

**ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИХ
И АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ
ПРИ ЭТИОТРОПНОЙ ТЕРАПИИ ЧУМЫ
У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ**
И. Ю. БОРЗДОВА, О. В. ЛОГВИНЕНКО,
Е. Л. РАКИТИНА, А. А. БОРЗДОВ,
Е. Б. ЖИЛЧЕНКО, Д. Г. ПОНОМАРЕНКО,
М. В. КОСТЮЧЕНКО

**IMMUNOMODULATORY
AND ANTIBACTERIAL PREPARATIONS
IN ETIOTROPIC THERAPY
OF PLAGUE
IN EXPERIMENTAL ANIMALS**
BORZDOVA I. YU., LOGVINENKO O. V.,
RAKITINA E. L., BORZDOV A. A.,
ZHILCHENKO E. B., PONOMARENKO D. G.,
KOSTJUCHENKO M. V.

Цель исследования – изучение сочетанного влияния цефепима и имунофана на некоторые показатели клеточного иммунитета при экспериментальной чуме у лабораторных животных

Изучены изменения клеточного иммунитета при лечении экспериментальной чумной инфекции цефепимом и имунофаном.

Анализ результатов выявил увеличение количества цитотоксических лимфоцитов у мышей, не получавших иммуномодулирующий препарат. У животных, которым вводили имунофан, отмечали активацию клеточного звена иммунитета начиная с 5–7 суток проведения эксперимента.

Использование имунофана для коррекции иммунологического фона макроорганизма при проведении комплексной терапии экспериментальной чумной инфекции является перспективным.

Ключевые слова: клеточный иммунитет, имунофан, цефепим, экспериментальная чумная инфекция

The purpose of research was studying of combined influence of cefepim and imunofan on some parameters of cellular immunity in laboratory animals with experimental plague.

The data analysis has revealed an expression cytotoxic lymphocytes in mice without immunomodulatory therapy. Marked activation of cellular immunity was observed after imunofan application since 5–7 day of experiment.

Conclusion: use of imunofan for correction of the immunological background is perspective approach in complex therapy of experimental plague.

Key words: cellular immunity, imunofan, cefepim, experimental plague infection

© О. Ю. Лежнина, А. А. Коробкеев, 2013
УДК 611.12:616.132.2-008.63
DOI – <http://dx.doi.org/10.14300/mnnc.2013.08031>
ISSN – 2073-8137

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СУБЭПИКАРДИАЛЬНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА СЕРДЦА В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ

О. Ю. Лежнина, А. А. Коробкеев

Ставропольский государственный медицинский университет

Статистические данные, характеризующие смертность от сердечно-сосудистых заболеваний, отражают первенство инфарктов миокарда в России. Следует отметить более высокую распро-

страненность ишемической болезни сердца с возрастом [10, 11]. Ранее проведенные исследования показали, что в 40 % наблюдений выявлено нарушение васкуляризации участков миокарда на диафрагмальной поверхности сердца при снижении общего просвета ветвей правой венечной артерии и задней межжелудочковой ветви [2].

Для выявления особенностей кровоснабжения сердца была изучена архитектоника венечных артерий и их ветвей [3, 6], организация венозного русла органа [1, 4], представлена информация о взаимной пространственной то-

Лежнина Оксана Юрьевна,
кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии
Ставропольского государственного медицинского университета;
тел.: (8652) 353229; e-mail: okliz26@mail.ru

Коробкеев Александр Анатольевич,
доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой анатомии
Ставропольского государственного медицинского университета;
тел.: (8652) 353229; e-mail: Korobkeev@stgma.ru

пографии субэпикардиальных сосудов [8, 9]. Однако крайне недостаточно данных, отражающих особенности организации субэпикардиального артериального русла сердца в норме и при инфаркте миокарда.

Цель исследования: представить особенности ангиоархитектоники артериального русла сердца без нарушения коронарного кровообращения и при задне-диафрагмальном инфаркте миокарда у людей пожилого возраста с правовенечным вариантом ветвления венечных артерий.

