

ПАМЯТИ МИХАИЛА ПАВЛОВИЧА ВАРЕГИНА

Конторович А.К., Маркевич А.В.

*Ростовский государственный медицинский университет,
Ростов-на-Дону,
e-mail: anastasiya.kontorovich@yandex.ru*

*Нem! Никогда не умирает тот,
Чья жизнь прошла светло и бесспорчно,
Чья память незабвенная живет,
В сердцах людей, укorenившись прочно.
Лопе де Вега*

15 июля 2014 г. сотрудники кафедры нормальной анатомии, коллеги по РостГМУ, студенты с болью и горечью узнали о смерти на 63-м году жизни ассистента кафедры, к.м.н. М.П. Варегина.

Последние годы жизни Михаил Павлович тяжело болел, но стойко и мужественно переносил все невзгоды, никогда не жаловался. Он всегда умел шуткой и розыгрышами создать доброжелательную обстановку, дружески подбодрить молодых сотрудников, убедить студентов, что анатомия, хотя и сложна в учении, но необходима для практической медицины как воздух. Ему верили, его любили и ценили.

Михаил Павлович родился 12 ноября 1951 года в г. Полоцке Витебской области республики Беларусь. Окончив в 1968 г. среднюю школу № 33 г. Ростова-на-Дону, он в тот же год поступил на санитарно-гигиенический (ныне медико-профилактический) факультет Ростовского Государственного Медицинского Института, который окончил в 1974 году. С 1974 по 1981 год работал преподавателем медицинской подготовки на кафедре гражданской обороны Ростовского Института Народного Хозяйства. 1 сентября 1981 г. перешел на работу в РГМИ старшим лаборантом кафедры нормальной анатомии, с 25 сентября прошел по конкурсу на должность ассистента этой кафедры. Занимаясь преподавательской, методической и научной деятельностью Михаил Павлович более двадцати лет (с 1985 по 2007 г.) совмещал работу зам. декана по обучению иностранных студентов, ординаторов, аспирантов. Скромный, тактичный, интеллигентный он пользовался большим уважением у иностранных студентов, которые доверяли ему свои проблемы, радости и горести. 9 сентября 1991 г. на Заседании Ученого Совета 2-го Московского Государственного медицинского института им. Н.И. Пирогова успешно защитил кандидатскую диссертацию «О кровоснабжении и строении синусно-предсердного узла проводящей системы сердца человека в возрастном аспекте и при хронической алкогольной интоксикации», которую выполнял под руководством профессора В. В. Соколова. Результаты своих исследований М. П. Варегин неоднократно докладывал на анатомических конференциях и съезде Анатомов, Гистологов и Эмбриологов. Им опубликовано 63 научных и 7 учебно-методических работ.

Память о Михаиле Павловиче Варегине добрая, светлая, благодарная навсегда останется в сердцах тех, кто его знал!

**ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ
В МИОКАРДЕ ВЗРОСЛЫХ КУР
И НОВОРОЖДЕННЫХ ЦЫПЛЯТ**

Конторович А., Новикова Д.И.,
Маркво Л.И., Дьяченко С.М.

*Ростовский государственный медицинский университет,
Ростов-на-Дону,
e-mail: anastasiya.kontorovich@yandex.ru*

Study of reparative regeneration of myocardium in lower animals than mammals and men, has an important

