

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» лейомиоциты 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-