Материал и методы. Традиционными морфологическими методами изучены субэпикардиальные разветвления правой венечной артерии (ПВА) 12 сердец, а также с помощью современных методов исследованы 15 прижизненных коронароангиограмм у людей пожилого возраста с правовенечным вариантом ветвления венечных артерий в норме и с задне-диафрагмальным (ЗД) инфарктом миокарда. Предварительно перед вазографией венечные артерии инъецировались свинцовым суриком, растворенным в глицерине. Гистологическому исследованию подвергались поперечные срезы участков артериального русла различных топографических отделов сердца с окраской гематоксилин-эозином.

Специальные компьютерные программы (ВидеоТест-Морфология, 5,0; Makhaon) использованы для определения морфометрических показателей (длины сосудов, их внутреннего и наружного диаметров, площади сечения). Оригинальные компьютерные программы позволили установить новые морфофункциональные параметры субэпикардиального артериального русла (коэффициенты сужения (K_c) и расширения (K_p) суммарного просвета артериального русла, долю суммарного продольного сечения артериального русла в общей площади кровоснабжаемого участка поверхности ($DSPS$), среднее расстояние между ветвлениями) [5].

Применение компьютерного и математического моделирования позволило разработать морфо-математические модели коронарных артерий (рис. 1, 2), а также соответствующие им графики изменения морфофункциональных параметров артериального русла людей пожилого возраста при правовенечном варианте ветвления венечных артерий.

Статистический анализ проводился с использованием программного обеспечения «Excel Windows Office XP» и «Statistica 6,0» по общепринятым рекомендациям с расчётом средней арифметической и её стандартной ошибки ($M \pm m$) [7].

Результаты и обсуждение. Установлено, что площадь сечения основного ствола ПВА при ЗД инфаркте миокарда со-

ставляет $23,76 \pm 1,81 \text{ мм}^2$, что превышает в 1,99 раза данный показатель на сердцах без нарушения коронарного кровообращения ($11,96 \pm 1,50 \text{ мм}^2$).

В начальной трети правой половины венечной борозды (ВБ) при формировании передних ветвей ПВА как в норме, так и при патологии определено увеличение суммарной площади сечения производных ($\Sigma S_{сеч.}$) соответственно до $14,31 \pm 1,32$ и $25,24 \pm 1,93 \text{ мм}^2$ с последующим плавным снижением данного параметра. $\Sigma S_{сеч.}$ ветвей ПВА более интенсивно уменьшается при ЗД инфаркте миокарда, максимально снижаясь в средней трети правой половины ВБ до $9,04 \pm 0,5 \text{ мм}^2$.

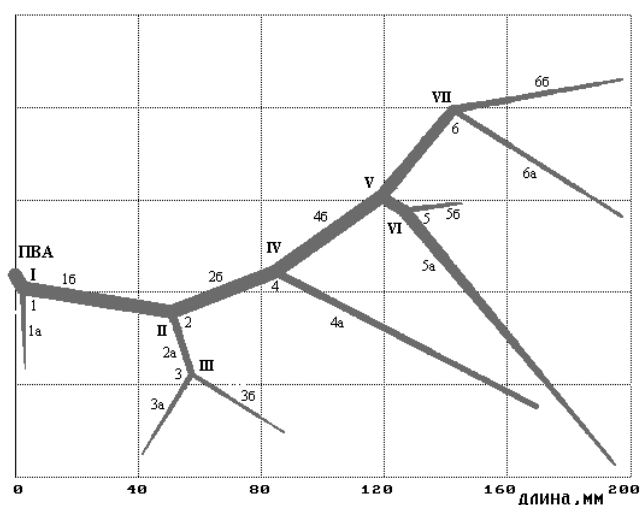


Рис. 1. Оптимальная морфо-математическая модель субэпикардиального артериального русла у людей пожилого возраста при правовенечном варианте ветвления венечных артерий без нарушения коронарного кровообращения

