DOI 10.25789/YMJ.2021.73.29
УДК 616.712-089:616.71-018.46-002

А.А. Шевченко, Н.Г. Жила, Н.И. Бояринцев

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО СТЕРНОМЕДИАСТИНИТА

Изучены данные литературы на предмет исторических этапов становления лечения послеоперационных стерномедиастинитов. На начальных этапах хирургами осуществлялось открытое лечение раны грудной клетки, затем проводилось лечение методом проточно-промывной системы, при этом обе методики сопровождались высокой частотой осложнений и летальности. В последующем специалисты стали активно применять хирургический метод лечения в сочетании с объемными реконструктивными операциями по мере очищения раны, что способствовало снижению частоты смертности (с 50 до 5,1%) от таких грозных осложнений кардиохирургических операций, как послеоперационные стерномедиастиниты. Однако вероятность осложнения трансстернального доступа и рецидива инфекции сохраняется независимо от проводимых мер профилактики при выполнении кардиохирургической операции, что указывает на целесообразность активной разработки в настоящее время инновационных подходов к комплексному лечению рассматриваемой патологии.

Ключевые слова: торакальная хирургия, послеоперационный стерномедиастинит, гнойные осложнения кардиохирургических операций.

The literature data on the historical stages of the treatment of postoperative sternomediastinitis were studied. At the initial stages, surgeons carried out open treatment of chest wounds, then treated with the flow-lavage system, with both methods accompanied by a high incidence of complications and mortality. Subsequently, specialists began to use actively the surgical method of treatment in combination with volumetric reconstructive operations as the wound was cleared, which contributed to a decrease in the mortality rate (from 50 to 5.1%) from such formidable complications of cardiac surgery as postoperative sternomediastinitis. However, the likelihood of complications of trans-sternal access and recurrence of infection persists regardless of the preventive measures taken during cardiac surgery, which indicates the expediency of active development of innovative approaches to the complex treatment of the pathology under consideration.

Keywords: thoracic surgery, postoperative sternomediastinitis, purulent complications of cardiac surgery.

Послеоперационный стерномедиастинит – это инфекционное осложнение, возникающее после рассечения грудины, с вовлечением в инфекционный процесс костной ткани грудины, тканей средостения, с вовлечением или без в процесс поверхностных мягких тканей, с наличием или без стабильности грудины. По данным отечественных авторов [3], каждый год в развитых странах выполняется до 8000 реконструктивных операций в лечении послеоперационного стерномедиастинита. Инфекционное осложнение встречается, по разным данным, до 6,9% случаев [8]. В связи с бурным развитием кардиохирургии в конце 20 в. значительно возросло число исследований послеоперационного стерномедиастинита. Кардиохирургические пациенты на современном этапе – это больные старшего возраста, имеющие значительный коморбидный фон, определяющий большое количество факторов риска, приводящего к осложненному заживлению тканей оперативного доступа. Послеоперационный стерномедиастинит повышает раннюю внутрибольничную смертность до 7%, в сравнении с пациентами, не имеющими воспалительных изменений грудины (1,8%) [30], а коэффициент риска снижения долгосрочной выживаемости пациентов после глубокой инфекции грудины составляет 1,91 [30]. Постстеротомический медиастинит усугубляет клиническое состояние пациента и увеличивает продолжительность лечения, а длительное дорогостоящее лечение послеоперационных осложнений кардиохирургических вмешательств заставляет задуматься об экономической составляющей [15]. Стоимость лечения глубокой послеоперационной инфекции грудины удваивает стоимость лечения кардиохирургических пациентов [15], так, в специализированных центрах США она достигает 500000 долларов, что, даже при частоте инфекции менее 1%, составляет внушительные затраты для государства.

Исторические этапы лечения послеоперационного стерномедиастинита. На первых этапах лечение стерномедиастинита проводилось открытым способом: выполнялась рестернотомия, хирургическая ревизия раны, постоянные перевязки раны и ожидание произвольного закрытия раны грануляциями с последующей эпителизацией. Лечение занимало длительный период времени. Летальность достигала 50%, смерть наступала, как правило, из-за развития сепсиса, кровотечений или прямого повреждения сердца острыми костными фрагментами или краями грудины [31].

