

Р.Р. Ярбеков, И.Ю. Сигаев, М.А. Керен, А.А. Назаров,
А.В. Казарян, М.В. Старостин

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ГЛИКЕМИИ НА РАЗВИТИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ КОРОНАРНОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ У БОЛЬНЫХ ИБС С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

УДК 616.12-089

Для оценки взаимосвязи послеоперационной гипергликемии и развития госпитальных осложнений после аортокоронарного шунтирования (АКШ) у больных СД проведено исследование, в которое были включены 482 пациента, перенесших операцию АКШ в период с 2003 по 2008 г. в НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева. Выявлено, что наличие СД у больных, направляемых на АКШ, не сопровождается увеличением риска развития основных кардиоваскулярных осложнений (смерть, инсульт, инфаркт миокарда), однако сопряжено с повышением числа инфекционных осложнений. Гипергликемия более 200 мг/дл является фактором, увеличивающим риск развития таких послеоперационных осложнений, как смерть, инсульт, острая почечная недостаточность, нарушения ритма и инфекционно-воспалительные осложнения.

Ключевые слова: ИБС, сахарный диабет, гипергликемия, аортокоронарное шунтирование.

The aim of our study was to evaluate the relationship of hyperglycemia and postoperative hospital complications after coronary artery bypass surgery in diabetic patients. The study included 482 patients who underwent coronary artery bypass surgery (CABG) in the period from 2003 to 2008 in the Bakoulev Center for Cardiovascular Surgery. In our study, DM is not associated with an increased risk of major cardiovascular events (death, stroke, myocardial infarction) after CABG. However, the presence of diabetes is associated with an increase in the number of postoperative infectious complications. Hyperglycemia more than 200 mg / dL is a risk factor that increases the risk of postoperative complications such as death, stroke, acute renal failure, arrhythmias and infectious complications.

Keywords: coronary artery disease, diabetes mellitus, hyperglycemia, coronary artery bypass grafting.

Введение. Широкая распространенность сахарного диабета (СД) среди больных ИБС привела к резкому увеличению их числа среди претендентов на операцию реваскуляризации миокарда. По литературным данным, от 30 до 40% больных СД нуждаются в хирургическом лечении сопутствующей ИБС [1]. Однако проведенные исследования позволяют предположить, что результаты аортокоронарного шунтирования (АКШ) у больных с СД в целом хуже, чем у остальных [5,6]. В исследовании Szabó Z. и соавт. оценивались ранние и 30-дневные результаты АКШ у больных с СД (540 пациентов) и больных без диабета (2239). Тридцатидневная смертность в группе диабетиков составила 2,6%, в контрольной группе – 1,6% ($p=0,15$). Однако наличие СД сопровождалось 1,9-кратным увеличением риска отдаленной смертности по сравнению с пациентами без диабета [15]. В современных исследованиях все большее количество авторов стали указывать на сопоставимые

уровни послеоперационной летальности между больными с СД и без диабета [3, 11]. Кроме того, указывается на увеличение риска развития неврологических, почечных осложнений и рост раневых инфекций [2, 8-10]. В последнее время контроль за уровнем гликемии во время операции АКШ и других кардиохирургических вмешательств стал объектом интенсивного изучения. По мнению большинства исследователей, гипергликемия, возникающая в послеоперационном периоде, сопряжена с увеличением заболеваемости в данном периоде. Рядом авторов указывается на необходимость тщательного контроля интраоперационной гликемии с целью коррекции нарушений и предотвращения пагубного воздействия гипергликемии на сердечно-сосудистую систему. **Целью** нашего исследования стала оценка взаимосвязи послеоперационной гипергликемии и развития госпитальных осложнений после аортокоронарного шунтирования у больных СД.

