

СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО ОДНОМОМЕНТНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТИНФАРКТНОГО ДЕФЕКТА МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ И АНЕВРИЗМЫ ПРАВОГО И ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКОВ

Зотов А.С., Пузенко Д.В., Клыпа Т.В., Шин А.Р., Хабазов Р.И.

Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий ФМБА России

Представлен клинический случай успешного одномоментного хирургического лечения постинфарктного дефекта межжелудочковой перегородки, аневризмы задней стенки правого желудочка и аневризмы верхушки левого желудочка в сочетании с трехсосудистым аортокоронарным шунтированием у пациента 76 лет.

Ключевые слова: постинфарктный дефект межжелудочковой перегородки, аневризма правого желудочка, аневризма левого желудочка.

THE CASE OF SUCCESSFUL SIMULTANEOUS SURGICAL TREATMENT OF POSTINFARCTION VENTRICULAR SEPTAL RUPTURE AND ANEURYSMS OF THE RIGHT AND LEFT VENTRICLES

Zotov A.S., Puzenko D.V., Klypa T.V., Shin A.R., Khabazov R.I.

We report a clinical case of successful simultaneous surgical repair of postinfarction ventricular septal rupture, aneurysm of the right ventricular posterior wall and aneurysm of the left ventricular apex combined with three-vessel coronary artery bypass grafting in a 76-year-old patient .

Key words: postinfarction ventricular septal rupture, right ventricular aneurysm, left ventricular aneurysm.

Введение

Постинфарктный дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП) – достаточно редкое осложнение острого инфаркта миокарда (ОИМ), сопровождающееся высокой летальностью, обусловленной развитием и резким прогрессированием острой сердечной недостаточности. При естественном течении постинфарктного ДМЖП около 24% больных погибают в течение первых 24 часов, 50% – в течение первой недели, а в течение 6 недель погибают 87% больных [1, 2]. Приблизительно 5% всех летальных исходов ОИМ связаны именно с этим осложнением [3, 4].

Хирургическое лечение является единственным методом, позволяющим спасти паци-

енту жизнь при этом грозном осложнении, тем не менее, хирургия постинфарктного ДМЖП сопряжена с определенными трудностями и высоким операционным риском [5]. Смертность при коррекции разрывов МЖП составляет 38-50%, и на сегодняшний день это один из самых высоких показателей в кардиохирургии [6-10].

Считается, что внедрение в клиническую практику тромболитической терапии для лечения ОИМ значительно снизило частоту разрывов МЖП с 1–3% до 0,2% [9]. Одновременно с этим из-за несвоевременной постановки диагноза, стремительного течения болезни, отсутствия повсеместной экстренной кардиохирургической помощи далеко не все пациенты с

постинфарктным ДМЖП подвергаются хирургическому лечению. В исследовании GUSTO-I [9] из 84 пациентов с разрывом МЖП операция была выполнена лишь 34 (40,5%). По данным Society of Thoracic Surgeons коррекция постинфарктного ДМЖП составляет 0,1% от всех кардиохирургических процедур [7]. В настоящее время такая процедура – большая редкость для любого кардиохирурга, сопряженная с высоким операционным риском [6, 11].

У 35–68% пациентов с постинфарктным ДМЖП, переживших ранний период разрыва, вследствие процесса ремоделирования формируется аневризма левого желудочка (ЛЖ) [12]. Аневризма правого желудочка (ПЖ) встречается в 1–2% случаев всех аневризм [13]. В связи с тем, что она протекает, как правило, бессимптомно, ее хирургическое лечение – еще более редкое явление. Аневризма ПЖ в сочетании с постинфарктным ДМЖП является совсем необычным осложнением и в литературе практически не встречается [13, 14].

В данной статье мы представляем собственный опыт успешного одномоментного хирургического лечения двух крайне редких осложнений ОИМ – постинфарктного разрыва МЖП и аневризмы ПЖ в сочетании с резекцией хронической аневризмы ЛЖ и трехсосудистым аортокоронарным шунтированием (АКШ) у пациента старческого возраста.