Позднее была предложена хирургическая обработка раны и формирование проточно-промывной системы с постоянным орошением антибиотиками, либо антисептиками, среди которых наиболее часто использовался 0,5%-ный раствор повидон-йода. По данным зарубежных авторов [34], средняя длительность терапии проточно-промывной системой составляла 12,7 сут, в 87% случаев лечение признано эффективным, в 13% отмечена нестабильность грудины, у 13% пациентов имел место летальный исход вследствие глубокой инфекции.

Другая методика предполагала открытое ведение после хирургической обработки с вариантом мышечной пластики в дальнейшем либо с сохранением раны до полной грануляции, при этом летальность достигала 50%, что потребовало разработки новой технологии хирургического лечения рассматриваемой патологии.

В 1975 г. была предложена радикальная санационная хирургическая обработка стернотомных ран с выполнением миопластики либо оментопластики, без проведения проточно-промывного либо открытого лечения, что

ШЕВЧЕНКО Александр Александрович – к.м.н., доцент Дальневосточного ГМУ; врач хирург высшей квалиф. категории ОТХ Краевой клинич. б-цы №1 МЗ Хабаровского края, aleshev2@yandex.ru, orcid.org/0000-0003-3096-038X; **ЖИЛА Николай Григорьевич** – д.м.н., проф. Санкт-Петербургского ГПМУ МЗ России, orcid.org/0000-0001-8427-7346; **БОЯРИНЦЕВ Николай Иванович** – д.м.н., проф., и.о. зав. кафедрой ДГМУ.

позволило снизить летальность до 10% [14].

К концу XX столетия зарубежные исследователи [22] предложили более активно использовать хирургический метод в лечении рассматриваемой патологии с использованием реконструктивных способов пластики мышечными лоскутами либо сальником, что позволило снизить летальность с 15,3 до 8,1%.

Gottlieb L.J. с соавт. [28] после проведения хирургической обработки раны и хорошей васкуляризации грудины стали выполнять реостеосинтез данной кости титановыми микропластинами.

R. Wettstein с соавт. [26] производили радикальное удаление грудины по хрящевым сочленениям ребер и грудинно-ключичным сочленениям с пластикой дефекта грудной стенки лоскутами прямой мышцы живота либо широчайшей мышцей, при этом ранняя летальность составила 5,1%. В 44% случаев имели место ограниченные местные осложнения, требующие малых операций, рецидива заболевания не отмечено.

Позднее был доказан риск развития рецидива заболевания в случае одномоментного хирургического лечения и рекомендовано двухэтапное лечение с выполнением реконструктивной пластики после разрешения инфекции в ране.

Вакуумная терапия. В 1997 г. LC. Argenta и MJ. Morykwas [12] предложили проводить терапию инфицированных ран отрицательным давлением, что, в дальнейшем, при использовании в широкой практике показало эффективность и достаточную надежность при лечении ран. Равномерно распределенное негативное давление обеспечивает полное дренирование раневой поверхности, в то время как конструкция системы вакуумной терапии подразумевает восстановление каркасности грудной клетки. Применение пористого материала для заполнения полости раны позволяет равномерно распределить напряжение, обеспечивая сближение краев раны. При этом прямой и полный контакт дна раны с повязкой и непрерывное удаление раневого отделяемого стимулируют обменные процессы в тканях раны, уменьшение отека, способствуют более быстрому очищению раны, снижению колонизации раны микроорганизмами и предотвращают повторную контаминацию с кожных покровов.

Проведенное сравнение открытого метода лечения и системы лечения отрицательным давлением у больных со стерномедиастинитом подтвердило, что вакуумная терапия ускоряет деколонизацию инфицированной раны, быстрее снижает С-реактивный белок, уменьшает летальность и сокращает сроки лечения. Горбунов В.А. и соавт. [9] провели сравнительный анализ лечения методом проточно-промывного дренирования послеоперационного стерномедиастинита и лечения отрицательным давлением. Результаты гистологического исследования ран показали, что при вакуум-терапии уже к концу второй недели лечения отмечается усиление лимфоидно-плазмоцитарной реакции ткани и пролиферации сосудов микроциркуляторного русла, что клинически проявляется очищением раны и формированием грануляционной ткани.