Материалы и методы исследования. В исследование было включено 482 больных, перенесших операцию АКШ в период с 2003 по 2008 г. в НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева. Больные были разделены на 2 группы: гр. 1 – 282 больных ИБС с сопутствующим СД, гр. 2 (контроль) – 200 больных ИБС без диабета. Все пациенты имели много-сосудистое поражение коронарных артерий. В обеих группах преобладали

пациенты мужского пола. По количеству женщин группы не различались. Возраст больных гр. 1 в среднем составил $57\pm 7,5$ года, что достоверно меньше, чем в контрольной гр. 2 ($62\pm 11,2$), $p<0,01$. Также больные гр. 1 чаще имели в анамнезе перенесенный инфаркт миокарда, клинически более тяжелую стенокардию, гемодинамически значимый атеросклероз брахиоцефальных артерий, хроническую почечную недостаточность. Средний бал EuroScore в гр. 1 – 4,2, что в сравнении с гр. 2 достоверно выше ($p=0,019$). Кроме этого у больных с СД был более высокий индекс массы тела, чаще наблюдалась артериальная гипертензия и гиперлипидемия. В целом результаты обследования свидетельствовали об объективно более тяжелом клиническом состоянии пациентов гр. 1. Пациентам выполнялось АКШ на работающем сердце или с искусственным кровообращением (без достоверных различий между группами). Индекс реваскуляризации в гр. 1 составил 2,9, в гр. 2 – 3,0 и достоверно не различался.

Все пациенты гр. 1 ($n=282$) страдали СД 2-го типа (СД2), при этом больные с СД2 легкого течения (находившиеся только на гипогликемической диете) в исследование не включались. 31 больной (11%) имел тяжелое течение СД2, требующее регулярного введения инсулина. У остальных 251 (89%) больного гипогликемический эффект оказывался при помощи пероральных сахароснижающих препаратов, таких

ФГБУ Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева, отд. сочетанных заболеваний коронар. и магистрал. артерий: **ЯРБЕКОВ Рустам Раимкулович** – к.м.н., докторант, yarbekov@mail.ru, **СИГАЕВ Игорь Юрьевич** – д.м.н., проф., руководитель, **КЕРЕН Милена Абрековна** – д.м.н., н.с., **НАЗАРОВ Афанасий Анатольевич** – аспирант, **КАЗАРЯН Артак Варужанович** – к.м.н., н.с., **СТАРОСТИН Максим Владимирович** – к.м.н., н.с.

Таблица 1

Послеоперационные осложнения госпитального периода, абс. число (%)

	1 группа с СД	2 группа контроль	p
Смерть	8 (2,84)	4 (2)	0,3
Инфаркт миокарда ЛЖ	5 (1,77)	4 (2)	0,5
ОНМК	11 (3,9)	6 (3)	0,3
Фибрилляция предсердий	25(9)	10 (5)	0,035
П/о кровотечения	13 (4,6)	7 (3,5)	0,3
Легочные осложнения	10 (3,5)	6 (3)	0,5
Медиастинит	15 (5,3)	6 (3)	0,037
Любые инфекционно-воспалительные осложнения*	130(46)	69(34,5)	0,001
Острая почечная недостаточность	13 (4,6)	5 (2,5)	0,04
Продолжительность послеоперацион. койко-дня более 10 сут	69 (24,5)	30 (15)	0,001

*Поверхностные раневые осложнения, пневмонии, плевро-перикардиты, инфекции мочевыводящих путей, сепсис, медиастиниты.

