

¹Галеев И.Р., ²Погорельчук В.В., ¹Миронов П.И.

ТЕЧЕНИЕ ПЕРИОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ ПРИ РОБОТ-АССИСТИРОВАННОЙ РАДИКАЛЬНОЙ ПРОСТАТЭКТОМИИ

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, 450073, Россия, г. Уфа, ул. Ленина д. 3;

²ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, 194100, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2

Аннотация.

Цель исследования – оценка ассоциированности метаболического синдрома (MetS) с послеоперационными осложнениями и продолжительностью лечения пожилых пациентов после робот-ассистированной радикальной простатэктомии.

Материал и методы исследования. Проведено ретроспективное, контролируемое, одноцентровое наблюдательное исследование. 100 пациентов были разделены на группу сравнения ($n = 50$) и группу MetS ($n = 50$).

Результаты исследования и их обсуждение. Частота послеоперационных осложнений была статистически значимо больше у пациентов с MetS ($p = 0,005$). Длительность послеоперационной госпитализации была статистически значимо больше у пациентов с MetS.

Выводы. У пожилых пациентов с метаболическим синдромом выполнение робот-ассистированной радикальной простатэктомии достоверно чаще сопровождается развитием послеоперационных нежелательных событий с более длительным стационарным лечением.

Ключевые слова: радикальная простатэктомия, метаболический синдром, послеоперационные осложнения

¹Galeev I.R., ²Pogorelchuk V.V., ¹Mironov P.I.

PERIOPERATIVE PERIOD IN ELDERLY PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME AT ROBOT-ASSISTED RADICAL PROSTATECTOMY

¹Bashkortostan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation: 3 Lenin St., Ufa, Russia, 450073;

²Saint-Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation: 2 Litovskaya St., Saint-Petersburg, Russia, 194100

The aim of the study: to evaluate the association of metabolic syndrome (MetS) with postoperative complications and duration of treatment in elderly patients after robot-assisted radical prostatectomy.

Material and methods of the study. A retrospective, controlled, single-center observational study was conducted. 100 patients were divided into a comparison group ($n = 50$) and a MetS group ($n = 50$).

Results of the study and their discussion. The incidence of postoperative complications was statistically significantly higher in patients with MetS ($p = 0,005$). The duration of postoperative hospitalization was statistically significantly longer in patients with MetS.

Conclusions. In elderly patients with metabolic syndrome, robot-assisted radical prostatectomy is significantly more often accompanied by the development of postoperative adverse events and a longer duration of treatment.

Keywords: radical prostatectomy, metabolic syndrome, postoperative complications

Введение.

В настоящее время аспекты анестезиологического обеспечения робот-ассистированной радикальной простатэктомии хорошо изучены [1–4]. В тоже время имеются особенности анестезиологического обеспечения и хирургической техники операции, ассоциированные со степенью выраженности коморбидной патологии у данных больных [5, 6].

Известно, что сопутствующие заболевания, связанные с метаболическим синдромом (MetC), достоверно увеличивают периоперационный риск [7]. В отличие от пациентов с изолированным ожирением, люди с MetC подвержены большему риску ишемической болезни сердца, обструктивного сонного апноэ, гиперкоагуляции и легочной дисфункции [8]. Для врача анестезиолога-реаниматолога MetC увеличивает сложность и риск анестезиологического обеспечения и усложняет список пред-, интра- и послеоперационных осложнений, относящихся к безопасному периоперационному уходу [9]. Основные связи между различными компонентами MetC неизвестны, и не существует единого диагностического лабораторного теста. Вместо этого метаболический синдром определяется клиническими критериями так же, как синдром острого респираторного дистресс-синдрома. Эта недоступность целевого диагностического тестирования усложняет оценку анестезиологического риска. Цель нашего исследования состояла в оценке ассоциированности MetC с послеоперационными осложнениями и продолжительностью лечения пожилых пациентов после мини-инвазивной радикальной простатэктомии.