Atkins B.Z. и соавт. предлагают применять систему лечения отрицательным давлением в качестве подготовки к реконструктивной операции [16]. Использование данной методики позволяет сохранить ткань грудины и, в дальнейшем, у 50 % больных выполнить реостеосинтез грудины, при этом средняя продолжительность вакуумной терапии до санации инфицированной раны составляет 26 дней. Отечественные авторы [10] отмечают, что применение вакуумной терапии при подготовке к реконструктивному этапу оперативного лечения позволяет сократить сроки лечения в два раза.

На сегодняшний день вакуумная терапия активно применяется в качестве промежуточного этапа перед реконструктивным миопластическим этапом хирургического лечения рассматриваемой патологии, позволяя предварительно подготавливать мягкие ткани раны и грудины к предстоящему хирургическому вмешательству [16].

Миопластика в лечении послеоперационного стерномедиастинита. Зарубежные авторы в 90-х гг. XX в. предложили при стерномедиастините выполнять пластику дефекта грудной стенки лоскутами больших грудных мышц, достигая при этом удовлетворительных функциональных и косметических результатов [23]. Близкое расположение к ране, достаточный объем мышц, невысокая сложность в выделении лоскутов привели к наиболее частому выполнению пластики дефекта в данной области грудными мышцами в дальнейшем.

Однако в случае обширного дефекта грудной стенки не всегда достаточно лоскутов больших грудных мышц, так как происходит чрезмерное натяжение последних, особенно в дистальных отделах с формированием остаточного пространства, что грозит несостоятельностью реконструктивной операции и требует комбинации различных васкуляризированных лоскутов.

Kaul P. [18] предлагает, в зависимости от уровня и объема поражения грудины, выполнение дополнительной пластики лоскутом прямой мышцы живота, реже используется широчайшая мышца спины, возможна миопластика лопаточным кожным лоскутом.

Роль большого сальника в лечении послеоперационной инфекции переднего средостения и грудины. В дополнение к миопластической реконструкции грудной стенки выполняется пластика дефекта грудной стенки лоскутом большого сальника, особенно при обширных дефектах грудной стенки.

При послеоперационном стерномедиастините впервые использование сальника предложили A.B. Lee Jr. с соавт. [33]. В последующем оментопластика получила свое применение в реконструкции грудной стенки и начала активно использоваться в торакальной хирургии. Основные преимущества сальника: большие размеры, возможность заполнения любых полостей, длинная ножка и богатая сосудистая и лимфатическая сеть. При этом Cartier R. с соавт. [11] экспериментально выявили ангиогенную активность липидной фракции сальника, стимулирующей образование новых сосудов в ишемизированной ткани.

T. Krabatsch с соавт. [19] провели анализ васкуляризации сальникого лоскута в послеоперационном периоде реконструктивной операции - отмечено наличие анастомозов сосудов перемещенного лоскута с окружающими тканями. При этом большой сальник наряду с пластическими свойствами обладает выраженной иммунокомпетентной функцией, что позволяет изолировать и ликвидировать гнойный процесс. Корымасов Е.А. и соавт. [8] считают, что наиболее оптимальным методом реконструктивного пластического этапа при стерномедиастините является оментопластика в сочетании с сетчатым имплантом.

С целью снижения травматизации и риска послеоперационных осложнений, повышения косметической эффективности R. Saltz [29] впервые предложил использовать лапароскопическое выделение лоскута большого сальника, что в дальнейшем получило свое развитие у отечественных и зарубежных авторов.

А.А. Печетов и соавт. [5] предоставили собственные результаты поэтапного лечения стерномедиастинита. Первым этапом выполняется хирургическая обработка раны с резекцией нежизнеспособных тканей, экономная резекция грудины, затем проводится комплексная терапия, включающая использование антибиотиков, лечение сопутствующей патологии, местное лечение раны с бактериальным контролем контаминации. При макроскопической чистоте раны и бактериальной нагрузке менее 10^3 выполняется второй этап – завершающая торакоомментопластика с эндоскопическим выделением лоскута большого сальника. Данными авторами малые местные осложнения отмечены у 2 (14,3%) больных, грозных осложнений, требующих повторного оперативного вмешательства, не было. Рецидивов основного заболевания не отмечено.