value for understanding basic laws and reasons, inhibiting the muscle regeneration of heart in mammals and men. According to literary data, myocardium of some young rats is capable of partial formation of new cardiomyocytes (P.P. Rumyansev, M. Robledo). However, L.V. Ahabadze and V.N. Galanin's researches showed that reduction of wound sizes took place not due to new formation of cardiomyocytes, but due to a postnatal height and heart development. In the opinion of some researchers (V.G. Cyplenkova, 1972), in atrial myocytes, compared to ventricular cells, synthetic processes are expressed stronger, which can play a substantial role during regeneration. Absence of comparative phylo- and ontogenetic researches of regenerative processes in damaged hearts in animals of different levels of development is one of the reasons for insufficiently effective resolution of issues of myocardium regeneration in men. It is therefore necessary to study regenerative possibilities of damaged myocardium in birds in different periods of ontogenesis. In this work, a comparative histological study of regenerative capabilities of auricular myocardium of the heart after a local thermal injury in adult hens and newborn chickens was undertaken by methods of light and electronic microscopy. Myocardium of birds is a comfortable model for experimental researches, because methods of operation on an open heart is easily survived by birds and allow to standardize experimental technique and to be sure of the correctness of the experiment with your own eyes. An operation was conducted under ethereal anesthesia and with the help of a thermocautery, the wall of the left atrium of the heart was cauterized. The areas of damage and the zone near the damage were researched using light and electronic microscopy. Material for light and electronic microscopy was taken on the 1-30, 60, 180, 360 days after the trauma; it was fixed and processed by standard histological methods. On the 1-3 days after the thermal damage of the wall of the left atrium of the heart of adult hens, the areas of necrosis are delimited by a leukocytic billow. In twenty-four hours, resorption of necrotizing tissue already begins. In this period in parallel with the processes of resorption, mitotic activity of fibroblasts is shown in the zone near the damage (figures of all phases of mitosis are found). On the 3rd day after the trauma, in the site of damage granulation of connective tissue is presented by mature actively synthesizing fibroblasts. Fibroblasts have a basophilic cytoplasm, large nuclei with large nuclei, abundance of ribosomes and polysomes, great number of mitochondria. In the granulation of connective tissues of the damage on the 3rd - 7th day there are isolated areas of muscular tissue, consisting of 3-4 cardiomyocytes. Dystrophic processes proceed in one cell; in other cells can be seen compensatory adaptation changes (increase of nucleus and nucleolus, numerous ribosomes, polysomes, which are in the zone of synthesized myofibrils). On the 7th day with the appearance of thin collagen fibers, the number of isolated cardiomyocytes diminishes, and by the 15th day, they disappear completely. The epicardium near the zone of damage is thickened, and in 20 days completely covers the area of damage. After 30-60 and 180-360 days of a damage there is the further ripening and compression of connective tissue scar. In the central part of a scar collagen fibers are situated disorderly, and on the periphery collagen fibers lie parallel to each other. In the border zone near damage the regenerative processes in cardiomyocytes were only at endocellular level, and mitotic activity of cardiomyocytes in this zone is absent. Formation of myofibrils de novo, like their new formation at the normal histogenesis of cardiac or somatic muscular tissues does not take place. Thus, renewal of the integrity of the atrial wall of the heart of experimen-

tal adult hens takes place due to formation of connective scar tissue.

In the first three days after thermocoagulation of the atrium walls in newborn chickens, the delimitation of necrotic tissues by leukocyte shaft and their resorption by macrophages occur in the damaged zone. Already by the 10th day after the injury, small areas of necrotic tissue remain in the damaged zone thanks to the active participation of macrophages. Many cardiomyocytes in perinecrotic zone are in a state of degeneration, necrobiosis or necrosis, causing not only by trauma effects, but also developing hemodynamic disorders. In parallel with the processes of resorption, the mitotic activity was of fibroblasts in perinecrotic zone, as evidenced by numerous figures of mitosis in them. The formation of connective tissue at the damage zone in the studied newborn chickens takes place very quickly, already in 10 days after the operation, the zone of damage was completely replaced by granulation of connective tissue. However, in newborn chickens, compared to older birds, there is continued growth of the heart as an organ and its myocardium leads to growth in emerging scar border of the muscle fibers. In the later stages (30, 60, 180 and 360 days) these muscle fibers atrophy because of compression of dense connective scar tissue.

Thus, in the postembryonic period in newborn chickens and adult hens, in place of the damaged walls of the atria, proliferative activity of connective tissue was expressed, leading to the formation of connective scar tissue at the injury site. It is not the ability to regenerate cardiomyocytes that leads to replacement of the damaged area with connective scar tissue (cicatrix).

**ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ
РАННЕЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ
ГЛАДКИХ МЫШЕЧНЫХ КЛЕТОК СТЕНКИ
КИШЕЧНОЙ ТРУБКИ ЗАРОДЫШЕЙ КРЫС
В ПРЕНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ
И В ПОСТНАТАЛЬНОМ ГИСТОГЕНЕЗЕ
В СТЕНКЕ ЖЕЛУДКА КРЫС**

Мирзоян Э., Чекунов В.В., Давиденко В.Н., Маркво Л.И.

*Ростовский государственный медицинский университет,
Ростов-на-Дону,*

e-mail: anastasiya.kontorovich@yandex.ru

В настоящей работе были изучены проявления ранней дифференцировки гладких мышечных клеток (ГМК) в стенке кишечной трубки 32 зародышей крыс на 13, 14, 16 и 19-20-е сутки внутриутробного развития и ранний лейомиогенез в стенке желудка 23-х крыс на 3, 5, 7, 14, 30-е сутки постнатального развития и 5-и взрослых крыс. Материал для световой и электронной микроскопии обрабатывался общепринятыми гистологическим методами.