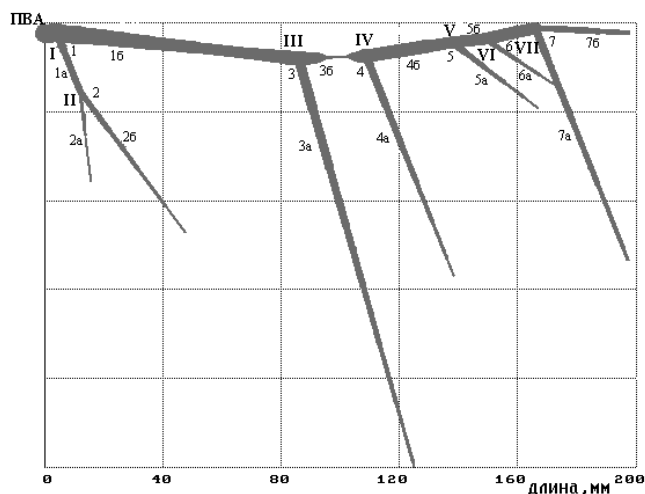


Рис. 2. Оптимальная морфо-математическая модель субэпикардиального артериального русла у людей пожилого возраста при правовенечном варианте ветвления венечных артерий с задне-диафрагмальным инфарктом миокарда

В соответствующей топографической области на объектах без нарушения коронарного кровообращения после плавного уменьшения данного параметра установлен его подъем до $16,66 \pm 0,15 \text{ мм}^2$, связанный с образованием правой краевой ветви. Формирование данной ветви при патологии происходит в концевых участках средней трети правой половины ВБ и сопровождается увеличением $\Sigma \text{Scеч.}$ производных ПВА до $23,24 \pm 0,21 \text{ мм}^2$. В дальнейшем для коронарограмм с ЗД инфарктом миокарда на участке сосуда длиной $20,2 \pm 1,5 \text{ мм}$ характерно наличие резко выраженного падения общего просвета производных ПВА от $23,24 \pm 0,21 \text{ мм}^2$ до $6,84 \pm 0,30 \text{ мм}^2$. В последующем общий просвет ПВА при ЗД инфаркте миокарда резко возрастает в 3,45 раза до $23,58 \pm 2,01 \text{ мм}^2$. Выявленное значительное уменьшение $\Sigma \text{Scеч.}$ ветвей ПВА в соответствующем топографическом отделе характерно для сердец пациентов с диагнозом ЗД инфаркт миокарда.

Общая тенденция плавного снижения просвета ветвей ПВА прослеживается на протяжении конечных отделов правой половины ВБ на всех изучаемых объектах. Вместе с тем как на коронароангиограммах с ЗД инфарктом миокарда, так и на объектах без видимой патологии определено двукратное увеличение $\Sigma \text{Scеч.}$ ветвей ПВА в генерациях задней межжелудочковой ветви ПВА до $20,01 \pm 0,19 \text{ мм}^2$, $19,14 \pm 0,15 \text{ мм}^2$ и $20,85 \pm 0,15 \text{ мм}^2$, $25,58 \pm 0,21 \text{ мм}^2$ соответственно.

Сравнительный анализ динамики изменения K_c производных ПВА показал, что в норме K_c равен нулю на значительном протяжении начальной и средней трети правой половины ВБ, тогда как при ЗД инфаркте миокарда достигает нулевых отметок лишь в её начальных участках.

Данный параметр характеризуется неравномерным увеличением показателей при патологии, плавно возрастая в начальной трети правой половины ВБ от нуля до 0,62 с дальнейшим плавным снижением до 0,02. При ЗД инфаркте миокарда установлен выраженный подъем K_c до 0,71 в конечном отделе средней трети правой половины ВБ. Последующее скачкообразное изменение значений K_c производных ПВА прослеживается в конечных отделах правой половины ВБ с формированием нескольких

последовательных увеличений параметра до 0,27, 0,26, 0,37 соответственно.

В конечных участках правой половины ВБ субэпикардальные разветвления ПВА характеризуются равномерным увеличением K_c на всех исследованных коронароангиограммах и нативных объектах.

