

Разрыв связок коленного сустава возникает при достаточно большой травмирующей силе — при автотравмах, падении с высоты, при усилиях, непосредственно приложенных к голени, например, у хоккеистов, борцов. Иногда ставят диагноз растяжения связок коленного сустава. Необходимо отметить, что связки суставов, в частности, коленного, нерастяжимы по своей физической природе. Поэтому на самом деле речь идет не о растяжении, а о небольших, неполных надрывах связок.

При разрыве крестообразных связок, которые расположены внутри сустава, часто возникает гемартроз. Поэтому диагностика разрыва этих связок в остром периоде очень трудна, так как при гемартрозе бывает почти невозможно исследовать симптом «выдвижного ящика» (патологическая смещаемость голени вперед, когда конечность согнута в коленном суставе), характерный для повреждения крестообразных связок. К изучению этого симптома следует вернуться через 3–5 дней или после пункции сустава и удаления крови.

Лечение разрыва крестообразных связок оперативное. В свежих случаях с гемартрозом на 8–9 недель накладывается гипсовая лонгета (конечно, после рентгенографии сустава). Если после этого срока и проведения интенсивного массажа и лечебной физкультуры симптом «выдвижного ящика» еще в значительной степени выражен, то больного надо направить на оперативное лечение [5].

Разрыв собственной связки надколенника или повреждение сухожилия четырехглавой мышцы бедра может произойти при прямом ударе по передней поверхности сустава, при резком насильственном сгибании голени и напряжении мышцы. Резко нарушается походка: нога пострадавшего подгибается при опоре, а при полном разрыве больной не может поднять прямую ногу — бедро поднимается, а голень остается под углом к бедру. Гемартроза при этой травме не бывает.

#### **Выводы:**

- 1) при возникновении повреждения нужно правильно поставить диагноз, используя рентгенографию и другие диагностические методы;
- 2) назначить лечение, при необходимости применить оперативное вмешательство;
- 3) назначить курс физиотерапевтических процедур, массаж, ЛФК;
- 4) не допускать перехода болезни в хроническое состояние, тем самым, исключив проблемы со здоровьем и качеством жизни спортсмена.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бельский, И. В. Системы эффективной тренировки: армрестлинг, бодибилдинг, бенчпресс, пауэрлифтинг / И. В. Бельский. — 3-е изд. — Минск: А. А. Згировский, 2006. — С. 6–25.
2. Практикум по спортивной психологии / И. П. Волкова [и др.]. — СПб.: Питер, 2002. — С. 15–19.
3. Топографическая анатомия конечностей (избранные вопросы) / Е. Ю. Дорошкевич [и др.]. — Гомель: ГомГМУ, 2012. — С. 51.
4. Макарова, Г. А. Спортивная медицина: учебник / Г. А. Макарова. — М.: Советский спорт, 2003. — С. 321–322.
5. Спортивная медицина: учеб. пособие / В. А. Елифанов [и др.]. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. — С. 184–197.

**УДК 616.36-004-092.9-073.48**

### **УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ**

**Осипов Б. Б., Фурман А. А., Ховхляенцев В. И.**

**Научный руководитель: д.м.н., профессор А. Н. Лызигов**

**Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Хронические заболевания печени (в т. ч. цирроз печени) остаются актуальной проблемой современной медицины. В республике Беларусь около 1,5 тыс. человек ежегодно забо-

левают циррозом печени, смертность от этого заболевания составляет 35 случаев на 100 тыс. населения. Возрастание медицинской и социальной значимости хронических заболеваний печени требует новых усилий в разработке вопросов этиологии, патогенеза, иммунологии, диагностики, лечения и профилактики этих заболеваний. В решении этих задач могут помочь экспериментальные методы исследования.

### **Цель**

Определить значимость ультразвукового метода как способа прижизненной диагностики экспериментального цирроза печени у кроликов.

### **Материал и методы исследования**

В ходе работы использовались экспериментальные методы исследования на лабораторных животных. В качестве объекта для моделирования были выбраны белые калифорнийские кролики (№ 10). В сравнении с мелкими лабораторными животными (крысы, мыши) это дало некоторые преимущества: возможность прижизненного морфофункционального исследования (лабораторного и инструментального) патологических изменений в «органах-мишенях», а не только посмертного морфологического изучения органов [1, 2].

Для развития цирроза печени использовалась модель поражения печени, индуцированного тетрахлорметаном ( $CCl_4$ , четыреххлористый углерод). «Затравку» проводили путем подкожного введения кролику 50 % раствора  $CCl_4$  (тетрахлорметан) на оливковом масле из расчета 1 мл на кг массы тела два раза в неделю.

До начала эксперимента и в его процессе выполнялось ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости с целью диагностики происходящих патологических изменений в печени. Производилось измерение размеров печени (передне-задний размер — ПЗР), диаметра воротной вены (VP-vena portae), определялось наличие свободной жидкости в брюшной полости. УЗИ выполнялось на аппарате Aloka SSD-500.