Осложнения реконструктивных операций. Несмотря на длительный опыт миопластических и оментопластических реконструктивных операций по лечению стерномедиастинита, вероятность рецидива инфекции раны грудной стенки имеет место. Проведенный J.J. Van Wingerden с соавт. [24] метаанализ осветил следующее: частота повторных операций составила от 3 до 18 %, что связано с некрозом лоскута или рецидивом инфекции, летальность достигает 29%, хронический болевой синдром отмечен у 50% больных, послеоперационная вентральная грыжа живота - в 5% случаев.

Вторичная грыжа, с частотой до 21%, является наиболее часто встречающейся болезнью на донорской стороне после лапаротомного забора лоскута большого сальника [35], что может оказать значительное влияние на пациента.

PC. Pairolero и соавт. [25] провели анализ лечения 98 пациентов, из них у 79 больных с миопластикой различными лоскутами мышц, у 4 с оментопластикой и у 15 с оментомиопластикой при оценке отдаленных результатов лечения (в среднем 4,2 года) рецидив инфекции отмечен в 26% случаев.

По мнению Кохан Е.П. [4], рецидив стерномедиастинита обусловлен недостаточным удалением пораженных участков грудины и реберных хрящей, что требует усовершенствования диагностики и активной хирургической тактики при хроническом течении процесса.

P.R. Ringelman и соавт. [21] оценили отдаленные результаты лечения стерномедиастинита с применением оментомиопластики, в среднем через 48 мес.: 51,0% больных указали на постоянные ноющие боли и дискомфорт в груди и плечах, 44,0 – на чувство онемения и парестезии на передней поверхности грудной клетки, 42,5 – на нестабильность грудной клетки, 36,0 - были в общем не удовлетворены качеством жизни, так как не могли выполнять те же действия, которые делали до первичной операции, 52,0% пациентов не смогли вернуться на предыдущую работу.

Современное лечение послеоперационного стерномедиастинита. В настоящее время лечение послеоперационного стерномедиастинита требует комплексного междисциплинарного подхода совместно кардиохирургов, торакальных и пластических хирургов, при этом все еще нет единого мнения о наиболее оптимальной методике хирургического вмешательства и универсального протокола лечения [17]. Однако все придерживаются мнения, что необходима ранняя ревизия стернотомной раны с обширной хирургической обработкой пораженных тканей.

На современном этапе наиболее часто проводится двухэтапное лечение стерномедиастинита [6], включающее раннюю первичную хирургическую обработку раны, процесс подготовки раны к реконструкции, чаще всего с использованием вакуумной терапии, и на завершающем этапе - реконструктивные операции с сохранением ткани грудины либо полным ее удалением. В случае сохранности костной ткани восстановление целостности грудины осуществляют узловыми, Z-образными или серкляжными швами стальной хирургической проволоки. Горбунов В.А. и соавт. [9] также выполняют реостеосинтез грудины при помощи никелид–титановых скоб с эффектом памяти. В случаях несостоятельности ткани грудины производится реостеосинтез П-образными проволочными швами через тело грудины или реберно-грудинные сочленения на металлических перфорированных пластинах, которые в данном случае являются эквивалентом прокладок для профилактики прорезывания костной ткани. При этом частота рецидива составила 16,2%, повторные оперативные вмешательства выполнены в 5,4% наблюдений.

Объем резекции грудины, по мнению отечественных специалистов [10], должен определяться индивидуально, в соответствии со степенью вовлечения в воспалительный процесс ткани грудины, хрящей, наличием сопутствующей патологии, ухудшающей репарацию кости. К экстирпации грудины с резекцией реберных хрящей Белов Ю.В. и соавт. [10] рекомендуют прибегать крайне редко. На завершающем этапе хирургического вмешательства используются различные виды миопластики и оментопластики, но чаще используются выделенные лоскуты больших грудных мышц.

Carlesimo B. с соавт. [20] сообщили о положительных отдаленных результатах миопластики лоскутами грудных мышц. Достаточно часто с целью пластики дефекта грудной стенки используется прямая мышца живота, лоскут широчайшей мышцы спины, а с целью профилактики сером в месте забора лоскута предложено использовать тканевой клей. В.В. Головтеев и соавт. [2] предложили комбинировать сетчатые импланты с миопластикой в случае обширного дефекта грудной стенки после удаления грудины.