Материал и методы исследования. Дизайн исследования – ретроспективное, контролируемое, одноцентровое, наблюдательное. Мы проанализировали данные пациентов в возрасте старше 65 лет, перенесших минимально инвазивную операцию радикальную простатэктомию в Клинике Башкирского государственного медицинского университета с июня 2020 года по июнь 2024 года. Данное исследование было одобрено этическим комитетом Башкирского государственного медицинского университета. В исследование были последовательно включены 100 пациентов, которые были разделены на пациентов с MetC ($n = 50$, основная группа) и пациентов, не имеющих MetC ($n = 50$, группа сравнения). Метаболический синдром определяли наличием 3 или более критериев: (1) окружность талии ≥ 88 см для женщин и ≥ 102 см для мужчин; (2) холестерин липопротеидов высокой плотности < 40 мг/дл для мужчин и < 50 мг/дл для женщин; (3) триглицериды ≥ 150 мг/дл; (4) артериальное давление: систолическое ≥ 130 мм рт. ст. или диастолическое ≥ 80 мм рт. ст. и/или прием антигипертензивных препаратов; (5) уровень глюкозы крови натощак $\geq 5,5$ ммоль/л.

Всем пациентам проводили непрерывный мультимодальный мониторинг (Cardiocard[®] 5, Datex Ohmeda[®], GE Healthcare, США). Индукцию анестезии проводили внутривенными болюсами пропофола 1,5–2 мг/кг, фентанила 1–2 мкг/кг и рокурония 0,6 мг/кг в зависимости от возраста. Дозы гипнотиков и опиоидов корректировали в соответствии с тощей массой тела, в то время как дозы недеполяризующего миорелаксанта корректировали в соответствии с идеальной массой тела из-за изменения потребности в дозе препарата, связанной с ожирением. Поддержание общей анестезии проводили севофлураном или пропофолом, ориентируясь на значения биспектрального индекса (BIS[™], Medtronic, США) 45–65; анальгезию поддерживали болюсами фентанила 1 мкг/кг по мере необходимости. Искусственную вентиляцию легких проводили с дыхательным объемом 6–8 мл/кг идеальной массы тела; положительное давление в конце выдоха применяли ко всем пациентам.

Послеоперационные осложнения определяли как любое отклонение от идеального послеоперационного течения, не присущее операции и не являющееся неизлечимым, и разделяли на сердечно-сосудистые, дыхательные, неврологические, хирургические, почечные.

Статистическую обработку данных выполнили с использованием программного пакета MedCalc (v 11.3.1.0, Бельгия) в соответствии с рекомендациями по обработке результатов медико-биологических исследований. Нормальность распределения количественных признаков оценивали критерием Колмогорова-Смирнова. Для описательного анализа непрерывные переменные представили как медиана и 25–75% межквартильный разброс (МКР); категоризованные переменные представили как абсолютное значение (n) и относительную частоту (%). Достоверность различий между непараметрическими критериями оценивали с помощью u -критерия Манна–Уитни.

Категорированные переменные сравнивали с помощью χ^2 -теста Пирсона или точного ϕ -теста Фишера. Критическое значение двустороннего уровня значимости принимали равным 5%.

Результаты исследования.

Исходные демографические, антропометрические, анамнестические и функциональные характеристики пациентов представлены в Таблице 1. Медиана возраста пациентов составила 65,2 лет, индекса массы тела – 27,4 кг/м². Сопутствующие заболевания (артериальная гипертензия, сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярные заболевания, хронические обструктивные или рестриктивные болезни лёгких, почечные и печеночные заболевания) были у 62% пациентов. Все пациенты были II или III функционального класса ASA. Данные указывают на то, что сравниваемые группы пациентов были сопоставимы по возрасту и исходной оценке анестезиологического риска.

Таблица 1.