Животных выводили из эксперимента в одинаковые сроки в день отмены тетрахлорметана. Введение тетрахлорметана прекращали после развития признаков цирроза печени, которые диагностировались методом УЗИ и лабораторно (биохимический анализ крови). После выведения животных изучали общую морфологическую и морфометрическую картину органов. Полученные данные были обработаны статистически.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Подкожное введение тетрахлорметана по предложенной схеме вызывает токсическое поражение печени у кроликов. Острый токсический гепатит начал развиваться на 1-й неделе эксперимента и достиг максимума к 3–4-й неделям. С 10-й недели наблюдалось фиброзное изменение печени кроликов. К 20-й неделе развился цирроз, что подтверждается следующими УЗИ признаками: увеличение передне-заднего размера печени и диаметра воротной вены (таблица 1), изменение структуры паренхимы печени (неоднородная повышенная эхогенность, перипортальный фиброз), а так же наличие свободной жидкости (асцит) в брюшной полости (рисунок 1).

Таблица 1 — Результаты УЗИ печени кроликов в ходе эксперимента (указаны медианы и стандартные отклонения)

Срок проведения УЗИ	Показатели УЗИ	Экспериментальная группа	Контрольная группа (без введения $CCl_4$ )
До начала эксперимента (здоровые кролики)	ПЗР, мм	$34,3 \pm 0,196921$	$33,8 \pm 0,175119$
	Диаметр VP (внешний), мм	$4,1 \pm 0,113529$	$4,2 \pm 0,122927$
1-й месяц эксперимента	ПЗР, мм	$41,3 \pm 0,149443$	$37,9 \pm 0,183787$
	Диаметр VP (внешний), мм	$4,7 \pm 0,105935$	$4,4 \pm 0,13499$
5-й месяц (конец эксперимента)	ПЗР, мм	$43,6 \pm 0,183787$	$38,7 \pm 0,183787$
	Диаметр VP (внешний), мм	$6,1 \pm 0,119722$	$4,7 \pm 0,125167$

Данные, полученные при выполнении УЗИ, подтверждаются результатами патоморфологического исследования участков печени кроликов: выраженный фиброз стромы во-круг триад и центральных вен с образованием ложных долек и узлов регенерации.



**Рисунок 1 — УЗИ печени кролика с индуцированным циррозом печени (стрелкой указана воротная вена с перипортальным фиброзом)**

### **Выводы**

1. Подкожное введение тетрахлорметана по предложенной схеме приводит к развитию цирроза печени у кроликов. Признаками поражения печени при проведении УЗИ являлись увеличение передне-заднего размера печени и диаметра воротной вены, изменение структуры паренхимы печени (фиброз), а так же наличие свободной жидкости в брюшной полости.

2. Полученные при выполнении УЗИ данные подтверждаются результатами патоморфологического исследования участков печени, что свидетельствует о том, что ультразвуковой метод исследования является эффективным неинвазивным способом прижизненной диагностики патологических изменений в печени в эксперименте, а также может стать методом оценки эффекта от последующей терапии экспериментального цирроза печени.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Модель токсического поражения печени у кроликов / А. Н. Лызиков [и др.] // Проблемы здоровья и экологии. — 2015. — № 2. — С. 45–50.
2. Сравнительная характеристика экспериментального моделирования токсического поражения печени у крыс и кроликов / А. Н. Лызиков [и др.] // Актуальные проблемы медицины: сб. науч. ст. Респ. науч.-практ. конф. и 24-й итоговой сессии ГомГМУ, Гомель, 5 ноября 2015 г.: в 4 т. — Гомель: ГомГМУ, 2015.

**УДК 616.36 - 092.9:[611.013.395:602.9]**

## **ВЛИЯНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТЕЛОВЫХ КЛЕТОК НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЦИРРОЗ ПЕЧЕНИ**

*Осипов Б. Б., Тёлкин К. Ю., Ковалёв Ю. П.*

**Научный руководитель: д.м.н., профессор А. Н. Лызиков**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

Хронические диффузные заболевания печени являются весьма актуальной и серьезной проблемой современной медицины и хирургии, в частности, они занимают существенное место среди причин ранней нетрудоспособности и смертности населения. По данным статистики в США цирроз печени находится на 9-м месте по причинам смерти (35 тыс. смертей каждый год или 1,2 % всех летальных случаев в стране). В республике Беларусь 1,5 тыс. человек ежегодно заболевают циррозом печени, смертность от цирроза печени составляет около 35 случаев на 100 тыс. населения [1].

Вследствие этого в последние годы возникла необходимость в разработке новых подходов к лечению цирроза печени. Одним из таких подходов может стать клеточная трансплантация.

**Цель.** Определить влияние трансплантации мезенхимальных стволовых клеток на течение экспериментального цирроза печени у кроликов.