Клинический случай

Пациент Ш. 76 лет поступил в кардиологическое отделение ФНКЦ ФМБА 01.06.2015 г. с диагнозом: ИБС: Постинфарктный кардиосклероз. Повторный ОИМ (май 2015 г.). Постинфарктный ДМЖП. Аневризма верхушки ЛЖ. Аневризма задней стенки ПЖ. Ишемическая дисфункция папиллярных мышц. Митральная недостаточность 3 ст. Сердечная недостаточность 4ФК (NYHA).

Анамнез заболевания: в мае 2015 г. перенес ОИМ нижней локализации, осложнившийся отеком легких. Находился на стационарном лечении по месту жительства. После ОИМ сохранялась одышка при минимальной физической нагрузке. Пациент был переведен в отделение кардиологии ФНКЦ ФМБА для решения вопроса о выборе тактики лечения.

При поступлении состояние средней тяжести. Пациент предъявляет жалобы на одышку при минимальной физической нагрузке и в покое, ощущение дискомфорта за грудиной без четкой связи с физической нагрузкой, перебои

в работе сердца. Отмечается пастозность голеней и стоп. При аускультации легких дыхание с жестким оттенком, ослаблено в нижних отделах. Пульс ритмичный, правильный, 74 удара в минуту. Артериальное давление 115/70 мм рт.ст. При аускультации тоны сердца приглушены. Выслушивается грубый систолический шум, максимальный в точке Боткина, проводящийся в левую подмышечную область. По остальным органам и системам без особенностей. В лабораторных исследованиях обращают на себя внимание повышенные уровни тропонина Т – 1,30 нг/мл, натрийуретического пептида BNP – 1308,40 пг/мл, лейкоцитов – $13,5 \cdot 10^9$ /л, СОЭ по Вестергрену – 32 мм/ч и пониженный уровень гемоглобина – 9,5 г/дл.

При рентгенологическом исследовании грудной клетки диагностирован правосторонний гидроторакс, по поводу которого выполнялось дренирование правой плевральной полости.

По данным эхокардиографии (ЭхоКГ) отмечается гипокинез задне-боковой и заднеперегородочной стенок на уровне базальных сегментов ЛЖ. Митральная регургитация 3 степени за счет дисфункции задне-медиальной папиллярной мышцы (рис. 1). В области базальных сегментов ПЖ визуализируется аневризма размером 4,0×2,5 см. Имеется разрыв МЖП овальной формы, начинающийся в 1,5 см от уровня фиброзного кольца митрального клапана, размером 3,5×2 см (рис. 2), сброс крови слева направо, выраженная легочная гипертензия. Также определяется дискинез верхушки ЛЖ. Данные ЭхоКГ представлены в табл. 1.

Таблица 1

Показатели дооперационной ЭхоКГ

Показатели	Значение
Конечно-диастолический размер ЛЖ	5,2 см
Конечно-систолический размер ЛЖ	3,3 см
Конечно-диастолический объем ЛЖ	120 мл
Конечно-систолический объем ЛЖ	54 мл
Объем левого предсердия	75 мл
Объем правого предсердия	85 мл
Фракция выброса	45 %
Митральная недостаточность	2–3 ст
Трикуспидальная недостаточность	2–3 ст
Систолическое давление в легочной артерии	82 мм рт.ст.
Ударный объем	66 мл
Минутный объем	4,6 л/мин



Рис. 5. Дефект межжелудочковой перегородки (правожелудочковый доступ).



Рис. 6. Закрытие дефекта межжелудочковой перегородки синтетической заплатой.

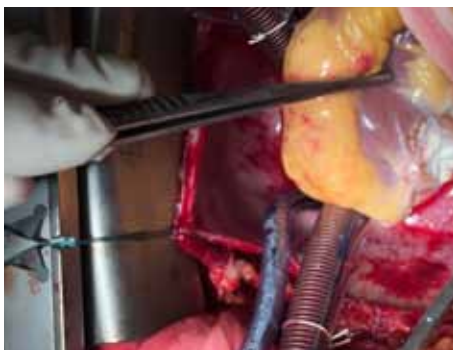


Рис. 7. Пластика правого желудочка синтетической заплатой.