Демографические и функциональные данные пациентов

| Данные | Группа сравнения n = 50 | Группа MetC n = 50 | p |
|---|----------------------------|-----------------------|--------|
| Демографические и антропометрические данные | | | |
| Возраст, лет | 68,0 (65,2–84,0) | 68,4 (65,5–82,3) | 0,913 |
| Индекс массы тела, кг/м ² | 24,2 (22,0–27,4) | 30,6 (26,4–31,3) | <0,001 |
| Компоненты MetC | | | |
| Артериальная гипертензия | 22 (44%) | 38 (76%) | 0,001 |
| Сахарный диабет | 6 (12%) | 30 (60%) | <0,001 |
| Избыточная масса тела | 3 (6%) | 46 (92%) | <0,001 |
| Сопутствующие заболевания | | | |
| Сердечно-сосудистые | 6 (12%) | 35 (70%) | <0,001 |
| Неврологические | 4 (8%) | 10 (20%) | 0,148 |
| Легочные | 6 (12%) | 11 (22%) | 0,185 |
| Почечные | 6 (12%) | 7 (14%) | 0,767 |
| Печеночные | 3 (6%) | 4 (8%) | 1 |
| ≤3 заболеваний | 45 (90%) | 6 (12%) | <0,001 |
| >3 заболеваний | 5 (10%) | 44 (88%) | <0,001 |
| Функциональный класс ASA, II/III | 43/7 | 41/9 | 1 |

В Таблице 2 обобщены интраоперационные характеристики, которые могли повлиять на частоту послеоперационных осложнений и исходы. Медиана времени операции составила 153 минуты, время пребывания пациентов в положении Тренделенбурга – 127 минут. Усредненная кровопотеря в периоперационном периоде составила ≈144 мл, потребовавшая общее количество интраоперационного восполнения жидкости 875 мл. Между группами пациентов не было статистически значимых различий в продолжительности и условиях выполнения операции, оценке кровопотери и расходе анестетиков. В то же время у пациентов с MetC отмечалась статистически значимо более низкая доставка и потребление кислорода при том, что эти показатели находились в пределах референсных значений.

Таблица 2.

Интраоперационные данные пациентов

| Данные | Группа сравнения n = 50 | Группа MetC n = 50 | p |
|---|----------------------------|-----------------------|-------|
| Продолжительность операции, мин. | 138 (120–200) | 168 (120–210) | 0,081 |
| Длительность положения Тренделенбурга, мин. | 110 (100–190) | 145 (100–200) | 0,056 |
| Внутрибрюшное давление, мм рт. ст. | 15 (15–15) | 15 (15–15) | 1 |
| Угол Тренделенбурга, градус | 21 (19–21) | 22 (20–23) | 0,053 |
| Среднее артериальное давление, мм рт. ст. | 91,6 (87,9–105) | 96,5 (90,8–102) | 0,093 |
| FiO ₂ | 0,6 (0,6–0,6) | 0,6 (0,6–0,6) | 1 |

| | | | |
|---|-----------------|-----------------|-------|
| Кровопотеря, мл | 139 (50–200) | 150 (90–180) | 0,658 |
| Объем инфузий, мл | 750 (750–1000) | 1000 (800–1400) | 0,008 |
| DO ₂ , мл/мин/м ² | 606 (540–670) | 501 (490–550) | 0,001 |
| VO ₂ , мл/мин/м ² | 200 (106–290) | 110 (90–165) | 0,002 |
| Диурез, мл | 200 (150–200) | 200 (200–200) | 1 |
| Пропофол, мг | 1210 (911–1291) | 1290 (920–1300) | 0,295 |
| Фентанил, мкг | 400 (300–450) | 450 (350–550) | 0,16 |

В первые 24 часа после операции показатели среднего артериального давления, центрального венозного давления, насыщения гемоглобина кислородом (SpO₂) и частоты сердечных сокращений были одинаковыми в обеих группах (Таблица 3). Итоговая оценка органной дисфункции по шкале SOFA также не различалась (Таблица 3).

Таблица 3.

