

В.А. Воробьев^{1,2}, А.Р. Тухиев², Г.М. Хасанова¹, Г.А. Галиева¹,
Р.Т. Мурзабаева¹, Г.А. Мавзютова¹, Л.И. Ратникова³, В.Х. Фазылов^{4,5}, В.Н. Дубровин^{5,6}

ОВЕРЛАПС-ОПЕРАЦИИ В УРОЛОГИИ

И ДРУГИХ ХИРУРГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЯХ

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

²ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Иркутск

³ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Челябинск

⁴Республиканский центр по профилактике и борьбе со СПИД и ИЗ МЗ РТ, г. Казань

⁵ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Казань

⁶ГБУ РМЭ «Республиканская клиническая больница», г. Йошкар-Ола

Оверлапс-хирургия (или оверлаппинг) – это подход к выполнению оперативных вмешательств, когда основной хирург задействован в нескольких операциях с перекрытием по времени или происходит смена оперирующего хирурга во время выполнения симультанной операции. Данный подход в российской научной литературе практически не освещен.

В данной статье представлен обзор особенностей применения оверлапс-хирургии, а также дана оценка перспективам внедрения данного подхода при симультанных операциях на органах мочеполовой системы.

Основная цель оверлаппинга – повысить эффективность работы хирургов и уменьшить время ожидания пациентов. Эта практика особенно актуальна в крупных медицинских центрах и при сложных хирургических вмешательствах.

Преимущества этого подхода заключаются в увеличении количества операций, обучении младших хирургов и оптимизации использования операционных ресурсов. Однако при этом подходе существует риск, связанный с опасностью для пациента, если хирург не успевает вовремя среагировать на возможные осложнения. Важно, чтобы пациенты были информированы о такой организации операций и давали на это свое согласие.

Ключевые слова: оверлаппинг, оверлапс-хирургия, смена хирурга, симультанная хирургия.

V.A. Vorobyov, A.R. Tukhiev, G.M. Khasanova, G.A. Galieva,

R.T. Murzabaeva, G.A. Mavzyutova, L.I. Ratnikova, V.Kh. Fazylov, V.N. Dubrovin

OVERLAPPING SURGERY IN UROLOGY AND OTHER SURGICAL SPECIALTIES

Overlapping surgery is an approach to performing surgical interventions when the primary surgeon is involved in several operations with overlapping time, or the operating surgeon is changed during a simultaneous operation. This approach is practically not covered in the Russian scientific literature.

This article presents an overview of the features of the application of the overlapping surgery principle, and an assessment of the prospects for implementing this approach in simultaneous operations on the genitourinary system.

The main goal of overlapping is to improve the efficiency of surgeons and reduce patient waiting time. This practice is especially relevant in large medical centers and for complex surgical interventions.

The benefits include an increase in the number of operations, training of junior surgeons, and optimization of the use of surgical resources. However, there are risks associated with patient safety if the surgeon does not have time to respond to complications in time. It is important that patients are informed about this organization of operations and give their consent.

Key words: overlapping, overlapping surgery, change of surgeon, simultaneous surgery.

Оверлапс-хирургия – операции со сменой или переходом оперирующего хирурга; в настоящее время этот общеупотребимый термин в русском языке не принят. Оверлапс-хирургия – это подход в организации хирургической операции, при котором ведущий хирург-эксперт может быть одновременно задействован в нескольких хирургических операциях, выполняя отдельные критические этапы и делегируя остальные другим специалистам, либо выполняется одновременно две симультанные операции, в ходе которых происходит смена оперирующих бригад для выполнения определенных этапов, например, эндоурологи и онкоурологи при выполнении лазерной энуклеации простаты и резекции почки. Данный пример актуален при взаимо-

действии хирургов разных специальностей [2]. Этот подход особенно популярен в крупных медицинских центрах, в которых хирурги особенно загружены. Среди хирургов нет единой точки зрения по вопросам, касающимся безопасности и качества оказания медицинской помощи.

