

эмбрионы. Объекты инкубировали 30 мин в морской воде с метилурацилом или пентоксилом в разных концентрациях, затем облучали ультравысокочастотными (УВЧ), дециметровыми (ДМ) или миллиметровыми (ММ) ЭМИ. Эффективность препаратов оценивали по оплодотворяемости яиц, доле аномалий отхождения оболочки оплодотворения и количеству зародышей, достигающих каждой последующей стадии развития (до плутеуса).

**Результаты.** Инкубация в морской воде с препаратами мало влияла на изучаемые показатели даже при концентрациях до 1,5 г/л. При осеменении облученных яиц оплодотворяемость снизилась в 1,8–2,6 раза, аномалии отхождения оболочки оплодотворения составляли 13–20 %. Количество эмбрионов, облученных на стадии 4 бластомеров и достигающих стадии бластулы в 1,3–1,6, гастролы в 2,1–2,4 и плутеуса в 2,8–3 раза было меньше по сравнению с необлученными. Наибольшие изменения отмечены при воздействии УВЧ, менее выраженные — при ДМ и ММ ЭМИ. После предварительной инкубации с исследуемыми препаратами и воздействии УВЧ ЭМИ наблюдались примерно такие же изменения изучаемых параметров, как и при облучении без инкубации. Метилурацил и пентоксил неэффективны в случае воздействия УВЧ ЭМИ на яйца и эмбрионы морских ежей. Предварительная инкубация в морской воде с исследуемыми препаратами и последующее воздействие ДМ или ММ ЭМИ сопровождалась меньшим снижением оплодотворяемости яиц, осеменяемых необлученной спермой, аномалии отхождения оболочки оплодотворения не превышали 4–6 %. Количество эмбрионов, инкубированных и облученных на стадии 2 бластомеров, достигало бластулы всего лишь в 1,2–1,4, гастролы в 1,4–1,6 и плутеуса в 1,6–1,8 раза меньше по сравнению с необлученными и «неинкубированными», при этом метилурацил оказался эффективнее пентоксила.

**Выводы.** Метилурацил проявляет корректирующие свойства эффектов, вызванных воздействием ДМ и ММ ЭМИ на ранних стадиях эмбрионального развития.

### Экспериментальная оценка влияния силденафила на неангиогенез в ишемизированной скелетной мышце

И. М. Колесник<sup>1</sup>, С. В. Ходов<sup>2</sup>, М. В. Покровский<sup>3</sup>,  
Т. Г. Покровская<sup>3</sup>, М. М. Папунашвили<sup>3</sup>,  
Д. А. Ефременкова<sup>3</sup>, К. С. Трофимов<sup>3</sup>,  
О. В. Молчанова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ОБУЗ «Курская городская больница № 2» Комитета здравоохранения Курской области, Курск;

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, Курск;

<sup>3</sup>ФГАОВ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Белгород

**Цель.** Установить влияние силденафила на неангиогенез в ишемизированной мышце голени крысы.

**Методы.** Опыты проводили на половозрелых самках белых крыс линии Wistar массой 250–300 г. Ишемию моделировали на мышцах правой голени крысы. При оценке состояния микроциркуляторного русла в мышце учитывали уровень микроциркуляции и данные морфологического исследования. Уровень микроциркуляции в мышцах голени определяли при лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ), значения микроциркуляции выражали в перфузионных единицах (ПЕ). Силденафил («Viagra», Pfizer) вводили внутривенно в дозе 0,22 мг/кг на первые, третьи и пятые сутки эксперимента. Статистический анализ полученных данных осуществляли в программе Microsoft Excel версии 10.0. Статистически значимыми считали различия при значениях двустороннего  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Среднее значение уровня микроциркуляции в интактной мышце голени крыс составляет  $526 \pm 34$  ПЕ. В группе ложнооперированных животных среднее значение уровня микроциркуляции в мышцах правой голени на всех сроках не имеет достоверных отличий от показателей в группе интактных животных — 21-е сутки  $527 \pm 10$  ПЕ,  $p = 0,19$ ; 28-е сутки  $532 \pm 33$  ПЕ,  $p = 0,43$ . При моделировании ишемии мышц голени уровень микроциркуляции на 21-е сутки  $322 \pm 7$  ПЕ, на 28-е  $361 \pm 8$  ПЕ, что достоверно ниже значения в интактной мышце ( $p < 0,05$ ). Коррекция силденафилом способствовала достоверному повышению