Клинико-лабораторные данные после операции

| Данные | Группа сравнения n = 50 | Группа MetC n = 50 | p |
|---|----------------------------|-----------------------|-------|
| Среднее артериальное давление, мм рт. ст. | 82,1 (69,7–104) | 84,0 (70,0–101) | 0,756 |
| Частота сердечных сокращений, уд/мин. | 79,0 (69,0–94,0) | 83,0 (66,0–98,0) | 0,489 |
| Центральное венозное давление, мм рт. ст. | 7,7 (5,9–10,5) | 8,0 (6,0–12,6) | 0,793 |
| SpO ₂ , % | 96 | 6 | - |
| Шкала SOFA, баллы | 2,0 (1,0–2,0) | 2,0 (1,0–2,5) | 1 |

У 38 пациентов развилось в общей сложности 58 нежелательных послеоперационных событий; наиболее частыми были неврологические и сердечно-сосудистые осложнения (Таблица 4). Основным неврологическим осложнением была послеоперационная когнитивная дисфункция. Частота вышеперечисленных осложнений была со статистически значимой разницей между группами пациентов. Вариабельность остальных осложнений была сопоставима между группами. Объединение всех послеоперационных осложнений в комбинированный исход показало, что хотя количество осложнений на одного пациента было сопоставимым между исследуемыми группами, но количество пациентов с MetC, у кого развились осложнения, было статистически значимо больше. Медиана длительности послеоперационной госпитализации была статистически значимо больше среди пациентов с MetC в сравнении с пациентами контрольной группы: 12,0 (7,4–15,6) суток против 8,2 (4,7–12,3) суток; p = 0,018.

Таблица 4.

Характеристика послеоперационных нежелательных событий в сравниваемых группах пациентов

| Данные | Группа сравнения n = 50 | Группа MetC n = 50 | Отношение рисков | 95% доверительный интервал | p |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------|----------------------------|-------|
| Пациенты с осложнениями | 10 (20%) | 28 (56%) | 2,8 | 1,53–5,13 | 0,001 |
| Количество осложнений у пациента, n | 16/10 (1,60) | 42/28 (1,61) | 0,97 | 0,68–1,39 | 0,89 |
| Сердечно-сосудистые, n | 3/16 | 9/42 | 1,14 | 0,35–3,69 | 0,823 |
| Дыхательные, n | 3/16 | 8/42 | 1,02 | 0,31–3,36 | 0,979 |
| Неврологические, n | 7/16 | 15/42 | 0,82 | 0,41–1,62 | 0,563 |
| Хирургические, n | 3/16 | 8/42 | 1,02 | 0,31–3,36 | 0,979 |
| Почечные, n | 0/16 | 2/42 | 1,97 | 0,1–39,1 | 0,654 |

Затем мы провели сравнительный анализ пациентов в зависимости от развития нежелательных послеоперационных событий в первые послеоперационные сутки (Таблица 5).

Клиническая характеристика пациентов в зависимости от наличия послеоперационных
нежелательных событий

| Переменные | Осложнения есть n = 38 | Осложнений нет n = 62 | p |
|---|---------------------------|--------------------------|--------|
| Возраст, лет | 70,0 (65,8–86,3) | 67,1 (64,9–81,2) | 0,436 |
| Индекс массы тела, кг/м ² | 28,9 (24,9–30,5) | 26,4 (23,8–28,5) | 0,018 |
| Метаболический синдром | 28 (73,7%) | 22 (35,5%) | <0,001 |
| Продолжительность операции, мин | 165 (121–200) | 146 (119–208) | 0,282 |
| Объем инфузий, мл | 900 (800–1440) | 860 (760–1050) | 0,67 |
| Среднее артериальное давление, мм рт. ст. | 89,5 (86,6–104,9) | 96,8 (90,9–102,7) | 0,017 |

Обсуждение.

Насколько нам известно, существует очень мало исследований, посвященных проблемам анестезиологического обеспечения пациентов с метаболическим синдромом вообще и в частности при мини-инвазивной радикальной простатэктомии.

Практически всеми исследователями отмечается, что роботизированная радикальная простатэктомия представляет собой сложную задачу как для хирургов, так и для анестезиологов [1–5]. Детальное понимание физиологических изменений при робот-ассистированной радикальной простатэктомии с интраоперационным воздействием почти на каждую систему организма имеет важное значение. Тщательная предоперационная оценка, интраоперационное проведение минимизируют риск осложнений и помогают пациентам достичь полного выздоровления за короткое время [5].