Симультанные операции – это два или несколько хирургических вмешательств, которые выполняются пациенту в рамках одного оперативного случая, когда требуется провести несколько операций на разных органах или системах органов при независимых заболеваниях, что позволяет сократить общее время, кратность хирургических вмешательств и уменьшить количество сеансов анестезии, а также ускорить выздоровление, сократить

время нетрудоспособности и финансовые издержки пациента, увеличить экономическую эффективность хирургических центров [20].

Оверлаппинг, возник в ответ на увеличивающийся спрос на хирургические вмешательства, особенно в крупных медицинских центрах и университетских клиниках. С начала 20-го века по мере развития технологий и хирургических методов возрастала специализация и потребность в высококвалифицированных хирургических кадрах. В условиях, когда опытные хирурги могут выполнять ограниченное количество операций за день, встал вопрос об оптимизации их времени и доступности качественных услуг населению [16].

Основной принцип оверлаппинга заключается в том, что хирург концентрируется на самых критичных этапах операции, таких как непосредственное удаление опухоли или трансплантация, а начальная фаза вмешательства (разрез, доступ к органам) и заключительная фаза (закрытие разреза, восстановление тканей) выполняются ассистентами или младшими хирургами. Таким образом, хирург может одновременно находиться в нескольких операционных, контролируя несколько операций с минимальным временным пересечением [7]. Например, в кардиохирургии и ортопедии, где операции могут длиться несколько часов, хирург может начать одну операцию, выполнить наиболее сложные манипуляции, затем передать работу младшему хирургу, а сам перейти к следующему пациенту. В этом случае операция проходит под постоянным контролем, однако основной хирург физически присутствует лишь на ключевых этапах [12]. В некоторых случаях, когда для выполнения операции требуется длительное нахождение в операционной, оверлаппинг может включать использование видеонаблюдения или другие средства дистанционного контроля. Это позволяет хирургу отслеживать процесс даже в его отсутствие, что обеспечивает безопасность пациента.

В декабре 2015 года резонансное исследование Boston Globe в отношении Массачусетской больницы стало импульсом для изучения практики совмещения и одновременного проведения хирургических операций (оверлапс-хирургии). Высказано мнение, что оверлапс-операции являются этически недопустимыми и должны быть запрещены в медицинских учреждениях согласно правилам участия в программе Medicare (США). Практика таких операций распространена в США. Она включает в себя делегирование этапов операции при обучении хирургов, за исключением критиче-

ски важных. Подобный подход позволяет сократить время на кривой обучения [18].

С возможностью внедрения оверлапс-хирургии растет и необходимость пересмотра организации медицинской помощи. Планирование работы операционных бригад может быть затруднено неверной оценкой длительности операции и неправильным распределением ресурсов медицинской организации [11]. Пересмотр концепции планирования хирургических вмешательств становится актуальным, учитывая, что примерно 70% доходов хирургических центров приходится на работу операционных [3]. Традиционный менеджмент задействует ресурсы хирургических центров на 60-70% [9].

Оверлапс-хирургия имеет ряд недостатков и сопутствующие этические и юридические проблемы. Так, в США практика использования оверлаппинга регулируется на уровне отдельных штатов и больниц. В некоторых регионах пациентам необходимо давать письменное согласие на проведение операции с использованием этого метода. Американская коллегия хирургов рекомендует соблюдать прозрачность и информировать пациентов обо всех аспектах предстоящей операции. Этический вопрос заключается в том, кто несет основную ответственность за исход операции, если хирург физически отсутствует в операционной в критический момент. Основная ответственность ложится на хирурга, начавшего операцию, однако его отсутствие может создавать юридические сложности. Существует также проблема прозрачности. Пациенты, как правило, считают, что хирург, с которым они обсуждали операцию, будет присутствовать на всех ее этапах. Однако в рамках практики оверлаппинга это не всегда так, что вызывает вопросы о необходимости информирования пациентов и их согласия на такую организацию процесса. Пациент должен быть осведомлен и согласен на подобный вид оперативной помощи. В противном случае возможные осложнения и некачественная оказанная помощь приведут к снижению доверия пациентов к медицине в целом [10]. Подобный подход может быть связан с увеличением судебных исков и репутационными потерями медицинских центров. Разделение внимания ведущего хирурга между несколькими операционными и пациентами может увеличивать вероятность ошибок, особенно в критические моменты операции [29].