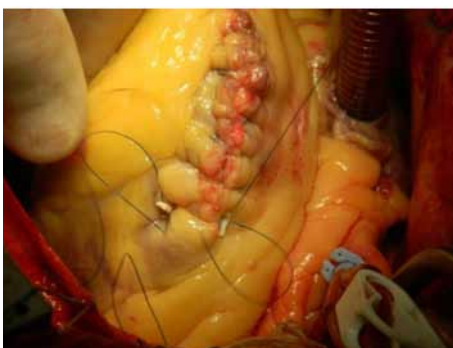


Рис. 8. Аутовентрикулопластика левого желудочка.

ного шва (рис. 6). После закрытия дефекта заплата фиксирована дополнительными узловыми швами по всей окружности. Следующим этапом выполнена пластика задней стенки ПЖ синтетической заплатой (рис. 7). Поверх заплаты ушиты аневризматические ткани с целью герметизации. Далее выполнена аутовентрикулопластика ЛЖ (рис. 8).

Заключительным этапом выполнено аутовенозное шунтирование передней нисходящей артерии, первой ветви тупого края и задней нисходящей ветви правой коронарной артерии. От применения левой внутренней грудной артерии мы отказались в самом начале в связи с большим объемом операции и высоким операционным риском.

При отхождении от искусственного кровообращения в связи с нестабильной гемодинамикой установлен аппарат внутриаортальной баллонной контрпульсации. На фоне стабилизации гемодинамики окончание ИК. Выполнена чреспищеводная ЭхоКГ: трикуспидальная регургитация 1–2 степени, митральная регургитация 2 степени, давление в легочной артерии 40 мм рт. ст., фракция выброса 42%. Выше заплаты, в области мембранозной части МЖП визуализируется сброс крови слева направо через шунт, размер шунта 0,4-0,6см. Время пережатия аорты составило 130 мин.

Послеоперационный период протекал с явлениями сердечной недостаточности, что потребовало проведения внутриаортальной баллонной контрпульсации в течение двух суток. Пациент был экстубирован на 2-е сутки после операции, на 5-е сутки переведен в отделение. В связи с двусторонним гидротораксом в послеоперационном периоде выполнялась плевральная пункция. На 25-е сутки после операции пациент выписан из стационара в удовлетворительном состоянии. На протяжении первого послеоперационного года пациент госпитализировался в отделение кардиохирургии с целью динамического наблюдения. При последней госпитализации в июне 2016 г. отмечается отсутствие жалоб и клиники стенокардии при физической нагрузке. Данные ЭхоКГ через 6 и 12 месяцев представлены в табл. 2. Следует отметить, что шунт на протяжении всего периода наблюдения не увеличился и составляет 4 мм.

Таблица 2

Данные ЭхоКГ после операции

Показатели ЭхоКГ	При выписке	Через 6 месяцев	Через 12 месяцев
Конечно-диастолический объем ЛЖ	120 мл	111 мл	107мл
Конечно-систолический объем ЛЖ	54 мл	47 мл	45 мл
Объем левого предсердия	66 мл	64 мл	62 мл
Фракция выброса	53%	54%	57%
Митральная недостаточность	2 ст.	2 ст.	2 ст.
Трикуспидальная недостаточность	1–2 ст.	2 ст.	1–2 ст
Систолическое давление в легочной артерии	40 мм рт.ст.	42 мм рт.ст.	37 мм рт.ст

Обсуждение

Коррекция постинфарктного ДМЖП является трудной задачей в виду исходной тяжести клинического состояния пациента, большого объема и технической сложности операции с одной стороны и ограниченного опыта хирургов с другой. Наиболее сложный вопрос – это выбор оптимальных сроков хирургического вмешательства. Исследования показывают, что время между ОИМ и операцией напрямую связано с уровнем смертности. В самом крупном на сегодняшний день исследовании (2876 пациентов за 12 лет) летальность среди пациентов, оперированных в течение первых 7 дней после ОИМ, составила 54,1%, а свыше 7 дней – 18,4%, причем самая высокая летальность наблюдалась в первые 6 часов, а самая низкая – спустя 21 день и более [7].