Известно, что выполнение мини-инвазивных оперативных вмешательств у пациентов с MetC сопровождается более высокой частотой послеоперационных нежелательных событий в сравнении с общей популяцией больных. Это положение поддерживается также практически всеми клиницистами, имеющими опыт анестезиологического обеспечения у лиц с MetC [9]. Наше исследование также подтверждает это мнение. Анестезиологическое обеспечение даже мини-инвазивной радикальной простатэктомии у пациентов с MetC сопровождается повышенной частотой послеоперационных нежелательных событий.

Проведенное нами исследование имеет ограничения, так как это небольшое по объему одноцентровое ретроспективное исследование, и его результаты могут быть не полностью применимы к популяции пациентов на национальном уровне. Все это диктует необходимость в проведении широкомасштабного исследования для выявления преимуществ, ограничений и проблем при оценке значимости MetC в прогнозе течения периоперационного периода у пациентов, подвергнувшихся мини-инвазивной радикальной простатэктомии.

Заключение.

У пожилых пациентов с метаболическим синдромом выполнение робот-ассистированной радикальной простатэктомии достоверно чаще сопровождается развитием послеоперационных нежелательных событий при более длительном стационарном лечении.

Сведения о вкладе авторов.

Галеев И.Р. – 50% (разработка концепции и дизайна исследования, анализ и интерпретация данных, анализ литературы по теме исследования, научное редактирование, утверждение окончательного текста статьи).

Погорельчук В.В. – 20% (сбор данных, техническое редактирование, утверждение окончательного текста статьи).

Миронов П.И. – 30% (сбор данных, анализ и интерпретация данных, анализ литературы по теме исследования, написание текста статьи).

Сведения о финансировании и конфликте интересов.

Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования и подготовке публикации.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с проведённым исследованием и публикацией настоящей статьи.

Информация о соответствии статьи научной специальности.

3.1.12 – Анестезиология и реаниматология

Список литературы

1. Лutfарахманов И.И., Мельникова И.А., Сырчин Е.Ю., и др. Изменения дыхательной механики и газообмена при робот-ассистированной радикальной простатэктомии. Анестезиология и реаниматология. 2020; (4): 61–68. <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202004161>.
2. Лutfарахманов И.И., Сырчин Е.Ю., Галеев И.Р. и др. Изменения центральной гемодинамики при робот-ассистированной радикальной простатэктомии в зависимости от вида анестезии. Анестезиология и реаниматология. 2020; 6: 69–76. <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology/anaesthesiology202006169>.
3. Лutfарахманов И., Здорик Н.А., Лазарев С.Т., Галеев И.Р., Сырчин Е.Ю., Лифанова А.Д., Миронов П.И. Сравнительный анализ безопасности гипнотического компонента анестезии при робот-ассистированной радикальной простатэктомии: обзор литературы Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова. 2021;3:117–125. <https://doi.org/10.21320/1818-474X-2021-3-117>.
4. Sidse H., Frank H., Peter E., et al. Hemodynamic, renal and hormonal effects of lung protective ventilation during robot-assisted radical prostatectomy, analysis of secondary outcomes from a randomized controlled trial. BMC Anesthesiology. 2021;21:200. <https://doi.org/10.1186/s12871-021-01401-x>.
5. Пушкарь Д.Ю., Колонтарев К.Б. Робот-ассистированная радикальная простатэктомия — функциональный результат. Часть II. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2019; (4): 80–86. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201904180>.
6. Cavalli L., Angehrn L., Schindler C., et al. Number of comorbidities and their impact on perioperative outcome and costs – a single centre cohort study. Swiss Medical Weekly. 2022;152:w30135 <https://doi.org/10.4414/smw.2022.w30135>.
7. Рекомендации экспертов всероссийского научного общества кардиологов по диагностике и лечению метаболического синдрома (Второй пересмотр). Практическая медицина. 2010. Т. 5, № 4. С. 81–101.
8. Aggarwal R., Ostrominski J.W., Vaduganathan M. Prevalence of Cardiovascular-Kidney-Metabolic Syndrome Stages in US Adults, 2011-2020. JAMA. 2024:e246892. <https://doi.org/10.1001/jama.2024.6892>.
9. Tung A. Anaesthetic considerations with the metabolic syndrome. British Journal of Anaesthesia 105 (S1): i24–i33 (2010) <https://doi.org/10.1093/bja/aeq293>.