В процессе оверлаппинга возникают сложности в координации и взаимодействии между оперирующими хирургами, операци-

онными сёстрами, анестезиологической бригадой и администраторами. Данный метод требует слаженной работы между подразделениями хирургического центра. Недостаточная коммуникация или неправильное планирование могут привести к снижению эффективности лечения и управления [4], увеличению времени анестезии и риска осложнений для пациентов [25]. Одновременное управление несколькими операционными может вызывать дополнительный стресс как для хирурга, так и для всей операционной команды, что потенциально будет влиять на качество выполнения операции.

К возможным преимуществам внедрения оверлаппинга относятся сокращение времени ожидания операции для пациента, увеличение общего количества оперативных вмешательств, повышение качества подготовки врачей-ординаторов и менее опытных врачей-хирургов [21], оптимизация использования ресурсов операционных, повышение эффективности работы хирургической бригады и возможность проводить симультанные и комплексные вмешательства, тем самым вызывая удовлетворенность пациентов лечением и сокращая экономические издержки [1]. Младшие хирурги и ассистенты получают возможность участвовать в большем числе операций и на практике применять полученные знания, что способствует повышению их квалификации, а также улучшает командную работу в операционной.

Данный метод по наблюдению многих авторов не способствует росту риска послеоперационных осложнений, не увеличивает количество повторных обращений и операций, интенсифицирующих оборот койки, а при правильном организационном подходе этот метод безопасен и эффективен [5]. При одной операции отмечаются увеличение времени и удорожание лечения, а при этапных операциях затраты сокращаются [2].

Положительный опыт оверлапс-хирургии конкретного центра не может быть экстраполирован повсеместно [8]. Хотя выделить общие черты и критерии соответствия хирургических клиник, подходящих для внедрения, все-таки возможно. Необходимыми требованиями является наличие высококвалифицированных специалистов различных отраслей медицины, которые всегда смогут прийти на помощь при непредвиденных ситуациях в процессе оверлапс-операций, а также наличие большого количества молодых хирургов или клинических ординаторов, достаточно обученных для самостоятельного проведения

определенных этапов операции, а при необходимости быть способными закончить ее [13]. Руководству центра важно иметь реальные представления о практической подготовке врачей-ординаторов, молодых хирургов и их возможной самостоятельности в принятии решений [19].

Увеличение количества проводимых операций благодаря параллельному выполнению некоторых этапов хирургического вмешательства позволит медицинским учреждениям увеличить общее количество проводимых операций и повысить пропускную способность операционных, а также снизить время ожидания для пациентов [22]. Это актуально в условиях растущего спроса и длительных листов ожидания, особенно при онкологических заболеваниях, ведь вовремя проведенная операция может значительно улучшить прогноз [28].

Более тщательный подход к информированию пациентов, планированию их лечения, детальное объяснение хода предстоящего вмешательства, возможных рисков и осложнений будут способствовать качественной предоперационной подготовке, короткому сроку госпитализации и реабилитации, что в совокупности с использованием симультанных операций и концепции ERAS (ускоренного выздоровления после хирургического лечения) может стать эффективным современным методом [14].

Обучение молодых врачей миниинвазивным техникам и бережному отношению к тканям и органам пациента может снизить общий хирургический стресс и ускорить восстановление пациентов после операции. Доверие большего количества этапов операции менее опытным докторам будет способствовать их дальнейшему профессиональному росту. Стоит отметить, что подобный метод уже широко применяется в некоторых хирургических специальностях, таких как травматология и ортопедия, нейрохирургия, кардиохирургия [28].