как сульфаниламочевина – 53%, бигуаниды – 34, тиазолидиндионы – 8 и др. – 5%. Прием пероральных гипогликемических препаратов у больных СД прекращали за 12-48 ч до операции. На этапе предоперационной подготовки по показаниям производилась смена плановой гипогликемической терапии и перевод больных на инсулин. Показанием к переводу на инсулин считали превышение глюкозы натощак выше 180 мг/дл (10 ммоль/л). Средний уровень глюкозы крови натощак в гр. 1 (с СД) составил 134 мг/дл (7,44 ммоль/л), что ожидаемо выше в сравнении с гр. 2 (контроль) – 83 мг/дл (4,6 ммоль/л), $p < 0,001$. На предоперационном этапе критериям компенсации углеводного обмена, определяемого по уровню гликемии, соответствовали 54% больных, в субкомпенсации находились 28% больных. У 18 % больных не удалось достигнуть уровня компенсации или субкомпенсации. Для оценки динамики послеоперационной гликемии проводилось мониторирование уровня глюкозы исходно (до операции), в день операции и в течение последующих 10 сут после операции. При многократном суточном заборе крови результат определялся путем подсчета среднего за сутки показателя. Первичными конечными точками исследования на госпитальном этапе считали смертельный исход, нефатальный инфаркт миокарда (ИМ), нефатальный инсульт. К вторичным конечным точкам отнесли инфекционно-воспалительные осложнения (в том числе медиастинит), кровотечения, легочные осложнения, острую почечную недостаточность, наджелудочковые нарушения ритма, а также продолжительность послеоперационного пребывания.

Статистический анализ выполнен с использованием пакета программ «Statistica 8.0». Для сравнения двух групп по качественным бинарным признакам использовался двусторонний вариант точного критерия Фишера. Для сравнения двух групп по количественным нормально распределенным признакам использовался критерий Стьюдента. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$. Для количественной оценки вероятности исхода, связанного с наличием фактора риска, проводили расчет относительного риска с 95%-ным доверительным интервалом (ДИ). Расчет доверительного интервала для отношения шансов проводился по методу Woolf.

Результаты и обсуждение. В гр. 1 с СД наступление первичных конечных точек (смерть, ИМ, инсульт) было за-

фиксировано у 24 пациентов (8,5%), в гр. 2 – у 14 (7%), $p > 0,05$. В гр. 1 частота развития фибрилляции предсердий, острой почечной недостаточности, инфекционно-воспалительных осложнений оказалась достоверно выше по сравнению с группой контроля. Продолжительность послеоперационного периода в группе с СД также была больше. Таким образом, несмотря на отсутствие значимых различий в отношении основных кардиоваскулярных послеоперационных осложнений (летальный исход, инфаркт миокарда и инсульт), госпитальные результаты у больных с СД оказались в целом хуже, чем в группе контроля (табл. 1).

Как указывалось ранее, всем больным выполнялось периоперационное мониторирование глюкозы крови – исходно и с 1-ых по 10-е сут после АКШ. Пик подъема уровня глюкозы приходился на 1-е–2-е сут после операции, что связано, как правило, с общим периоперационным стрессом, действием искусственного кровообращения, применением контринсулярных гормонов и прочими факторами. Периоперационный уровень глюкозы среди пациентов гр. 1 во всех точках контроля был достоверно выше ($p \text{ trend} < 0,001$) в сравнении с гр. 2. При сравнении динамики гликемии у больных с СД, исходно принимавших пероральные гипогликемические препараты, и больных, получавших инсулин, было выявлено, что гипергликемия при инсулинозависимом СД в периоперационном периоде была более выра-

ной ($p = 0,01$) (рис. 1). При выявлении взаимосвязи между уровнем гликемии и наступлением первичных конечных точек было отмечено, что гликемия выше 200 мг/дл в первые 48 ч после операции у больных с СД сопровождалась значительным ростом количества анализируемых осложнений (рис. 2).

Нами также проведена оценка рисков развития осложнений после операции АКШ у больных с сопутствующим СД и у больных с гипергликемией более 200 мг/дл (в первые 48 ч после операции) (табл. 2). Статистический анализ подтвердил отсутствие взаимосвязи СД и увеличения риска развития первичных конечных точек в ближайшем послеоперационном периоде. Также не было выявлено значимого влияния СД на развитие острой почечной недостаточности, легочных осложнений, наджелудочковых нарушений ритма и кровотечения. Однако выявлено, что наличие СД увеличивает риск развития медиастинита и любых инфекционно-воспалительных осложнений, а также продолжительность послеоперационного пребывания в стационаре.