В стенки кишечной трубки 13-и суточного зародыша при светооптической микроскопии обнаруживаются выстилающий внутреннюю поверхность призматический эпителий; вытянутые, циркулярно ориентированные в 1-2 слоя низкодифференцированные клетки с пролиферативной активностью – $MI=3,7\pm 1,5\%$; обширный слой рыхло расположенных отростчатых активно делящихся клеток; снаружи уплощенный мезотелий. С помощью моноклональных антител в предшественниках гладких миоцитов был выявлен десмин. Ранний лейомиогенез характеризуется изменением формы, высокой пролиферативной активностью и становлением примитивных межклеточных соединений. Электронно-микроскопии в таких клетках выявляется высокое ядерно-цитоплазматическое соотношение, кавеоляция цитоплазмы, развитые ор-

ганеллы биосинтеза и начальные признаки специфической миогенной дифференцировки: неупорядоченно расположенные тонкие пучки миофиламентов и небольших размеров электронно-плотные прикрепительные пластинки. Также встречаются «темные», «светлые» и «малые» лейомициты различной формы, размеров и разной плотностью цитоплазматического матрикса. Высокие показатели пролиферативной активности дифференцирующихся гладких миоцитов отмечаются на 16-17-е и 19-20-е сутки эмбриогенеза. Ультраструктура таких клеток в различных фазах митоза свидетельствуют о том, что ранние процессы миогенной дифференцировки не блокируют репродукцию клеток.

Светооптически в пилорической части желудка на 3-5-7-е сутки постнатального развития хорошо видна слизистая оболочка, выстланная высоким призматическим железистым эпителием; подслизистая оболочка с рыхло расположенными клетками и волокнами; мышечная оболочка с внутренним слоем (8-9 слоев циркулярно ориентированных ГМК) и наружным слоем (2-3 слоя продольно расположенных ГМК); серозная оболочка, покрытая мезотелием. Морфометрический анализ дифференцирующихся ГМК свидетельствует о возрастании числа миоцитов и о снижении объема межклеточного вещества. Электронно-микроскопически наблюдается постоянное преобладание «темных» клеток над «светлыми». Число «темных» клеток достигает максимума на 3-и сутки постнатального развития, а затем постепенно их количество снижается. У 14-и суточных крыс продолжает обнаруживаться гетероморфность ГМК, сохраняющаяся к 30-м суткам постнатальной жизни, однако, отмечается постепенное выравнивание числа «темных» и «светлых» клеток. В пластах дифференцирующихся гладких миоцитов встречается «малые» клетки с крупным ядром, с диффузным хроматином, с немногочисленными свободными рибосомами, с мелкими митохондриями и с немногочисленными сократительными белками. Нарастающие в постнатальном периоде процессы специфической цитодифференцировки в условиях возрастающей функциональной нагрузки не блокируют митотический цикл лейомиоцитов, но приводят к выходу большей части гладкомышечных клеток из митотического цикла. Гладкая мышечная ткань оболочки желудка взрослого крысы представляет собой стабильную мономорфную клеточную популяцию, в которой преобладают «темные» клетки. В мышечных пластах «светлые» и «малые» лейомициты при электронно-микроскопическом исследовании обнаруживаются крайне редко.

**РЕГЕНЕРАТОРНЫЕ ПРОЦЕССЫ
В МЫШЦЕ СЕРДЦА ЛЯГУШЕК В РАЗЛИЧНЫЕ
ПЕРИОДЫ ЛИЧИНОЧНОГО РАЗВИТИЯ**

Норвардян А.М., Сеферова Ш., Малова М.,
Маркво Л.И., Дьяченко С.М.

*Ростовский государственный медицинский университет,
Ростов-на-Дону, e-mail: mark-wo@yandex.ru*

Регенераторные процессы изучались в миокарде желудочка и предсердия сердца личинок озерной лягушки разных стадий развития, характеризующихся различной пролиферативной активностью кардиомиоцитов. Необходимость подобных исследований объясняется возможностью сравнения регенераторных процессов в стенке сердца лягушек при повышенной пролиферативной активности кардиомиоцитов (10 мм длины) и при ее отсутствии (начало метаморфоза). Через стенку грудной полости иглой термокаутера до-