Проблема оверлаппинга изучена фрагментарно. Ретроспективный обзор 2319 операций на позвоночнике ($n = 848$ (оверлаппинг); 1471 оперативных вмешательств без замены хирурга), выполненные тремя врачами-нейрохирургами в период с 2012 по 2015 год в Калифорнийском университете Сан-Франциско (2017), продемонстрировал, что срочные операции на позвоночнике чаще всего выполнялись с оверлаппингом ($p < 0,01$). Такие операции были наиболее продолжительными (ОШ 26,17; $p < 0,001$), с эквивалентными показателями 30-дневной смертности, ремиссии,

повторной операции, предполагаемой кровопотери, продолжительности госпитализации и общих больничных расходов ($p > 0,05$). Авторы пришли к выводу, что данный метод может быть использован нейрохирургами в условиях центра, однако для этого необходимо дальнейшее наблюдение за исходом [27].

Аналогичное исследование 7358 нейрохирургических операций (оверлаппинг в $n = 3725$ случаях), проведенных с 2012 по 2015 гг., продемонстрировало, что при оверлаппинге было затрачено большее количество хирургического времени (214 против 172 мин; $p < 0,0001$), но более короткая продолжительность пребывания в стационаре (7,3 против 7,9 дней; $p = 0,01$) и меньшее расчетное количество потерянной крови (312 против 363 мл; $p = 0,003$). Пациенты после оверлапс-операций охотнее выписывались домой (73,6% против 66,2%; $p < 0,0001$), имели низкие показатели смертности (1,3% против 2,5%; $p = 0,0005$) и острой дыхательной недостаточности (1,8% против 2,6%; $p = 0,021$). В многофакторных моделях не было значимых различий по любым исходам для пациентов, кроме длительности операции (ОШ 23,03; $p < 0,001$) [26]. К аналогичным выводам пришли и другие авторы [6].

Систематический обзор литературы выявил, а мета-анализ не выявили существенных различий в 30-дневной смертности (ОР = 0,84; $p = 0,277$) или общей заболеваемости (ОР = 0,96; $p = 0,632$) между пациентами, перенесшими оверлаппинг и перенесшими обычную операцию. При увеличении времени оперативного вмешательства не было выявлено увеличения оцениваемых рисков для пациентов [5].

Более масштабный систематический обзор литературы и мета-анализ в соответствии с рекомендациями PRISMA для проведения операций при эндопротезировании суставов (35 938 пациентов: 17 677 с оверлапс и 18 261 стандартных), также продемонстрировали отсутствие значимой разницы в исходах. Общий процент ревизионных операций составил 1,2% и 1,1% соответственно (ОШ 1,19; $p > 0,05$). Общий процент операционных осложнений составил 1,6% для обеих групп (ОР 0,98; $p > 0,05$), а общий процент послеоперационных ортопедических осложнений составил 2,0% и 1,95% соответственно (ОР 1,07; $p > 0,05$). Процент повторных госпитализаций составил 4,6% в группе с оверлаппингом и 4,2% в стандартной группе (ОР 0,88; $p > 0,05$) [17].

По данным мета-анализа Национальной программы по улучшению качества хирургических вмешательств хирургов Американского колледжа за 2014-2015 годы операции счита-

лись оверлапс, если они перекрывались по времени на 60 минут или полностью. Проведено сравнение смертности, незапланированных повторных операций и незапланированных повторных госпитализаций. С участием 1430 (32,3%) хирургов и 390 (77,7%) больницах были выполнены 12,010 (2,3%) оверлапс-операций (пластическая хирургия, $n = 393$ [13,7%]; отоларингология, $n = 470$ [11,2%]; нейрохирургия, $n = 2067$ [8,4%]). Логистический анализ не продемонстрировал достоверной разницы и связи оверлаппинга с риском повторных операций (ОР 1,16; $p > 0,05$) или повторных госпитализаций (ОР 1,14; $p > 0,05$) [15].

Два аналогичных систематических обзора и мета-анализа в общехирургических и ортопедических дисциплинах подтвердили, что оверлапс-хирургия может увеличивать время хирургического вмешательства, но не было выявлено достоверной разницы в риске развития осложнений. Оверлаппинг увеличивает стоимость случая госпитализации, однако это компенсируется возможностью выполнения большего количества операций за тот же период, что в целом приводит к увеличению чистой прибыли [2, 5].