Кардинально иная картина наблюдалась в группе больных с послеоперационной гипергликемией:

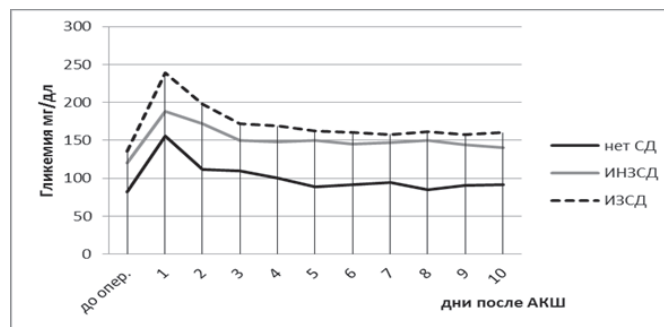


Рис. 1. Динамика гликемии в периоперационном периоде у больных с инсулинозависимым (ИЗ) и инсулинонезависимым (ИНЗ) СД в сравнении с больным без диабета

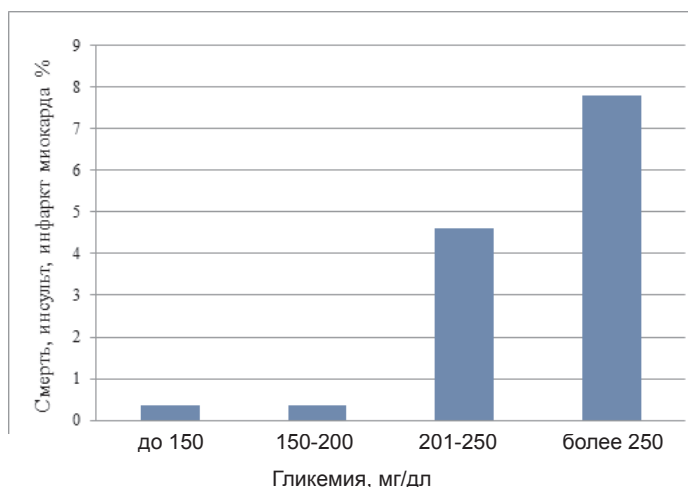


Рис.2. Взаимосвязь уровня послеоперационной гликемии (первые 48 ч) и возникновения послеоперационных осложнений (смерть, инсульт, инфаркт миокарда) у больных с СД

развитие гипергликемии после АКШ сопровождалось достоверным возрастанием рисков развития смертности, инсультов, острой почечной недостаточности, наджелудочковых нарушений ритма, медиастинита, любых инфекционно-воспалительных осложнений, а также, увеличением продолжительности послеоперационного койко-дня (табл.2). Таким образом, развитие гипергликемии в ближайшем послеоперационном периоде являлось более важным и значимым фактором риска, чем сопутствующий СД.

В нескольких исследованиях было продемонстрировано, что гипергликемия является причиной роста показателей заболеваемости и смертности у всех больных, перенесших АКШ, вне зависимости от наличия СД. Так, Donte T. и соавт. в ходе анализа клинических исходов 6280 пациентов, перенесших кардиохирургические операции, выявили, что пациенты с высокими пиковыми уровнями гликемии (более 20 ммоль/л) во время АКШ имели наиболее высокие показатели заболеваемости и смертности независимо от наличия СД [4]. Fish L. и соавт. обнаружили, что при повышении уровня гликемии в послеоперационном периоде (более 14 ммоль/л) в 10 раз увеличивается риск развития различных осложнений [7]. Таким образом, эти исследования убедительно доказывают, что вне зависимости от наличия СД, повышение уровня гликемии в периоперационном периоде сопряжено с увеличением показателей заболеваемости и смертности.