Изучение полученных значений K_r показало, что на коронароангиограммах с ЗД инфарктом миокарда данный параметр имеет нулевые значения на значительном протяжении ВБ, что объясняется общей тенденцией к снижению суммарного просвета производных ПВА от начального до конечного отдела сосуда. Лишь при формировании передней ветви правого желудочка в начальном участке ВБ определяется незначительное увеличение данного параметра от нуля до 0,06.

На объектах без нарушения коронарного кровообращения K_r ветвей ПВА превышает нулевые значения на всем протяжении ВБ, скачкообразно увеличиваясь в её начальной и средней трети с выраженными подъемами, соответственно до 0,20 и 0,39, 0,47. Максимально K_r возрастает от 0,74 до 1,14 в конечной трети правой половины ВБ, в последующем плавно снижается до нулевых значений при погружении ветвей ПВА в миокард.

Изучение DSPS установило, что значения данного параметра составляют 0,017 на объектах с ЗД инфарктом миокарда. На сердцах без видимой патологии данный параметр несколько ниже – 0,011.

На сердцах без нарушения коронарного кровообращения расстояние между ветвлениями ПВА составляет в среднем $92,7 \pm 1,6 \text{ мм}$. Однако при наличии инфаркта миокарда на диафрагмальной поверхности сердца данный параметр уменьшается в 1,5 раза, составляя $60,4 \pm 1,3 \text{ мм}$.

Заключение. Полученные данные выявляют особенности конструкции субэпикардального коронарного русла без нарушения кровообращения в бассейне венечных артерий и при задне-диафрагмальном инфаркте миокарда, что косвенно характеризует интенсивность васкуляризации различных топографических отделов сердца у людей пожилого возраста с правовенечным вариантом ветвления венечных артерий.

Литература

1. Коробкеев, А. А. Морфофункциональная характеристика вен системы венечного синуса у людей пожилого и старческого возраста / А. А. Коробкеев, М. Д. Боташева, И. И. Федько // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2013. – Т. 8, № 1. – С. 94–95.

2. Лежнина, О. Ю. Анализ анатомических особенностей инфаркта миокарда / О. Ю. Лежнина, А. А. Коробкеев, А. В. Никифоров // Морфология. – 2012. – Т. 141, № 3. – С. 93.
3. Лежнина, О. Ю. Анатомо-функциональная характеристика коронарного русла сердца при инфаркте миокарда по данным прижизненной коронароангиографии.

- ографии / О. Ю. Лежнина, А. А. Коробкеев, О. А. Бuzарова // Вестник новых медицинских технологий. – 2013. – Т. XX, № 2. – С. 105–107.
4. Лежнина, О. Ю. Морфометрические особенности организации субэпикардального сосудистого русла сердца / О. Ю. Лежнина, А. А. Коробкеев, И. И. Федыко // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2012. – № 4 (28). – С. 87–88.
 5. Лежнина, О. Ю. Современные морфофункциональные параметры артериального русла сердца / О. Ю. Лежнина, А. А. Коробкеев, И. И. Федыко // Астраханский медицинский журнал. – 2012. – № 4. – С. 166–168.
 6. Лежнина, О. Ю. Сравнительный анализ морфофункциональных параметров коронарного русла сердца в норме и при инфаркте миокарда / О. Ю. Лежнина, А. А. Коробкеев // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2013. – Т. 8, № 3. – С. 82–84.
 7. Реброва, О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ

References

1. Korobkeyev A. A., Botasheva M. D., Fedko I. I. *Meditsinsky vestnik Severnogo Kavkaza*. – *Medical News of North Caucasus*. 2013;8(1):94-95.
2. Lezhnina O. Yu., Korobkeyev A. A., Nikiforov A. V. *Morfologiya*. – *Morphology*. 2012;3(141):93.
3. Lezhnina O. Yu., Korobkeyev A. A., Buzarova O. A. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnology*. – *Journal of new medical technologies*. 2013;2(XX):105-107.
4. Lezhnina O. Yu., Korobkeyev A. A., Fedko I. I. *Meditsinsky vestnik Severnogo Kavkaza*. – *Medical News of North Caucasus*. 2012;4:87-88.
5. Lezhnina O. Yu., Korobkeyev A. A., Fedko I. I. *Astrakhan sky meditsinsky zhurnal*. – *Astrakhan Medical Journal*. 2012;4:166-168.
6. Lezhnina O. Yu., Korobkeyev A. A. *Meditsinsky vestnik*