В современных руководствах по ведению пациентов с ОИМ рекомендуется выполнение экстренного хирургического вмешательства при постинфарктном ДМЖП независимо от состояния пациента, поскольку слишком велика вероятность резкого ухудшения гемодинамики даже у стабильных пациентов [10, 15, 16]. Тем не менее, время хирургического вмешательства при разрыве МЖП продолжает оставаться предметом дискуссий. Некоторые исследователи считают, что следует использовать дифференцированный подход к выбору сроков операции: *активный* – при нарастании явлений сердечной недостаточности и *выжидательный* – при стабилизации клинического состояния больного [17]. Высокий риск вмешательства в острой стадии ОИМ и большая вероятность прорезывания швов через незарубцевавшиеся края дефекта кажутся вполне разумными аргументами в пользу выжидательной тактики для пациентов со стабильной гемодинамикой. И хотя они подтверждаются успешными практическими результатами [3, 7, 17-20], число пациентов, которых удается стабилизировать и довести до отсроченной операции, относительно невелико и составляет, по разным оценкам, от 5 до 15% [3, 20]. При этом надо заметить, что данные о том, сколько пациентов погибло в течение периода ожидания из-за внезапного увеличения разрыва МЖП и гемодинамического шока, отсутствуют.

Другим немаловажным фактором, оказывающим влияние на результат операции, является адекватное закрытие постинфарктного ДМЖП. Для этого используются различные методы,

такие как ушивание дефекта на прокладках, закрытие одной или двумя заплатами, закрытие дефекта из полости ЛЖ. Выбор метода закрытия разрыва МЖП, как правило, определяется его размерами, локализацией и временем, прошедшим с момента его формирования [17, 21, 22]. Доступ к дефекту через зону инфаркта или из полости аневризмы ЛЖ считается наиболее оптимальным [2, 17, 18, 23].

Мы планировали наложить две заплаты с обеих сторон перегородки, поскольку такой способ обеспечивает герметичность и надежность закрытия дефекта, предотвращая прорезывание швов и последующую реканализацию [12, 24, 25]. К сожалению, в нашем наблюдении разрыв МЖП располагался таким образом, что при подходе к нему левожелудочковым доступом необходимо было отсечь медиальную папиллярную мышцу, которая закрывала края дефекта. Мы были вынуждены отказаться от первоначального замысла и наложить только одну заплату со стороны ПЖ, поскольку для закрытия дефекта из полости ЛЖ необходимо было увеличить объем оперативного вмешательства.

Реканализация является частым осложнением хирургического лечения постинфарктных разрывов МЖП и одной из причин операционной летальности [1, 26, 27]. Резидуальный сброс отмечается у 10-40% пациентов [1, 5, 6, 12, 27, 28]. Причинами его могут стать прорезывание швов или возникновение нового разрыва МЖП [12, 21]. Несмотря на то, что мы проводили операцию спустя 6 недель после ОИМ, края дефекта были все еще «рыхлыми». Вероятно, в этом заключалась причина возникновения остаточного шунта в послеоперационном периоде. Шунт был небольшим и гемодинамически незначимым, и повторного вмешательства не потребовалось.

Одной из особенностей хирургического закрытия постинфарктного разрыва МЖП в поздние сроки является то, что продолжающиеся процессы постинфарктного моделирования ведут к дилатации полостей сердца, формированию аневризмы ЛЖ, недостаточности атриовентрикулярных клапанов и развитию выраженной сердечной недостаточности [22]. В литературе обсуждается вопрос о целесообразности одновременной коррекции всего комплекса этих патологических изменений, поскольку это влечет за собой увеличение объема и длительности операции [26] и, как следствие, рост послеоперационных осложнений.

Необходимость сопутствующей реваскуляризации миокарда также ставится некоторыми исследователями под сомнение [3, 4, 29]. Между тем, исследования показывают, что сопутствующее АКШ снижает оперативную смертность и улучшает долгосрочную выживаемость [6, 30-32], а неполная реваскуляризация является одним из основных факторов риска ранней и поздней сердечной смертности [31, 33]. По нашему мнению, полная коррекция всех имеющихся структурных нарушений сердца, так же, как и полная реваскуляризация миокарда, должны быть обязательным условием хирургического лечения постинфарктного ДМЖП, несмотря на увеличение

сложности и длительности операции. Восстановление функции сердца в максимально возможном объеме не только увеличивает выживаемость, но и улучшает качество жизни пациента.