В нашем исследовании, несмотря на сопоставимую частоту развития основных кардиоваскулярных ос-

ложнений (смерть, инфаркт миокарда, инсульт), непосредственные результаты после АКШ среди больных с СД были хуже, в первую очередь за счет роста инфекционных осложнений. Также установлено, что послеоперационная гипергликемия более 200 мг/дл сопровождалась увеличением риска развития ранних кардиоваскулярных осложнений (смерть, инсульт), острой почечной недостаточности, нарушений ритма и инфекционно-воспалительных осложнений (включая медиастинит). Полученные нами результаты согласуются с данными, представленными в других исследованиях [6,12-14], где было показано, что неконтролируемая интраоперационная гипергликемия является предиктором повышения госпитальной летальности и роста послеоперационных осложнений, в том числе и инфекционных.

Заключение. Наличие СД у больных, направляемых на АКШ, не сопровождается увеличением риска развития основных кардиоваскулярных осложнений (смерть, инсульт, инфаркт миокарда), однако сопряжено с повышением числа инфекционных осложнений. Гипергликемия более 200 мг/дл является фактором, увеличивающим риск развития таких послеоперационных осложнений, как смерть, инсульт, острая почечная недостаточность, нарушения ритма и инфекционно-воспалительных осложнения. У больных с инсулинозависимым СД наблюдается более выраженная декомпенсация углеводного обмена в послеоперационном периоде в сравнении с больными с СД, получающими медикаментоз-

Таблица 2

Риск развития осложнений после АКШ у больных с СД (А) и гипергликемией более 200 мг/дл (Б)

Осложнения	Сахарный диабет			Гипергликемия ≥ 200 мг/дл		
	ОШ	95%ДИ	p	ОШ	95%ДИ	p
Смертность	1,4	0,5–3,2	0,128	1,7	1,4–2,4	0,038
Инфаркт миокарда	0,8	0,2–1,7	0,42	2,3	1,2–3,7	0,06
Инсульт	1,9	1,1–6,6	0,063	2,1	1,5–3,0	0,041
Острая почечная недостаточность	2,1	1,1–3,0	0,06	1,6	0,8–2,0	0,033
Легочные осложнения	1,2	0,4–2,2	0,15	2,8	0,7–4,2	0,26
Наджелудочковые нарушения ритма	1,5	0,7–3,9	0,09	1,35	1,2–1,6	0,01
Медиастинит	1,8	1,3–2,2	0,039	2,6	2,0–3,1	0,001
Любые инфекционно-воспалительные осложнения	2,3	1,9–2,8	0,01	4,7	4,16–5,2	0,001
Кровотечения	1,4	0,7–2,4	0,087	2,3	0,2–4,4	0,18
Продолжительное послеоперацион. пребывание	2,2	1,5–2,7	0,01	2,5	1,9–2,9	0,001

Примечание. ОШ – отношение шансов, ДИ – доверительный интервал.

ную гипогликемическую терапию, а следовательно, они имеют более высокие риски развития послеоперационных осложнений. Обеспечение тщательного контроля уровня гликемии в периоперационном периоде способствует снижению послеоперационной заболеваемости и улучшению непосредственных результатов операции.

Литература

1. Бокерия Л.А. Современные подходы к хирургическому лечению ИБС у больных с сахарным диабетом / Л. А. Бокерия, Е.З. Голухова, И.Ю. Сигаев, М.А. Керен // Вестник РАМН. – 2012. – 1. – С. 20-26.
2. Bockeria L.A. Modern approaches to the surgical treatment of coronary artery disease in patients with diabetes mellitus / L.A. Bockeria, E.Z. Golukhova, I.Y. Sigayev, M.A. Keren // Vestnik RAMN. – 2012. – V. 1. – p. 20-26.
3. Ascione R. Inadequate blood glucose control is associated with in-hospital mortality and morbidity in diabetic and nondiabetic patients undergoing cardiac surgery / Ascione R, Rogers CA, Rajakaruna C, Angelini GD // Circulation. 2008;118:113-123
4. Diabetic and nondiabetic patients with left main and/or 3-vessel coronary artery disease: comparison of outcomes with cardiac surgery and paclitaxel-eluting stents / Banning A.P., Westaby S., Morice M.C. [et al.] // J. Am. Coll. Cardiol. 2010; 55 (11): 1067-1075.
5. Hyperglycemia during cardiopulmonary bypass is an independent risk factor for mortality in patients undergoing cardiac surgery / Doenst T., Wijeyesundera D., Karkouti K. [et al.] // Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. 2005;130: 4: 1144.e1-1144.e8.
6. Eagle K. A. ACC/AHA 2004 guideline update for coronary artery bypass graft surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on