Развитие современных технологий, включая роботизированную хирургию и системы телемедицины, открывает новые возможности для улучшения практики оверлаппинга. Например, роботизированные системы могут выполнять рутинные задачи с высокой точностью, что снижает нагрузку на хирургов и уменьшает риск ошибок. Это позволяет хирургу сосредоточиться на более сложных манипуляциях, в то время как ассистенты и роботы выполняют остальную часть работы [23]. Кроме того, системы телемедицины и видеонаблюдения позволяют хирургам контролировать процесс на расстоянии, что обеспечивает большую гибкость и безопасность. Хирург может одновременно наблюдать за ходом нескольких операций, находясь в одной из операционных или даже за пределами больницы. Это существенно расширяет возможности контроля и минимизирует риск, связанный с отсутствием хирурга на своем месте [24].

Практика оверлапс-операций, вероятно, будет продолжать развиваться по мере совершенствования технологий и увеличения спроса на хирургические услуги. Однако успех этой методики будет зависеть от ряда факторов: развития стандартов безопасности, повышения уровня подготовки младших хирургов, а также прозрачности взаимодействия с пациентами. Однако важно помнить, что человеческий фактор остается решающим элементом успешного

хирургического вмешательства. Хирурги и медицинский персонал должны быть хорошо подготовлены к работе в условиях оверлаппинга, а пациенты – полностью информированы обо всех этапах операции.

Таким образом, оверлаппинг в хирургии представляет собой спорную, но эффектив-

ную методику, которая при соблюдении всех стандартов и мер безопасности может значительно улучшить доступ к оказанию качественной медицинской помощи. Основными нерешенными проблемами остаются вопросы безопасности для пациентов, а также юридической ответственности хирургов.

Сведения об авторах статьи:

Воробьев Владимир Анатольевич – д.м.н., профессор кафедры факультетской хирургии и урологии ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России, доцент кафедры урологии и онкологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, главный врач ООО «Линия жизни». Адрес: 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1. E-mail: terdenecer@gmail.com.

Тухиев Артур Русланович – аспирант ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России. Адрес: 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1.

Хасанова Гузель Миргасимовна – д.м.н., профессор кафедры инфекционных болезней ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: Human-Ecology@yandex.ru.

Галиева Гузель Ахметовна – д.м.н., профессор кафедры факультетской терапии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: gmukhetdinova@yandex.ru.

Мурзабаева Расима Тимерьяровна – д.м.н., профессор кафедры инфекционных болезней ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: rmurzabaeva@yandex.ru

Мавзютова Гузель Анваровна – д.м.н., профессор кафедры факультетской терапии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

Ратникова Людмила Ивановна – д.м.н., профессор, зав. кафедрой инфекционных болезней ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России. Адрес: 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64. Email: inf23@yandex.ru.

Фазылов Вильдан Хайруллаевич – д.м.н., профессор кафедры поликлинической терапии и общей врачебной практики ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России. Адрес: 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 49. E-mail: fazylov47@inbox.ru.

Дубровин Василий Николаевич – д.м.н., профессор кафедры семейной медицины ФГОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, зав. урологическим отделением ГБУ Республики Марий Эл «Республиканская клиническая больница». Адрес: 424037, г. Йошкар-Ола, ул. Осипенко, 33. E-mail: vndubrovin@mail.ru.