Отечественные авторы для пластики дефекта грудной стенки применяют деэпидермизированные кожно-фасциальные лоскуты грудной стенки [1]. Е.А. Корымасов и соавт. [8] при поверхностных формах (остеомиелит грудины и ребер) производят ограниченную секвестрэктомию, удаление лигатур, дальнейшее заживление раны происходит вторичным путем. При глубоких формах выполняется санация средостения вакуумной терапией и, по результату очищения раны, производится широкое раскрытие гнойной полости, что создает адекватный отток гноя, удаляются инородные тела и измененные ткани. Затем осуществляется реконструктивная операция по ликвидации полости в грудине или средостении со стабилизацией грудной клетки. Удаление лигатур выполняют вторым этапом после санационной терапии отрицательным давлением с целью профилактики нарушения функции внешнего дыхания вследствие возможного развития нестабильности грудинно-реберного каркаса.

Зарубежные авторы [32] предлагают методику реконструктивной операции, включающую миопластику и использование 3-4 титановых пластин с целью сохранения каркасности и стабильности грудной клетки. Отечественные авторы [9] также отмечают необходимость восстановления каркасности грудной клетки по завершению лечения стерномедиастинита, так как это сохраняет удовлетворительную биомеханику дыхания и позволяет предупредить такие осложнения, как грыжи передней стенки грудной клетки.

M. Kalab с соавт. [27] благоприятно использовали аллогенную трансплантацию кости с целью стабилизации грудины, другие успешно лечили больных с обширными дефектами передних отделов грудной клетки с использованием ячеистого титанового импланта.

Dornseifer U. с соавт. [13] описали случаи успешного применения свободного кожно-мышечного лоскута передне-боковой поверхности бедра в лечении стерномедиастинита.

Эффективность лечения стерномедиастинита, по мнению А.В. Потемкина [7], зависит от ранней диагностики заболевания, стабильности грудины и объема ее поражения, состояния окружающих мягких тканей, сопутствующей патологии, а также выраженности экссудативно-деструктивного воспаления. Как указывают Е.А. Корымасов и соавт. [8], важным условием для достижения положительного результата в лечении стерномедиастинита является строгое соблюдение последовательности и своевременное выставление показаний для завершающего реконструктивного этапа операции, что достигается при условии преемственности лечения пациента в условиях одного и того же торакального хирургического отделения с целью выполнения комплекса всех мероприятий по лечению гнойного осложнения.

Таким образом, несмотря на давнюю историю и большой опыт изучаемой патологии, в настоящее время имеются нерешенные вопросы лечения послеоперационного стерномедиастинита. Вероятность осложнения трансстернального доступа сохраняется, независимо от проводимых мер профилактики при выполнении кардиохирургической операции, а дорогостоящее длительное лечение больных с данным осложнением и частый неблагоприятный исход делают проблему послеоперационного стерномедиастинита чрезвычайно актуальной. При этом не исключается вероятность рецидива инфекции после проведенного лечения рассматриваемой хирургической патологии, что указывает на целесообразность дальнейшей активной разработки инновационных технологий комплексного лечения послеоперационного стерномедиастинита.

Литература

1. Бельских В.М. К вопросу о реконструктивно-востановительном этапе лечения у больных послеоперационными стерномедиастинитами. / Бельских В.М., Самодай В.Г., Солод Н.В., Юргелас И.В. // Вестник новых медицинских технологий. - 2005;XII:3-4:150

Belskih V.M. On the question of the reconstructive-restorative stage of treatment in patients with postoperative sternomediastinitis. / Belskih V.M., Samodaj V.G., Solod N.V., Jurgelas I.V. // Bulletin of contemporary medical technologies. - 2005; XII:3-4:150.

2. Головтеев В.В. Лечение инфекционных поражений грудной клетки/ Головтеев В.В., Вишневская Г.А., Вишневский А.А. //Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. - 2002;4:41 – 42.

Golovteev V.V. Treatment of chest infections / Golovteev V.V., Vishnevskaja G.A., Vishnevskij A.A. // Annals of plastic, reconstructive and aesthetic surgery. - 2002;4:41 – 42.

3. Косенков А.В. Стерномедиастинит после кардиохирургических вмешательств/ Косенков А.В., Винокуров И.А., Аль-Юсеф А.Н. // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. - 2020;23:1:18-23.

