

в процентном отношении: 36,7% - выявлено среди городских девушек 1 курса; 26,3% - среди городских девушек 5 курса; 23,3% - среди сельских девушек 3 курса; 22,7% - среди городских девушек 3 курса; 20% - среди сельских девушек 5 курса и 10% - среди сельских девушек 1 курса.

Таким образом, на 1 и 5 курсах холериков, которые хуже приспосабливаются к окружающей среде, больше среди городских жительниц, чем среди сельских девушек.

Количественные характеристики психофизиологических показателей девушек 17-22 лет юга Тюменской области характеризуются различиями в соотношении типов темперамента в исследуемых группах. Преобладающими типами темперамента среди жительниц сельской местности являются сангвинический и флегматический, среди городских девушек - флегматический и холерический. Результаты исследования психологической структуры темперамента в целом соответствуют общим возрастным закономерностям.

### *Технические науки*

#### **МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП ПОСТРОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА ПРИ ОЧНО-ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ НА ВОЕННЫХ КАФЕДРАХ**

Поршнева Е.Г., Сурыгин А.И.  
*Санкт-Петербургский государственный  
политехнический университет  
Санкт-Петербург, Россия*

Требования к повышению качества подготовки офицеров запаса в гражданском вузе обуславливают необходимость продолжения поиска новых подходов к организации контроля знаний, умений и навыков студентов.

Дистанционные технологии эффективны при реализации модульного принципа построения учебного курса. Модуль – это струк-

турный элемент программы обучения, состоящий из логически завершенных по тематике и по времени учебных элементов.

В настоящее время создана экспериментальная модель дистанционной поддержки учебного курса, с которой активно работают студенты. Используется пакет Moodle – Learning management system (система управления обучением).

Таким образом, эффективность учебного процесса на военной кафедре и качество подготовки военных специалистов могут быть повышены за счет разработки и реализации модели дистанционной поддержки учебных курсов, которая существенно расширяет возможности преподавателей и обучающихся.

### *Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины*

#### *Медико-биологические науки*

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО МАСЛЯНОГО**

#### **РЕНТГЕНОКОНТРАСТНОГО ПРЕПАРАТА «ЛИНОЙОДОЛ»**

Гранов А.М., Лисицын И.Ю., Маковецкая К.Н., Карелин М.И.  
*ФГУ РНЦРХТ Росмедтехнологий*

В последние годы широкое распространение получили методы применения масляных рентгеноконтрастных препаратов в диагностике и лечении опухолей почек, печени и поджелудочной железы, что связано с особенностью опухолевых сосудов хорошо накапливать и задерживать масляные препараты, введенные в артериальное русло пораженного органа.

Препарат «Линоидол» является рентгеноконтрастным препаратом и относится к группе масляных йодсодержащих средств. «Линоидол» был разработан на базе ФГУ

РНЦРХТ Росмедтехнологий совместно с ООО «И.М.А.» в 2003 г., и в дальнейшем были проведены доклинические испытания в СПб ГМУ им И.П. Павлова.

В задачи исследования входило: определение острой, подострой токсичности, изучение аллергических реакций, иммунотоксического действия, мутагенных свойств, исследование рентгеноконтрастных свойств «Линоидола».

Работа проводилась на половозрелых белых мышах и белых крысах линии Wistar.

Изучение безопасности применения препарата «Линоидол» соответствует «Правилам доклинической оценки безопасности фармакологических средств (GLP) и руководством по экспериментальному изучению новых фармакологических веществ».

Исследования выполнялись на двух видах лабораторных животных (мышь и крыса). Токсические дозы испытуемого препарата со-

поставимы с таковыми у разрешенных к применению препаратами.

Рандомизированное исследование показало, что токсические дозы испытуемого препарата «Линойодол» сопоставимы с таковыми у разрешенных к применению рентгеноконтрастными масляными йодсодержащими средствами.