Referens:

1. Lutfarakhmanov I.I., Melnikova I.A., Syrchin et al. Changes in respiratory mechanics and gas exchange in robot-assisted radical prostatectomy. Russian Journal of Anesthesiology and Reanimatology. 2020; (4): 61–68. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202004161>.
2. Lutfarakhmanov I.I., Syrchin E.Yu., Galeev I.R., et al. Changes in central hemodynamics during robot-assisted radical prostatectomy depending on the type of anesthesia. Anesteziol Reanimatol. 2020; 6: 69–76. <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology/anaesthesiology202006169> (In Russ).
3. Lutfarakhmanov I.I., Zdorik N.A., Lazarev S.T., et al. Comparative analysis of the safety of hypnotic component of anesthesia in robot-assisted radical prostatectomy: a review. Annals of Critical Care. 2021;3:117–125. <https://doi.org/10.21320/1818-474X-2021-3-117-125>.
4. Sidse H., Frank H., Peter E., et al. Hemodynamic, renal and hormonal effects of lung protective

- ventilation during robot-assisted radical prostatectomy, analysis of secondary outcomes from a randomized controlled trial. BMC Anesthesiology. 2021;21:200. <https://doi.org/10.1186/s12871-021-01401-x>
5. Pushkar' D.Yu., Kolontarev K.B. Robot-assisted radical prostatectomy — functional result. Part II. Pirogov Russian Journal of Surgery. 2019;(4):80–86. (In Russ.)<https://doi.org/10.17116/hirurgia201904180>.
 6. Cavalli L., Angehrn L., Schindler C., et al. Number of comorbidities and their impact on perioperative outcome and costs – a single centre cohort study. Swiss Medical Weekly. 2022;152:w30135 <https://doi.org/10.4414/smw.2022.w30135>.
 7. Recommendations of experts of Russian Scientific Society of Cardiologists on diagnosis and treatment of metabolic syndrome. Second Revision. Prakticheskaya medicina, 2010, vol. 5, no. 4, pp. 81–101. (In Russ.).
 8. Aggarwal R., Ostrominski J.W., Vaduganathan M. Prevalence of Cardiovascular-Kidney-Metabolic Syndrome Stages in US Adults, 2011-2020. JAMA. 2024:e246892. <https://doi.org/10.1001/jama.2024.6892>.
 9. Tung A. Anaesthetic considerations with the metabolic syndrome. British Journal of Anaesthesia 105 (S1): i24–i33 (2010) <https://doi.org/10.1093/bja/aeq293>.

Сведения об авторах:

1. **Галеев Ильдар Рафаэлевич**, ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии, e-mail: ildargaleev@inbox.ru, ORCID ID: 0000-0002-5874-8543.
2. **Погорельчук Виктор Викторович**, к.м.н., доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии им. проф. В.И. Гордеева, e-mail: viktor-pogorelchuk@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3577-604X>.
3. **Миронов Пётр Иванович**, д.м.н. профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии, e-mail: mironovpi@mail.ru.

Author information:

1. **Galeev I.R.**, Assistant of the Department of Anesthesiology and Reanimatology, e-mail: ildargaleev@inbox.ru, ORCID ID: 0000-0002-5874-8543.
2. **Pogorelchuk V.V.**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Anesthesiology, Intensive Care and Emergency Pediatrics named after Professor V.I. Gordeev, e-mail: viktor-pogorelchuk@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3577-604X>.
3. **Mironov P.I.**, Doctor of Medical Sciences., Professor of the Department of Anesthesiology and Reanimatology, e-mail: mironovpi@mail.ru.

Информация.

Дата опубликования – 24.06.2025