ЛИТЕРАТУРА

1. Симультантные операции в бариатрической хирургии / А.В. Смирнов [и др.] // Клиническая Практика. - 2020. - № 4 (11). - С. 55–63.
2. Overlapping Surgery in Orthopaedics: A Review of Efficacy, Surgical Costs, Surgical Outcomes, and Patient Safety / Ahmed M. [et al.] // The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. - 2024. - № 2 (32). - P. 75–82.
3. Bandi, P. Operating Room Staffing and Scheduling / Bandi P., Gupta D. // Manufacturing & Service Operations Management. 2020. № 5 (22). P. 958–974.
4. Blake J. T., Carter M. W. Surgical process scheduling: a structured review / J. T. Blake, M. W. Carter // Journal of the Society for Health Systems. - 1997. - № 3 (5). - P. 17–30.
5. Does overlapping surgery result in worse surgical outcomes? A systematic review and meta-analysis / R. M. Gartland [et al.] // American Journal of Surgery. - 2019. - № 1 (218). - P. 181–191.
6. Managing overlapping surgery: an analysis of 1018 neurosurgical and spine cases / Guan J. [et al.] // Journal of Neurosurgery. - 2017. - № 5 (127). - P. 1096–1104.
7. Hoyt D. B. Overlapping Surgery: Safety Data and Ongoing Concerns / D. B. Hoyt // Annals of Surgery. - 2017. - № 4 (265). - P. 645–646.
8. Safety of Overlapping Surgery at a High-volume Referral Center / J. A. Hyder [et al.] // Annals of Surgery. - 2017. - № 4 (265). - P. 639–644.
9. Jackson R. L. The Business of Surgery / R. L. Jackson // Health Management Technology. - 2002. - № 7 (23). - P. 20–22.
10. Public Perceptions of Overlapping Surgery / Kent M. [et al.] // Journal of the American College of Surgeons. - 2017. - № 5 (224). - P. 771–778.e4.
11. Khaniyev, T. Next-day operating room scheduling with uncertain surgery durations: Exact analysis and heuristics / T. Khaniyev, E. Kayış, R. Güllü // European Journal of Operational Research. - 2020. - № 1 (286). - P. 49–62.
12. Overlapping surgery in arthroplasty - a systematic review and meta-analysis / Kim R. G. [et al.] // Orthopaedics & traumatology, surgery & research: OTSR. - 2023. - № 4 (109). - P. 103299.
13. Langerman A. Concurrent Surgery and Informed Consent / A. Langerman // JAMA Surgery. - 2016. - № 7 (151). - P. 601–602.
14. Increased Healthcare Utilization for Medical Comorbidities Prior to Surgery Improves Postoperative Outcomes / Leeds I. L. [et al.] // Annals of Surgery. - 2020. - № 1 (271). - P. 114.
15. Outcomes of Concurrent Operations: Results From the American College of Surgeons' National Surgical Quality Improvement Program / J. B. Liu [et al.] // Annals of Surgery. - 2017. - № 3 (266). - P. 411.
16. Livingston E. H. Overlapping Surgery and Perioperative Outcomes / E. H. Livingston // JAMA. - 2019. - № 8 (321). - P. 772.
17. Outcomes and Patient Safety in Overlapping vs. Nonoverlapping Total Joint Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis / M.-A. Malahias [et al.] // The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. - 2021. - № 24 (29). - P. e1387–e1395.
18. Mello M. M., Livingston E. H. The Evolving Story of Overlapping Surgery / M. M. Mello, E. H. Livingston // JAMA. - 2017. - № 3 (318). - P. 233–234.
19. Defining the autonomy gap: when expectations do not meet reality in the operating room / S. L. Meyerson [et al.] // Journal of Surgical Education. - 2014. - № 6 (71). - P. e64–72.
20. Simultaneous multisystem surgery: An important capability for the civilian trauma hospital / Moore J. M. [et al.] // Clinical Neurology and Neurosurgery. - 2016. - (148). - P. 13–16.
21. Association Between Operative Autonomy of Surgical Residents and Patient Outcomes / Oliver J. B. [et al.] // JAMA Surgery. - 2022. - № 3 (157). - P. 211–219.
22. Pandit, J. J. The effect of overlapping surgical scheduling on operating theatre productivity: a narrative review / J. J. Pandit, S. K. Ramachandran, M. Pandit // Anaesthesia. - 2022. - № 9 (77). - P. 1030–1038.
23. An appraisal of the learning curve in robotic general surgery / L. I. M. Pernar [et al.] // Surgical Endoscopy. - 2017. - № 11 (31). - P. 4583–4596.
24. Augmentation of haptic feedback for teleoperated robotic surgery / P. Schleer [et al.] // International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery. - 2020. - № 3 (15). - P. 515–529.
25. Stucky P. H. Surgical Team Familiarity: An Integrative Review / P. H. Stucky, M. J. De Jong // AORN Journal. - 2021. - № 1 (113). - P. 64–75.
26. Comparison of Patient Outcomes in 3725 Overlapping vs 3633 Nonoverlapping Neurosurgical Procedures Using a Single Institution's Clinical and Administrative Database / Zygorakis P. P. [et al.] // Neurosurgery. - 2017. - № 2 (80). - P. 257–268.

