражения АИ, n (%)	1 (5,0)	4 (19,0)	0,170
SYNTAX, баллов	$27,3 \pm 5,2$	$29,9 \pm 4,5$	0,707

Примечание. ЛЖ – левый желудочек; КДО и КСО – соответственно конечно-диастолический и конечно-систолический объемы ЛЖ; ФВ – фракция выброса; ИФ – изгоняемая фракция; ПМЖА – передняя межжелудочковая артерия; ОВ – огибающая артерия; ПКА – правая коронарная артерия; ЗМЖВ – задняя межжелудочковая ветвь; ДВ – диагональная ветвь; АИ – arteria intermedia; p – достоверность различий между сравниваемыми группами.

данных КАГ позволила установить, что, несмотря на сопоставимость стенотических сужений (в среднем более 80–85 %), лица с повышенным ИМТ характеризовались большим количеством поражений сосудистого русла и, соответственно, большим количеством баллов по шкале SYNTAX (различия статистически не значимы) (см. табл. 1).

Непосредственный анализ характеристик проведенных оперативных вмешательств в зависимости от уровня ИМТ показал, что у лиц 2-й группы было установлено большее количество шунтов ($p = 0,747$), длительность операции оказалась более продолжительной (на 19,4 мин дольше, чем в 1-й группе, $p = 0,438$), что, в свою очередь, потребовало большего времени на ИВЛ (на 28,3 мин, $p = 0,260$). Средняя длительность операций по технике MICSCAB в целом по группе составила $179,3 \pm 41,4$ мин, при этом общая кровопотеря равнялась $215,7 \pm 67,3$ мл (в 1-й группе – $196,6 \pm 63,4$ мл, во 2-й группе – $237,8 \pm 66,6$ мл; $p = 0,657$). Дренажной кровопотери, что могло бы потребовать рестернотомии, не отмечено. Частота применения донорских компонентов крови после операции составила 17,1 % (7 человек), из которых 71,4 % были пациенты из 2-й группы ($p = 0,240$).

По данным флоуметрии, все наложенные кондуиты характеризовались хорошей проходимостью (табл. 2), величина Q_{mean} в обеих группах составила ≥ 20 мл/мин, $P_i \leq 5$ ед.

Критериями оценки эффективности хирургического лечения пациентов были госпитальная летальность, кардиальные и некардиальные осложнения, развившиеся в период общего пребывания больных в стационаре. Оценка результатов показала, что у шести пациентов (14,6 %) после операции были выявлены нарушения ритма сердца (НРС), купированные соответствующей терапией и представленные четырьмя (9,7 %) случаями фибрилляции предсердий (ФП) (по 2 в каждой группе) и двумя (4,9 %) случаями желудочковых экстрасистол

(ЖЭ) (по 1 в каждой группе). Послеоперационного инфаркта миокарда, острой сердечной недостаточности и других кардиальных осложнений у больных, перенесших АКШ по технике MICSCAB, диагностировано не было.

Средняя продолжительность пребывания больных в стационаре после проведенных вмешательств составила в 1-й группе $5,67 \pm 0,49$ дня, во второй $6,00 \pm 0,73$ дня ($p = 0,709$). Перед выпиской из стационара больным еще раз проводилось ЭхоКГ-исследование. Со стороны линейных и объемных показателей существенной динамики выявлено не было. Тем не менее наблюдалось некоторое улучшение систолической функции. В частности, отмечался статистически незначимый прирост ФВ ЛЖ (в 1-й группе на 2,7 %, во второй на 1,5 %). Обращает на себя внимание то, что показатель ИФ в 1-й группе увеличился на 0,05 ед., а во второй уменьшился на 0,02 ед., что, возможно, обусловлено наличием ожирения.

Внутригрупповой анализ данных пациентов с наличием ожирения в зависимости от градаций ИМТ существенных различий не выявил. Возможно, это было обусловлено малой численностью выборки, но не исключается и то, что среди лиц 2-й группы не было больных с ИМТ $\geq 40,0$ кг/м².

На сегодняшний день ожирение стремительно «молодеет». И вот уже многие подростки в возрасте от 12 до 17–18 лет страдают этой патологией [10, 11]. Одним из частых проявлений кардиальной патологии при ожирении являются различные аритмии сердца: повышенная частота ЖЭ и наджелудочковых экстрасистол, ФП, блокада синусового узла и АВ-соединения у лиц с ожирением, протекающим в рамках МС. Существует большое количество публикаций, свидетельствующих о том, что ожирение является фактором, предрасполагающим к ФП [12, 13]. В нашем исследовании, пациенты с ИМТ ≥ 30 кг/м² характеризовались большей (на 13,3 %) встречаемостью тахикардий, нежели па-

Таблица 2

Сравнительная оценка основных флоуметрических данных

Признак	1-я группа (ИМТ < 30 кг/м ²), $n = 20$	2-я группа (ИМТ ≥ 30 кг/м ²), $n = 21$	p
Q_{mean} , мл/мин	$28,5 \pm 6,9$	$24,6 \pm 8,3$	0,719
P_i , ед.	$2,5 \pm 1,4$	$2,8 \pm 1,9$	0,899
DF, %	$66,5 \pm 7,3$	$68,9 \pm 8,2$	0,828

Примечание. Q_{mean} – средняя объемная скорость кровотока; P_i – индекс пульсации; DF («predominantly diastolic flow») – доля диастолического объемного кровотока в общем объемном кровотоке за один сердечный цикл; p – достоверность различий между сравниваемыми группами.