Kosenkov A.V. Sternomediastinitis after cardiac surgery / Kosenkov A.V., Vinokurov I.A., Al'-Jusef A.N. // Medical and social expertise and rehabilitation. - 2020;23:1:18-23 (In Russ.). Doi: 10.17816/MSER34526

4. Кохан Е.П. Послеоперационные медиастиниты. Диагностика и лечение / Кохан Е.П., Александров А.С.// Хирургия. - 2011; 9:22–26.

Kohan E.P. Postoperative mediastinitis. Diagnostics and treatment / Kohan E.P., Aleksandrov A.S. // Surgery. - 2011; 9:22–26. (In Russ.).

5. Лапароскопически-ассистированная торакооментопластика и реконструкция обширных дефектов передней грудной стенки. / Печетов А.А., Есаков Ю.С., Маков М.А. [и др.] // Хирургия. - 2017;8:18 – 23

Laparoscopically-assisted thoracoomentoplasty and reconstruction of extensive defects of the anterior chest wall. / Pechetov A.A., Esakov Ju.S., Makov M.A. [et al.] // Surgery. -. 2017;8:18 – 23.

6. Клинические рекомендации по хирургическому лечению больных послеоперационным медиастинитом и остеомиелитом грудины и ребер / Порханов В.А., Печетов А.А., Митиш В.А. [и др.]. - Краснодар: Москва, 2014:25.

Clinical guidelines for surgical treatment of patients with postoperative mediastinitis and osteomyelitis of the sternum and ribs. / Porhanov V.A., Pechetov A.A., Mitish V.A. [et al.]. - Krasnodar: Moskva, 2014:25.

7. Потемкин А.В. Особенности комплексной диагностики и хирургической тактики в лечении послеоперационного стерномедиастинита /Потемкин А.В., Цейликман В.Э., Синицкий А.И. //Гений ортопедии. - 2011;4:67–70

Potemkin A.V. Features of complex diagnostics and surgical tactics in the treatment of postoperative sternomediastinitis / Potemkin A.V., Ceylikman V.E., Sinitsky A.I. // Orthopedic genius. - 2011;4:67–70.

Стратегия и тактика хирургического лечения инфекционных осложнений после стернотомии. / Корымасов Е.А, Пушкин С.Ю., Бенян А.С. [и др.] // Раны и раневые инфекции. - 2015;2(4):15-25.

Strategy and tactics of surgical treatment of infectious complications after sternotomy/ Korimasov EA, Pushkin CU, Benyan AS. [et al.] // Injuries and wound. - 2015; 2(4):15-25.

8. Тактика ведения постстернотомного медиастинита у кардиохирургических пациентов / Горбунов В.А., Джорджикия Р.К., Мухарямов М.Н. [и др.] // Хирургия. - 2016;11:2:41–45.

Management tactics of post-sternotomy mediastinitis in cardiac surgery patients. / Gorbunov V.A., Georgikia R.K., Mukharyamov M.N. [et al.] // Surgery .- 2016;11:2:41–45.

9. Хирургическое лечение послеоперационного гнойного стерномедиастинита. / Белов Ю.В., Комаров Р.Н., Чернявский С.В. [и др.] // Хирургия. - 2015;7:85 – 87

Surgical treatment of postoperative purulent sternomediastinitis / Belov Ju.V., Komarov R.N., Chernyavskiy S.V. [et al.] // Surgery. - 2015;7:85 – 87.

10. Angiogenic factor: a possible mechanism for neovascularization produced by omental pedicles. / Cartier R, Brunette I, Hashimoto K. [et al] //J Thorac Cardiovasc Surg. -1990; 99:2:264-268.

11. Argenta LC., Morykwas MJ. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience // Ann Plast. Surg. 1997; 38:6:563–577.

12. Arteriovenous Loop-Independent Free Flap Reconstruction of Sternal Defects after Cardiac Surgery. / Dornseifer U, Kleeberger C, Ehrl D. [et al] // J Reconstr Microsurg. 2016; 32:7:506-512. Doi: 10.1055/s-0036-1578815.

13. Brown RG, Fleming WH, Jurkiewicz MJ. An island flap of the pectoralis major muscle// Br J Plast Surg. 1977; 30:2:161-165.