27. Comparison of Patient Outcomes and Cost of Overlapping Versus Nonoverlapping Spine Surgery / Zygourakis P. P. [et al.] // World Neurosurgery. - 2017. - (100). - P. 658-664.e8.
28. Current State of Overlapping, Concurrent, and Multiple-Room Surgery in Otolaryngology: A National Survey - David M. Cognetti, Brian Nussenbaum, Michael J. Brenner, David H. Chi, Michael E. McCormick, Giri Venkatraman, Tingting Zhan, Alex J. McKinlay, 2017 [Электронный ресурс]. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0194599817723897> (дата обращения: 28.08.2024).
29. Concurrent and Overlapping Surgeries: Additional Measures Warranted. | PSNet [Электронный ресурс]. URL: <https://psnet.ahrq.gov/issue/concurrent-and-overlapping-surgeries-additional-measures-warranted> (дата обращения: 08.09.2024).

REFERENCES

1. Smimov A. V. [et al.]. Simultaneous surgeries in bariatric surgery (literature review). Klinicheskaya praktika. 2020;4(11):55–63. (in Engl)
2. Ahmed M. [et al.]. Overlapping Surgery in Orthopaedics: A Review of Efficacy, Surgical Costs, Surgical Outcomes, and Patient Safety. The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2024;2(32):75–82. (in Engl)
3. Bandi P., Gupta D. Operating Room Staffing and Scheduling. Manufacturing & Service Operations Management. 2020;5(22):958–974. (in Engl)
4. Blake J. T., Carter M. W. Surgical process scheduling: a structured review. Journal of the Society for Health Systems. 1997;3(5):17–30. (in Engl)
5. Gartland R. M. [et al.]. Does overlapping surgery result in worse surgical outcomes? A systematic review and meta-analysis. American Journal of Surgery. 2019;1(218):181–191. (in Engl)
6. Guan J. [et al.]. Managing overlapping surgery: an analysis of 1018 neurosurgical and spine cases. Journal of Neurosurgery. 2017;5(127):1096–1104. (in Engl)
7. Hoyt D. B. Overlapping Surgery: Safety Data and Ongoing Concerns. Annals of Surgery. 2017;4(265):645–646. (in Engl)
8. Hyder J. A. [et al.]. Safety of Overlapping Surgery at a High-volume Referral Center. Annals of Surgery. 2017;4(265):639–644. (in Engl)
9. Jackson R. L. The Business of Surgery. Health Management Technology. 2002;7 (23):20–22. (in Engl)
10. Kent M. [et al.]. Public Perceptions of Overlapping Surgery. Journal of the American College of Surgeons. 2017;5(224):771–778.e4. (in Engl)
11. Khaniyev T., Kayış E., Güllü R. Next-day operating room scheduling with uncertain surgery durations: Exact analysis and heuristics. European Journal of Operational Research. 2020;1(286):49–62. (in Engl)
12. Kim R. G. [et al.]. Overlapping surgery in arthroplasty - a systematic review and meta-analysis. Orthopaedics & traumatology, surgery & research: OTSR. 2023; 4 (109):103299. (in Engl)
13. Langerman A. Concurrent Surgery and Informed Consent. JAMA Surgery. 2016;7(151):601–602. (in Engl)
14. Leeds I. L. [et al.]. Increased Healthcare Utilization for Medical Comorbidities Prior to Surgery Improves Postoperative Outcomes. Annals of Surgery. 2020;1 (271):114. (in Engl)
15. Liu J. B. [et al.]. Outcomes of Concurrent Operations: Results From the American College of Surgeons' National Surgical Quality Improvement Program. Annals of Surgery. 2017;3(266):411. (in Engl)
16. Livingston E. H. Overlapping Surgery and Perioperative Outcomes. JAMA. 2019;8(321):772. (in Engl)