Practice Guidelines (Committee to Update the 1999 Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery)/ Eagle K. A., Guyton R. A., Davidoff R. // Circulation. 2004; 110:340-437.

6. Estrada C.A. Outcomes and Perioperative Hyperglycemia in Patients With or Without Diabetes Mellitus Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting / Estrada C.A., Young J.A., Nifong L.W., Chitwood W.R. // Ann. Thorac. Surg. 2003;75:1392-9

7. Value of postoperative blood glucose in predicting complications and length of stay after coronary artery bypass grafting / Fish L.H., Weaver T.W., Moore A.L. [et al.] // American Journal of Cardiology. 2003; 92:1:74-76.

8. Effect of risk-adjusted diabetes on mortality and morbidity after coronary artery bypass surgery/ Kubal C., Srinivasan A.K., Grayson

A.D. [et al.] // Annals of Thoracic Surgery. 2005; 79:1570-1576

9. The Relation Between Hyperglycemia and Outcomes in 2,471 Patients Admitted to the Hospital With Community-Acquired Pneumonia / McAlister F.A., Majmudar S.R., Blitz S. [et al.] // Diabetes Care 28:810 – 815, 2005

10. Poor intraoperative blood glucose control is associated with a worsened hospital outcome after cardiac surgery in diabetic patients / Ouattara A, Lecomte P, Le Manach Y, [et al.] // Anesthesiology 2005; 103:687-694

11. The effect of diabetes mellitus on patients undergoing coronary surgery: a risk-adjusted analysis / Rajakaruna C., Rogers C.A., Suranmala C. [et al.] //J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2006;132:802-10.

12. A randomized study in diabetic patients undergoing cardiac surgery comparing computer-

guided glucose management with a standard sliding scale protocol / Saager L, Collins GL, Burnside B. [et al.] // J Cardiothorac Vasc Anesth. 2008;22:377-382

13. The association of preoperative glycemic control, intraoperative insulin sensitivity, and outcomes after cardiac surgery / Sato H, Carvalho G, Sato T, [et al.] // J Clin Endocrinol Metab. 2010;95:4338-4344

14. Intraoperative glucose control in diabetic and nondiabetic patients during cardiac surgery / Smith CE, Styn NR, Kalhan S. [et al.] // J Cardiovasc Vasc Anesth. 2005;19:201-208.

15. Szabo Z. Early postoperative outcome and medium-term survival in 540 diabetic and 2239 nondiabetic patients undergoing coronary artery bypass grafting/ Szabo Z., Hakanson E., Svedjeholm K. // Ann. Thorac. Surg. 2002;74:712-719.

В.В. Гребенюк, К.А. Ковтунов, А.А. Назаров, И.В. Чумаченко ОСОБЕННОСТИ МИКРОФЛОРЫ У БОЛЬНЫХ С ХИРУРГИЧЕСКИМ СЕПСИСОМ

УДК 616.616-06:616.94

Проведен ретроспективный анализ архивных материалов бактериологических лабораторий и историй болезни пациентов с хирургическими инфекциями за период с 1985 по 2014 г.