14. Cost-Effectiveness of Negative Pressure Incision Management System in Cardiac Surgery. /Hawkins RB, Mehaffey JH, Charles EJ. [et al.] // J Surg Res. 2019; 240:227-235. Doi: 10.1016/j.jss.2019.02.046.

15. Does method of sternal repair influence long-term outcome of postoperative mediastinitis? / Atkins BZ, Onaitis MW, Hutcheson KA. [et al.] // Am J Surg. 2011; 202:5:565-7. Doi: 10.1016/j.amjsurg.2011.06.013.

16. Juhl AA, Koudahl V, Damsgaard TE. Deep sternal wound infection after open heart surgery--reconstructive options // Scand Cardiovasc J. 2012; 46:5:254-61. Doi: 10.3109/14017431.2012.674549.

17. Kaul P. Sternal reconstruction after post-sternotomy mediastinitis. //J Cardiothorac Surg. 2017 ;2:12:1:94. Doi: 10.1186/s13019-017-0656-7.

18. Krabatsch T, Hetzer R. Poststernotomy mediastinitis treated by transposition of the greater omentum.// J Card Surg. 1995; 10:6:637-43.

19. Long-term result of bilateral pectoralis major muscle advancement flap in median sternotomy wound infections. // Carlesimo B, Lo Torto F, Rossi A. [et al.] // Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2014;18:24:3767-72.

20. Long-term results of flap reconstruction in median sternotomy wound infections. / Ringelman PR, Vander Kolk CA, Cameron D [et al.] // Plast Reconstr Surg. 1994; 93:6:1208-14; discussion 1215-6.

21. Management of the infected median sternotomy wound with muscle flaps. The Emory 20-year experience. / Jones G, Jurkiewicz MJ, Bostwick J, [et al.] //Ann Surg. 1997 Jun;225(6):766-776; discussion 776-778.

22. Martin RD The management of infected median sternotomy wounds// Ann Plast Surg. 1989; 22:3:243-51.

23. Muscle flaps or omental flap in the management of deep sternal wound infection. / Van Wingerden JJ, Lapid O, Boonstra PW [et al.] // Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2011; 13:2:179-187. Doi: 10.1510/icvts.2011.270652

24. Pairolero PC, Arnold PG, Harris JB. Long-term results of pectoralis major muscle transposition for infected sternotomy wounds // Ann Surg. 1991; 213:6:583-9; discussion 589-90.

25. Radical sternectomy and primary musculocutaneous flap reconstruction to control sternal osteitis. / Wettstein R, Erni D, Berdat P [et al.] //J Thorac Cardiovasc Surg. 2002; 123:6:1185-90.

26. Reconstruction of massive post-sternotomy defects with allogeneic bone graft: four-year results and experience using the method. / Kalab

M, Karkoska J, Kaminek M [et al.] // Interact CardioVasc Thorac Surg 2016; 22:305–13.

27. Rigid internal fixation of the sternum in postoperative mediastinitis. / Gottlieb LJ, Pielet RW, Karp RB.[et al.] // Arch Surg. 199; 129:5:489-93.

28. Saltz R. Endoscopic harvest of the omental and jejunal free flaps.// Clin Plast Surg. 1995; 22:4:747-54.

29. The fate of patients having deep sternal infection after bilateral internal thoracic artery grafting in the negative pressure wound therapy era. / Gatti G, Benussi B, Brunetti D. [et al] // Int J Cardiol. 2018; 15:269:67-74. Doi: 10.1016/j.ijcard.2018.07.090.

30. The median sternal incision in intracardiac surgery with extracorporeal circulation; a general evaluation of its use in heart surgery. / Julian OC, Lopez-Belio M, Dye WS, [et al.] // Surgery. 1957; 42:753–761.

31. Therapy options in deep sternal wound infection: Sternal plating versus muscle flap. / Grapow M, Haug M, Tschung C. [et al.]// PLoS One. 2017; 30:12:6:e0180024. Doi: 10.1371/journal.pone.0180024.

32. Total excision of the sternum and thoracic pedicle transposition of the greater omentum; useful stratagems in managing severe mediastinal infection following open heart surgery. / Lee AB, Jr, Schimert G, Shaktin S, Seigel JH. // Surgery. 1976; 80:4:433–436.