17. Malahias M.-A. [et al.]. Outcomes and Patient Safety in Overlapping vs. Nonoverlapping Total Joint Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2021;4(29):e1387–e1395. (in Engl)
18. Mello M. M., Livingston E. H. The Evolving Story of Overlapping Surgery. JAMA. 2017;3(318):233–234. (in Engl)
19. Meyerson S. L. [et al.]. Defining the autonomy gap: when expectations do not meet reality in the operating room. Journal of Surgical Education. 2014;6(71): e64-72. (in Engl)
20. Moore J. M. [et al.]. Simultaneous multisystem surgery: An important capability for the civilian trauma hospital. Clinical Neurology and Neurosurgery. 2016;(148):13–16. (in Engl)
21. Oliver J. B. [et al.]. Association Between Operative Autonomy of Surgical Residents and Patient Outcomes. JAMA Surgery. 2022;3(157):211–219. (in Engl)
22. Pandit J. J., Ramachandran S. K., Pandit M. The effect of overlapping surgical scheduling on operating theatre productivity: a narrative review. Anaesthesia. 2022;9 (77):1030–1038. (in Engl)
23. Pernar L. I. M. [et al.]. An appraisal of the learning curve in robotic general surgery. Surgical Endoscopy. 2017;11(31):4583–4596. (in Engl)
24. Schleer P. [et al.]. Augmentation of haptic feedback for teleoperated robotic surgery. International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery. 2020;3 (15):515–529. (in Engl)
25. Stucky P. H., De Jong M. J. Surgical Team Familiarity: An Integrative Review. AORN Journal. 2021;1(113):64–75. (in Engl)
26. Zygourakis P. P. [et al.]. Comparison of Patient Outcomes in 3725 Overlapping vs 3633 Nonoverlapping Neurosurgical Procedures Using a Single Institution's Clinical and Administrative Database. Neurosurgery. 2017;2(80):257–268. (in Engl)
27. Zygourakis P. P. [et al.]. Comparison of Patient Outcomes and Cost of Overlapping Versus Nonoverlapping Spine Surgery. World Neurosurgery. 2017; (100):658-664.e8. (in Engl)
28. Current State of Overlapping, Concurrent, and Multiple-Room Surgery in Otolaryngology: A National Survey - David M. Cognetti, Brian Nussenbaum, Michael J. Brenner, David H. Chi, Michael E. McCormick, Giri Venkatraman, Tingting Zhan, Alex J. McKinlay, 2017 [Electronic resource]. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0194599817723897> (access date: 28.08.2024).
29. Concurrent and Overlapping Surgeries: Additional Measures Warranted. | PSNet [Electronic resource]. URL: <https://psnet.ahrq.gov/issue/concurrent-and-overlapping-surgeries-additional-measures-warranted> (access date: 08.09.2024).

УДК 616.61:616-092

© Коллектив авторов, 2024

К.С. Гумерова¹, Р.Т. Мурзабаева¹, Д.С. Сарксян², Д.А. Валишин¹
**КЛИНИКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОСТЕОПОНТИНА
 ПРИ СОМАТИЧЕСКИХ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ**
¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»
 Минздрава России, г. Уфа
²ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия»
 Минздрава России, г. Ижевск

В представленном обзоре приведены данные литературы о биологических эффектах остеопонтина (ОП) как маркера, отражающего выраженность иммуновоспалительного синдрома и степень тяжести различной патологии.

Цель работы. Провести анализ биологических эффектов и клинико-патогенетического значения остеопонтина при соматических и инфекционных заболеваниях по данным литературы.