Результаты экспериментов по изучению подострой токсичности показали, что изучаемое соединение обладает низкой токсичностью при внутрибрюшинном и внутривенном путях введения. Анализ половой чувствительности показал отсутствие статистически значимых различий в сравниваемых группах.

Также данные по изучению подострой токсичности позволяют рекомендовать данный препарат для одно – двукратного системного применения (для лимфографии, внутриартериального введения – с целью эмболизации сосудов для диагностики и лечения опухолей). Противопоказано внутривенное введение препарата из-за опасности эмболизации сосудов легких и головного мозга. Многократное введение линойодола может вызвать системную воспалительную реакцию.

Препарат «Линойодол» обладает умеренным аллергизирующим действием, однако при превышении дозировки возможно развитие анафилактического шока, контактного дерматита и гиперчувствительности, обусловленной образованием иммунных комплексов. При исследовании иммунотоксических свойств были получены достоверные данные об отсутствии иммунотоксического действия при одно- двукратном применении Линойодола в терапевтических дозах. При однократном и многократном применении Линойодола в дозировках 140 мг/кг мутагенный эффект не выявлен. Экспериментальные данные свидетельствуют о наличии мутагенного эффекта Линойодола в дозах, десятикратно превышающих эффективную терапевтическую.

Рентгеноконтрастные свойства препарата «Линойодол» сопоставимы с таковыми у препарата сравнения («Липиодол Ультрафлюид»).

Возможные области применения препарата: лимфография, сиалография, фистулография, химиоэмболизация сосудов опухолей.

Данная работа, по нашему мнению, является перспективной, так как в настоящее время на Российском рынке отсутствуют отечественные масляные рентгеноконтрастные препараты.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ МАГНИТНОЙ ЖИДКОСТИ НА ОСНОВЕ МАГНЕТИТА ЖЕЛЕЗА, СТАБИЛИЗИРОВАННОГО ОЛЕИНОВОЙ КИСЛОТОЙ В УГЛЕВОДОРОДНОЙ СРЕДЕ В ОПУХОЛЬ VX2 У КРЫС**

Карелин М.И., Лисицын И.Ю.,  
Маковецкая К.Н., Лебединец А.А.  
*ФГУ РНЦРХТ Росмедтехнологий*

В связи с высоким интересом к применению магнитных жидкостей в онкологической практике на базе ФГУ РНЦРХТ было проведено пилотное исследование нового препарата на основе магнетита железа.

Целью данного исследования явилось определение противоопухолевого эффекта магнитной жидкости (размер частиц 10-20нм) при введении в опухоль.

Эксперимент проводился на самцах беспородных крыс весом 250г  $\pm$ 30г. Было выделено 2 группы. Первая – исследуемая, количество животных – 10, и контрольная – 10 животных. Животным обеих групп в область бедра подкожно была перевита опухоль VX2. На 14 сутки после введения размер опухоли составил 20  $\pm$ 3мм в диаметре в обеих группах. На 15 сутки крысам исследуемой группы в опухоль было введено 0,3мл 10% магнитной жидкости. Поведение животных первой и второй групп существенно не отличалось друг от друга. В месте введения препарата у животных первой группы местных реакций не наблюдалось. При рентгенографии на третьи и седьмые сутки определялось равномерное распределение препарата в опухоли.

В контрольной группе смерть животных наступила от прогрессирования опухолевого процесса на 29-37 сутки. В исследуемой группе продолжительность жизни животных составила 68-78 суток. При этом к 10 суткам после введения препарата у крыс в исследуемой группе размер опухоли уменьшился с 20 до 12 $\pm$ 3мм. Стабилизация размеров образований отмечалась от 17 до 21 суток с момента введения препарата. В дальнейшем наблюдалось увеличение образования, с последующей гибелью животных.

Таким образом, основываясь на полученных результатах, можно сказать, что наномангнитная жидкость на основе магнетита железа обладает противоопухолевым эффектом. Данное направление требует дальнейших углубленных исследований.