33. Verkkala K, Järvinen A. Mediastinal infection following open-heart surgery. Treatment with retrosternal irrigation.// Scand J Thorac Cardiovasc Surg. 1986; 20:3:203-7.

34. Weinzweig N, Yetman R. Transposition of the greater omentum for recalcitrant median sternotomy wound infections.// Ann Plast Surg. 1995; 34:5:471-477.

ТОЧКА ЗРЕНИЯ

Г.А. Усенко, Д.В. Васендин, А.Г. Усенко, А.В. Усков

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНОЙ ТЕРАПИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ УЧЕТЕ РАВНОВЕСНОСТИ КОРКОВЫХ ПРОЦЕССОВ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ И ОТДЕЛОВ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

DOI 10.25789/YMJ.2021.73.30

УДК 616.12-008.331

Изучена эффективность персонализированной фармакотерапии у больных артериальной гипертензией с различными характеристиками возбудительных или тормозных процессов в центральной нервной системе. Результаты проведенного исследования определили значительную эффективность персонализированной фармакотерапии артериальной гипертензии в зависимости от превалирования в центральной нервной системе возбудительных (коррекция симпатикотонии высокоселективными бета-адреноблокаторами) и тормозных процессов (блокада минералокортикоидных рецепторов спиронолактоном/эплереноном) по сравнению с эмпирическим вариантом лечения.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, персонализированная антигипертензивная терапия, активность центральной нервной системы.

Resume. The aim of the study was to determine the effectiveness of personalized pharmacotherapy in patients with arterial hypertension with different characteristics of excitatory or inhibitory processes in the central nervous system. The results of the study determined the significant effectiveness of personalized pharmacotherapy of arterial hypertension, depending on the prevalence in the central nervous system of excitatory (correction of sympathicotonia with highly selective beta-blockers) and inhibitory processes (blockade of mineralocorticoid receptors with spironolactone/eplerenone) compared with the empirical treatment option.

Keywords: arterial hypertension, personalized antihypertensive therapy, activity of the central nervous system.

Введение. В последние 20 лет не отмечено существенного снижения уровня сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). При этом в структуре общей заболеваемости лидируют артериальная гипертензия (АГ) и ишемическая болезнь сердца (ИБС) [1, 6, 11, 12]. На течение АГ и ИБС оказывают влияние различные условия среды [3, 8, 10, 16]. Последние могут существенно повысить психоэмоциональное напряжение. В связи с вышесказанным решение вопросов коррекции особенностей психоэмоционального статуса больных, эффективная фармакотерапия, вторичная профилактика играют значительную роль в клиническом ведении пациентов, страдающих ССЗ [5, 7, 9, 17]. Однако в равных условиях у одних лиц изменения более выражены, а у других - менее значительно [13, 14]. Последнее, вероятно, связано с активностью ЦНС, типом высшей нервной деятельности (ВНД), состоянием равновесности корковых процессов. Предполагается, что клиническое течение АГ может иметь свои особенности у больных с различными характеристиками возбудительных или тормозных процессов в ЦНС, а установление эффективной антигипертензивной терапии в процессе дифференцированного подхода по ВНД будет способствовать обоснованию целевой (таргентной) или персонализированной антигипертензивной терапии (АГТ).

Цель: оценить результаты лечения больных АГ мужчин, различающихся по психосоматическому статусу, коэффициенту выносливости кисти и коэффициенту утилизации кислорода тканями с использованием теста «самочувствие, активность, настроение»; определить эффективность персонализированной фармакотерапии у больных АГ с различными характери-

УСЕНКО Геннадий Александрович – д.м.н., проф. Новосибирского ГМУ, vasendindv@gmail.com; **ВАСЕНДИН Дмитрий Викторович** – к.м.н., доцент Сибирского гос. университета геосистем и технологий, г. Новосибирск, vasendindv@gmail.com; **УСЕНКО Андрей Геннадьевич** – к.м.н., врач Новосибирского областного госпиталя №2 ветеранов войн, h2vv@mail.ru; **УСКОВ Алексей Владиславович** – нач. Военного клинического госпиталя №425 Минобороны России, г. Новосибирск, 425vg_1@mil.ru.