- STATISTICA / О. Ю. Реброва. – М. : МедиаСфера, 2006. – 312 с.
8. Федыко, И. И. Морфофункциональная характеристика топографо-анатомических взаимоотношений артерий и вен сердца / И. И. Федыко, А. А. Коробкеев, О. Ю. Лежнина // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2013. – Т. 8, № 2. – С. 60–62.
 9. Федыко, И. И. Топографо-анатомические взаимоотношения артерий и вен сердца / И. И. Федыко, О. Ю. Лежнина, А. А. Коробкеев // Вестник молодого ученого. – 2013. – № 2. – С. 31–34.
 10. Шальнова, С. А. Ишемическая болезнь сердца в России: распространенность и лечение (по данным клинико-эпидемиологических исследований) / С. А. Шальнова, А. Д. Деев // Терапевтический архив. – 2011. – Т. 83, № 1. – С. 7–12.
 11. Щукин, Ю. В. Хроническая ишемическая болезнь сердца в пожилом и старческом возрасте / Ю. В. Щукин, А. Е. Рябов. – Самара : Волга-Бизнес, 2008. – 44 с.

Severnogo Kavkaza. – *Medical News of North Caucasus*. 2013;3(8):82-84.

7. Rebrova O. Yu. Statistichesky analiz meditsinskih dannykh. Primeneniye paketa prikladnykh programm STATISTICA. Moskva: «MediaSfera»; 2006. 312 p.
8. Fedko I. I., Lezhnina O. Yu., Korobkeyev A. A. *Meditsinsky vestnik Severnogo Kavkaza*. – *Medical News of North Caucasus*. 2013;8(2):60-62.
9. Fedko I. I., Lezhnina O. Yu., Korobkeyev A. A. *Vestnik mladogo uchenogo*. – *Journal of Young Scientist*. 2013;2:31-34.
10. Shalnova S. A., Deyev A. D. *Terapevtichesky arkhiv*. – *Therapeutic archives*. 2011;1(83):7-12.
11. Shchukin Yu. V., Ryabov A. Ye. *Khronicheskaya ishemicheskaya bolezn serdtsa v pozhilom i starcheskom vozraste*. Samara: «Volga-Biznes»; 2008. 44 p.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СУБЭПИКАРДАЛЬНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА СЕРДЦА В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ О. Ю. ЛЕЖНИНА, А. А. КОРОБКЕЕВ

Изучено артериальное субэпикардальное русло 12 сердец и 15 прижизненных коронароангиографий. Определены морфофункциональные показатели коронарного русла людей пожилого возраста с правовенечным вариантом ветвления венечных артерий при отсутствии нарушения кровообращения в системе венечных артерий и с инфарктом миокарда.

Представленная структурно-функциональная организация субэпикардального артериального русла сердца в норме и при инфаркте миокарда характеризует особенности васкуляризации различных топографических отделов органа.

Ключевые слова: венечные артерии, структурно-функциональная организация, морфофункциональные показатели, инфаркт миокарда, пожилой возраст, правовенечный вариант ветвления венечных артерий

FEATURES OF THE HEART SUBEPICARDIAL ARTERIAL BED IN HEALTH AND PATHOLOGY LEZHNIINA O. YU., KOROBKEYEV A. A.

We studied arterial subepicardial beds of 12 hearts and 15 lifetime coronary angiographies. Morphofunctional parameters of coronary bed of the elderly people with right coronary branch of the coronary arteries were defined in the absence of circulatory disorders in the system of the coronary arteries and with myocardial infarction.

The represented structural and functional organization of subepicardial arterial bed of the heart in norm and at myocardial infarction characterizes vascularization features of different topographic parts of the organ.

Key words: coronary arteries, structural and functional organization, morphofunctional parameters, myocardial infarction, advanced age, right coronary branching of the coronary arteries