уровня регионарного кровотока в ишемизированной мышце голени крыс по сравнению с показателями в контрольной группе на соответствующем сроке (21-е сутки —  $435 \pm 12$  ПЕ,  $p < 0,05$ , 28-е сутки —  $806 \pm 42$  ПЕ,  $p < 0,05$ ). При морфологическом исследовании в контрольной группе на 21-е сутки при малом увеличении — крупные очаги организующегося некроза, уменьшающиеся к 28-м суткам. При большом увеличении — новообразование единичных капилляров. После введения силденафила некротические изменения в мышцах не обнаруживались, лишь в некоторых участках встречались мелкие очаги атрофирующихся миоцитов с пролиферацией клеток перимизия. При большом увеличении отмечался активный капиллярогенез, более выраженный на 28-е сутки.

**Выводы.** Полученные результаты позволяют констатировать фармакологическую коррекцию ишемии скелетной мышцы силденафилом до 28-х суток за счет стимуляции неангиогенеза, в контрольной группе на данной модели восстановление микроциркуляции происходит лишь к 90-м суткам.

### Состояние органов пищеварения при введении растворов натрия хлорида с различным окислительно-восстановительным потенциалом

П. Д. Колесниченко

ГОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Воронеж

**Цель.** Оценить морфофункциональные особенности органов пищеварения в сопоставлении с некоторыми биохимическими показателями плазмы крови при приеме жидкостей с различным окислительно-восстановительным потенциалом (ОВП) вместо питьевой воды в эксперименте.

**Методы.** Исследование проводилось на 90 самках белых крыс массой 240–290 г. В качестве жидкостей с различным ОВП использовали электроактивированные водные растворы натрия хлорида: анолит (А) pH 6,8–7,4, ОВП +690–770 мВ и католит (К) pH 8,2–9,0, ОВП –500–520 мВ. Крысы были распределены на 3 группы 30 животных в группе контроль, по 30 в группах А и К.

**Результаты.** Показатели биохимического анализа крови в группе крыс, получавших вместо питьевой воды А, находятся в пределах физиологической нормы. В группе крыс, получавших К, установлено снижение ЩФ и ГГТП, которая служит маркером повреждения большинства экскреторных клеток, а также снижение активности АсАТ и АлАТ. Не было обнаружено изменений в показателях глюкозы, холестерина, альбуминов у крыс, получавших растворы, по сравнению с контрольной группой. Отсутствие изменений ЩФ и ГГТП у крыс, получавших растворы, по сравнению с контрольной группой, свидетельствует об отсутствии повреждений печеночной ткани. Установлено, что у крыс опытных групп содержание тканевых базофилов уменьшается (в среднем на 20–30 %). Значения индекса созревания тканевых базофилов у крыс контрольной группы были повышены относительно уровня опытных групп на 10–16 %. Между опытными и контрольными животными отсутствовали достоверные различия ( $p > 0,05$ ) в среднем количестве эпителиальных клеток одной железы. Недостоверным оказалось и различие эпителиально-клеточного индекса главных желез. Кроме того, применение А и К не повлияло на показатели удельного содержания клеток различных типов в пределах железы и на железисто-ямочный эпителиально-клеточный индекс главных желез. Анализ морфологической картины желудка, тонкого и толстого кишечника показал отсутствие отрицательного действия ЭАВР на слизистую ЖКТ.

**Выводы.** 1. Прием А и К не влияет на морфологическую картину слизистой оболочки желудка, тонкого и толстого кишечника. 2. Прием жидкостей с измененным ОВП в течение 30 дней вместо питьевой воды не ухудшает биохимические показатели крови, оказывая предположительно благоприятное действие на некоторые из них. 3. Установлено, что у крыс групп А и К количество ТБ уменьшается, а их индекс созревания снижается на 10–16 %.