пациенты группы сравнения. Другие виды НРС (ФП и ЖЭ) отмечались в одинаковых пропорциях, независимо от уровня ИМТ, и их частота в общей выборке не превышала 10 %.

Принято считать, что ожирение отрицательно влияет на исход хирургического вмешательства, но доказательств этому мало. Мнения клиницистов в отношении развития ближайших послеоперационных осложнений у больных с ожирением крайне противоречивы. Одни авторы утверждают, что ожирение, в особенности выраженное, приводит к значительному увеличению госпитальных послеоперационных осложнений, включая смертность. По мнению других авторов, результаты реваскуляризации больных с ожирением и без него сопоставимы [10–12]. Ожирение описано как ФР ИБС, но несколько исследований показали, что ожирение может не быть ФР серьезных неблагоприятных исходов после операции на сердце [13]. Наше исследование показало, что высокий ИМТ не увеличивал количество осложнений после операции на сердце, а также не являлся предиктором какого-либо из послеоперационных осложнений, но сопровождался несколько большей кровопотерей и большей потребностью в использовании послеоперационных донорских компонентов крови.

Полученные нами результаты способствуют положительному заключению по использованию данной методики, в том числе и у больных с повышенным уровнем ИМТ (т.е. с ожирением 1–2-й степени).

Заключение. Пациенты с наличием ожирения, несмотря на хороший непосредственный прогноз проведенных АКШ-MICSCAB, характеризовались несколько большим объемом общей кровопотери и более частым послеоперационным применением донорских компонентов крови, а также сравнительно худшими данными флоуметрии (все $p > 0,05$). Тем не менее у больных ИБС с ожирением вмешательство АКШ-MICSCAB может рассматриваться в качестве операции выбора, ввиду ее малой травматичности и хорошего непосредственного прогноза.

Литература

1. Combest S., Hantler C.B. Coronary artery bypass grafting (CABG). In: Bready L.L., Dillman D., Noorily S.H., editors. Decision making in anesthesiology. 4th ed. Philadelphia: Mosby, Inc., 2007: 282–285.
2. Чумакова Г.А., Веселовская Н.Г., Козаренко А.А., Воробьева Ю.В. Особенности морфологии, структуры и функции сердца при ожирении. *Рос. кардиол. журн.*, 2012; (4): 93–99.
3. Овесян З.Р., Верне Ж.Ш., Рафаэли Т.Р., Исаева И.В. Результаты прямой реваскуляризации миокарда у больных с различными формами ишемической болезни сердца. *Клин. медицина*, 2006; (5): 47–51.
4. Дюжиков А.А., Карташов А.А. Влияние ожирения и ранних нарушений углеводного обмена на эффективность аортокоронарного шунтирования у больных ишемической болезнью сердца. *Практич. медицина*, 2013; (2): 66–71.
5. Сигаев И.Ю., Казарян А.В., Керен М.А. Влияние ожирения на эффективность аортокоронарного шунтирования у больных ИБС. *Анналы хирургии*, 2010; (1): 41–46.
6. Сигаев И.Ю., Какителашвили М.А., Мерзляков В.Ю., Ключников И.В. Роль ожирения в развитии осложнений ближайшего послеоперационного периода у больных ишемической болезнью сердца, направляемых на коронарное шунтирование. *Анналы хирургии*, 2008; (5): 14–18.
7. Badrudin D., Khaliel F., Cartier R. Obesity paradox in off-pump coronary artery bypass surgery: does it benefit the elderly? *Ann. Thorac. Surg.*, 2016; 102 (6): 1974–1980. doi: 10.1016/j.athoracsur.2016.05.005
8. Квиткова Л.В., Бородкина Д.А., Груздева О.В., Силонова А.А., Жаркова О.Н., Барбараш О.Л. Метаболические признаки абдоминального ожирения у больных острым инфарктом миокарда с нормальной и повышенной массой тела. *Проблемы эндокринологии*, 2012; (4): 27–31.
9. WHO STEPS chronic disease risk factor surveillance. Egypt STEPS survey, 2011–2012. www.who.int/chp/steps. Fact sheet 6 – 3c – 1.
10. Болотова Н.В., Аверьянов А.П., Лазебникова С.В., Дронова Е.Г. Гормонально-метаболические нарушения и их коррекция у детей с ожирением. *Проблемы эндокринологии*, 2003; 49 (4): 22–25.
11. Симаненков В.И., Тихонов С.В., Ильяшевич И.Г., Ледовая А.В., Макиенко В.В., Федорова Н.В. Эпидемиология, социальные аспекты и патогенез ожирения. *Вестн. Сев.-Зап. гос. мед. ун-та*, 2017; 9 (1): 21–27.
12. Цыпленкова Н.С., Панова Е.И., Кичигин В.А., Доманова Т.Г. Связь массы тела с особенностями сердечного ритма у мужчин с артериальной гипертензией. *Вестн. Чуваш. ун-та*, 2013; (3): 563–567.
13. Watanabe H., Tanabe N., Watanabe T., Darbar D., Roden D.M., Sasaki S., Aizawa Y. Metabolic syndrome and risk of development of atrial fibrillation: the Niigata preventive medicine study. *Circulation*, 2008; 117 (10): 1255–1260. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.744466