Анализ результатов хирургической коррекции постинфарктного ДМЖП показывает, что наибольший риск смерти наблюдается в раннем послеоперационном периоде [31]. Одновременно с этим замечено, что, несмотря на исходную тяжесть состояния, пациенты, выжившие в течение первых 30-ти дней, имеют благоприятный долгосрочный прогноз с 5- и 10-летней выживаемостью – 69-79% и 31-51% соответственно [31, 33, 34].

Литература:

1. Бокерия Л.А., Алшибая М.Д., Сокольская Н.О. и др. Эхокардиография в периоперационном периоде у больных с ишемической болезнью сердца и постинфарктным разрывом межжелудочковой перегородки. Клиническая физиология кровообращения 2015; 4: 34-40.
2. Birnbaum Y., Fishbein M., Blanche C., et al. Ventricular septal rupture after acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2002; 347 (18): 1426–32.
3. Kovacevic P., Velicki L., Vujin B. Delayed closure of postinfarction ventricular septum defect in a patient with single vessel disease. *Cent Eur J Med* 2013; 8(5): 644-647.
4. Poulsen S.H., Praestholm M., Munk K., et al. Ventricular septal rupture complicating acute myocardial infarction: clinical characteristics and contemporary outcome. *Ann Thorac Surg* 2008; 85: 1591-96.
5. Deja M.A., Szostek J., Widenka K., et al. Postinfarction ventricular septal defect – can we do better? *Eur J Cardiothorac Surg* 2000; 18: 194–201.
6. Eng J.B. Surgical management of recurrent postinfarction ventricular septal defect. *Med J Malaysia* 2007; 62 (3): 261–262.
7. Arnaoutakis G.J., Zhao Y., George T.J., et al. Surgical repair of ventricular septal defect after myocardial infarction: outcomes from the Society of Thoracic Surgeons national database. *Ann Thorac Surg* 2012; 94: 436–444.
8. Moreyra A.E., Huang M.S., Wilson A.C., et al. Trends in incidence and mortality rates of ventricular septal rupture during acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2010; 106: 1095–1100.
9. Crenshaw B.S., Granger C.B., Birnbaum Y., et al. Risk factors, angiographic patterns, and outcomes in patients with ventricular septal defect complicating acute myocardial infarction. For the GUSTO-I (Global Utilization of Streptokinase and TPA for Occluded Coronary Arteries) Trial Investigators. *Circulation* 2000; 101: 27–32.
10. Руда М.Я., Голицын С.П., Грацианский Н.А. и др. Диагностика и лечение больных острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST ЭКГ. Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2007; 6 (8). Приложение 1: 415–500.
11. Murday A. Optimal management of acute ventricular septal rupture. *Heart* 2003; 89: 1462–66.
12. Островский Ю.П. Постинфарктный разрыв межжелудочковой перегородки. В кн.: Хирургия сердца. М., 2007; с. 221–228.
13. Lyons C.J., Scheiss W.A., Johnson L.W., et al. Surgical treatment of right ventricular aneurysm: an uncommon procedure. *Ann Thorac Surg* 1977; 23 (3): 221-24.
14. Nahas C., Jones J., Lafuente W., et al. Right ventricular aneurysm associated with postinfarction ventricular septal defect. *Ann Thorac Surg* 1996; 61: 737-38.
15. Antman E.M., Anbe D.T., Armstrong P.W., et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction – executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction). *Circulation* 2004; 110 (5): 588–636.
16. Van de Werf F., Bax J., Betriu A., et al. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation: the Task Force on the Management of ST-Segment Elevation Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2008; 29(23): 2909-45.
17. Максимов А.Л., Кордагов П.Н., Рязанов М.В., Анцыгина Л.Н. Неотложные операции при осложненных формах ИБС: постинфарктный разрыв межжелудочковой перегородки. В кн.: Неотложная кардиохирургия: актуальные и нерешенные вопросы. Нижний

Новгород 2015; с. 338–367.