При микробиологическом исследовании материала хирургических и урологических больных выявлена этиологическая роль преимущественно грамотрицательных бактерий у больных с хирургическим сепсисом. Возросла роль микробных ассоциаций (кишечной палочки с золотистым стафилококком, эпидермальным стафилококком и бактериями рода *Proteus*); увеличилась доля синегнойной палочки и грибов рода *Candida*. В результате анализа антибиотикограмм выделенных возбудителей сделан вывод о предпочтительном применении для эмпирической антибактериальной терапии хирургического сепсиса препаратов группы цефалоспоринов III–IV поколения (цефоперазон, цефепим, цефпиром) и карбапенемов (меропенем, имипенем, дорипенем).

Ключевые слова: микробный пейзаж, антибактериальная чувствительность, эмпирическая антибактериальная терапия, хирургический сепсис.

The authors present a retrospective analysis of archival materials of bacteriological laboratories and case histories of patients with surgical infections, hospitalized in the «Municipal Clinical Hospital», Blagoveshchensk and Amur Regional Clinical Hospital from 1985 to 2014.

Microbiological investigation of the material from the surgical and urological patients identified etiologic role mainly of Gram-negative bacteria in patients with surgical sepsis. The role of microbial associations (*E. coli* with *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* and with bacteria of the genus *Proteus*) went up and the share of *Pseudomonas aeruginosa* and *Candida* fungi increased.

The authors concluded a preferred application for empirical antimicrobial therapy of surgical sepsis with cephalosporin group III–IV generation drugs (ceftazidime, cefepime, ceftipime) and carbapenems (meropenem, imipenem, doripenem) after analysis of antibioticograms.

Keywords: microbial landscape, antibiotic sensitivity, empirical antibiotic therapy, surgical sepsis.

Введение. По данным литературы, в настоящее время в развитых странах сепсис составляет 200–275 случаев на 100 тыс. населения в год. В США ежегодно регистрируют до 500 тыс. случаев сепсиса с летальностью 20–50%.

Имеются официальные данные о доле сепсиса в структуре внутрибольничных инфекций в России. Так, в

2007 г. зарегистрировано 7738 случаев внутрибольничных инфекций в лечебно-профилактических учреждениях хирургического профиля, основной удельный вес среди которых занимают гнойно-септические инфекции (95,0%) [5].

Своевременная и эффективная эмпирическая антибактериальная терапия позволяет в 1,5–2 раза снизить летальность и предотвратить развитие септического шока у пациентов [1]. В связи с этим изучение структуры и динамики антибиотикорезистентности и чувствительности микроорганизмов, выделяемых при микробиологическом исследовании материалов, полученных от септических больных, на наш взгляд, актуально.

Целью нашего исследования являлось изучение динамики бактериального пейзажа в этиологии хирурги-

ческого сепсиса и чувствительности микробов к антибактериальной терапии.

Материалы и методы исследования. Проведен ретроспективный анализ архивных материалов бактериологических лабораторий и 369 историй болезни пациентов с хирургическими инфекциями, получавших лечение в хирургическом и реанимационном отделениях ГБУЗ «Городская клиническая больница» г. Благовещенска и ГАУЗ АО «Амурская областная клиническая больница» с 1985 по 2014 г.

В анализ включены верифицированные во время операции и подтвержденные микробиологическими методами хирургические инфекции, соответствующие диагностическим критериям сепсиса [3,4].

Нами была выделена группа пациентов с хирургическим сепсисом (ХС),

ГРЕБЕНЮК Вячеслав Владимирович – д.м.н., проф. ГБОУ ВПО «Амурская ГМА», vvgrebnyuk@yandex.ru; **КОВТУНОВ Константин Анатольевич** – врач уролог ГАУЗ АО «Амурская областная клиническая больница», kovtunovk@mail.ru; **НАЗАРОВ Анатолий Анатольевич** – к.м.н., врач хирург ГБУЗ «Городская клиническая больница»; **ЧУМАЧЕНКО Игорь Васильевич** – врач хирург, нач. хирургич. отд. филиала №3 ФГКУ «301 ВКГ» МО РФ.