18. Жбанов И.В., Молочков А.В., Аксельрод Б.А. и соавт. Хирургическое лечение постинфарктных разрывов межжелудочковой перегородки. Хирургия 2013; 2: 35–39.

19. Yucel E., Ozisik K., Ersoy O., et al. Simultaneous surgical repair of post-infarct ventricular septal defect, left ventricular aneurysm and coronary artery disease. J Cardiovasc Surg 2015; 3(3): 70–73.

20. Ereminien E., Jurgaitien R., Benetis R., et al. Surgical treatment of ventricular septal defect following myocardial infarction: a Case Report. Medicina (Kaunas) 2013; 49 (4): 200–5.

21. Bhimji S. Postinfarction ventricular septal rupture. Medscape. <http://emedicine.medscape.com/article/428240-overview#a7>

22. Молочков А.В. Реконструктивная хирургия осложненных форм ишемической болезни сердца. Дис. ... докт. мед. наук. М., 2012.

23. Jones B.M., Kapadia S.R., Smedira N.G., et al. Ventricular septal rupture complicating acute myocardial infarction: a contemporary review. Euro Heart J 2014; 35: 2060–8.

24. Deville C., Labrousse L., Choukroun E., Madonna F. Surgery for post-infarction ventricular septal defect (VSD): double patch and glue technique for early repair. Multimedia Manual of Cardiothoracic Surgery/doi:10.1510/mmcts.2004.000562.

25. Вачев С.А., Базылев В.В. Острый и хронический постинфарктный дефекты межжелудочковой перегородки – разные заболевания, требующие различных подходов. Тезисы XIX Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. 2013.

26. Рустамов Б.Е., Алшибая М.М., Кокшенева И.В.

Принципы организации хирургических подходов к лечению больных ишемической болезнью сердца с постинфарктным разрывом межжелудочковой перегородки. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия 2012; 3: 35–40.

27. Maltais S., Ibrahim R., Basmadjian A-J., et al. Postinfarction ventricular septal defects: towards a new treatment algorithm? Ann Thorac Surg 2009; 87: 687–693.

28. Pr tre R., Turina M.I. Surgical management of postinfarction ventricular septal rupture. Heart Drug 2001; 1: 255–259.

29. Pettersson G. Surgical management of postinfarction ventricular septal defect. Heart Drug 2001; 1: 244–246.

30. Jeppsson A., Liden H., Johnsson P. et al. Surgical repair of post infarction ventricular septal defects: A national experience. Eur J Cardiothorac Surg 2005; 27: 216–221.

31. Cox F.F., Plokker H.W.M., Morshuis W.J., et al. Importance of coronary revascularization for late survival after postinfarction ventricular septal rupture. A reason to perform coronary angiography prior to surgery. Eur Heart J 1996; 17: 1841–1845.

32. Muehrcke D.D., Daggett W.M. Jr, Buckley M.J. et al. Postinfarct ventricular septal defect repair: Effect of coronary artery bypass grafting. Ann Thorac Surg 1992; 54: 876–82.

33. Takahashi H., Arif R., Almashhoor A., et al. Long-term results after surgical treatment of postinfarction ventricular septal rupture. Eur J Cardiothorac Surg 2015; 47(4): 720–24.

34. Papadopoulos N., Moritz A., Dzemali O., et al. Long-term results after surgical repair of postinfarction ventricular septal rupture by infarct exclusion technique. Ann Thorac Surg 2009; 87(5): 1421–25.

Контактная информация:

*Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий ФМБА России
115682, г. Москва, Ореховый бульвар, 28*

*Зотов Александр Сергеевич – зав отделением кардиохирургии, к.м.н.
e-mail: Zotov.Alex.AZ@gmail.com*

Хабазов Роберт Иосифович – Главный врач ФНКЦ ФМБА России, д.м.н., профессор

Пузенко Дмитрий Владимирович – врач сердечно-сосудистый хирург отделения кардиохирургии

Клыпа Татьяна Валерьевна – зам. главного врача по анестезиологии-реанимации, к.м.н.

Шин Александр Радионович – заведующий отделением анестезиологии-реанимации, к.м.н.