

любых внутренних органах является доказательством сильнейшего негативного внешнего воздействия на отдельную особь. Встречаемость различных видов патологий у карася обыкновенного (*Carassius carassius*) была занесена в таблицу 1.

Таблица 1 — Встречаемость различных видов патологий печени у *Carassius carassius* выловленных в Чернобыльской зоне отчуждения в мае 2013 г.

Типы патологий печени	Встречаемость особей с патологиями печени	
	число рыб с отдельным типом патологии, экз	доля рыб с отдельным типом патологии, %
Очаги инфильтрации (мраморный рисунок печени)	17	80,95 %
Дисплазия гепатоцитов	18	85,71 %
Вакуолизация гепатоцитов	12	57,14 %
Жировое перерождение гепатоцитов (сетчатый рисунок)	9	42,85 %
Кистозное новообразование	7	33,33 %

### **Выводы**

В печени исследованных нами рыб наблюдали гипертрофию гепатоцитов, увеличение клеток Купфера, нарушение кровообращения, ядерный пикноз, агрегация меланомакрофагов и несколько случаев очагового некроза. Наиболее встречаемыми патологиями печени карася обыкновенного (*Carassius carassius*), обитаемого в водоемах чернобыльской зоны отчуждения, являются: дисплазия гепатоцитов и их вакуолизация, очаги инфильтрации (мраморный рисунок печени) и пр. Соответственно, хроническое влияние ионизированного излучения на печень карася обыкновенного имеет прямое пагубное воздействие.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Чернышева, Н. Б. Использование гистологического метода в ихтиопатологии / Н. Б. Чернышева // Материалы научной конференции «Проблемы воспроизводства, кормления и борьбы с болезнями рыб при выращивании в искусственных условиях», Петрозаводск, 14–18 окт., 2002. — Петрозаводск, 2002. — С. 168–170.
2. Hinton, D. E. Integrative histopathological approaches to detective effects of environment stressors on fish / D. E. Hinton, D. G. Lauren // N. Y.: Publ. Amer. Fish. Soc., 1990. — P. 51–66.
3. Marina, M. P. Histopathology of gills, kidney and liver of a Neotropical fish caged in an urban stream / M. P. Marina, B. R. Martinez // Neotrop. ichthyol. — Vol.5, № 3 Porto Alegre, 2007.

**УДК 616.71–018.3–002–073.77**

## **РЕНТГЕНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КИНЕМАТИКИ L4–L5 И L5–S1 СЕГМЕНТОВ В III СТАДИИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**

*Астапович Е. С.*

**Научный руководитель: к.м.н. Е. Л. Цитко**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

Прогрессирующая распространенность, существенные экономические потери в связи с временной утратой трудоспособности, а так же затраты на медицинскую помощь выводят проблему дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника (ДДЗП) на социально значимый уровень во всем мире и в нашей стране в частности. Хирургическое лечение дегенеративных заболеваний позвоночника на сегодняшний день является динамично развивающимся направлением нейрохирургии. До 50 % всех нейрохирургических вмешательств выполняется по поводу протрузий и пролапсов поясничных межпозвонковых дисков (МПД), их количество в последние 10–15 лет значительно увеличилось и продолжает возрастать. В этой связи представляет интерес проблема осложнений хирургического лечения ДДЗП [1, 2].

Отмечается увеличение числа неудовлетворительных исходов обусловленных формированием клинически значимого эпидурального фиброза, рецидивом грыж МПД и

нестабильностью позвоночно-двигательного сегмента (ПДС) с перераспределением нагрузки на опорные столбы позвоночника. Все вышеперечисленное привело к появлению в вертебрологии нового термина — failed back surgery syndrome, который в отечественной литературе обозначается как «болезнь оперированного диска» [3].

### **Цель**

Кинематический анализ спондилограмм по параметрам межпозвонковых сочленений у пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника на пояснично-крестцовом уровне.

### **Материал и методы исследования**

В исследование включено 25 пациентов на III стадии остеохондроза. По уровню локализации грыжи пульпозного ядра основная группа разделена на 2 подгруппы. В 1 подгруппу вошло 14 (56 %) человек с грыжей на уровне L4–L5, во 2 подгруппу 11 (44 %) пациентов с поражением сегмента L5–S1. Диагностический комплекс включал клинико-неврологическое, компьютерное или магнитно-резонансное томографическое обследование и рентгенографию ПКОП в боковой проекции, лежа и стоя.

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

Анализ полученных данные в основной группе ( $n = 25$ ) показал статистически значимое снижение высоты передних отделов МПД в сегментах L4–L5, L5–S1 (64 и 84 % обследованных соответственно,  $p < 0,05$ ) и увеличение угла между остистыми отростками L4–L5, L5–S1 в 56 и 84 % случаев соответственно ( $p < 0,001$ ). Так же установлено снижение угла клиновидности МПД в 1 подгруппе до  $6,2 (3,1; 9,3)^\circ$ , а у пациентов 2 подгруппы до  $5,4 (3,5; 9,2)^\circ$ . Из 19 оперированных пациентов, рентгенометрические признаки нарушения кинематики заинтересованных ПДС выявлены более чем у половины (53 %).

Описанные процессы в ПДС L4–L5 и L5–S1 служат пусковыми механизмами развития стеноза позвоночного канала вследствие дегенеративных изменений фасеточных суставов и утолщения (гофрирования) желтых связок. Вовлечение дугоотростчатых суставов в патологический процесс характеризуется развитием рефлекторных и компрессионных болевых синдромов, иначе клинику «болезни оперированного диска» [5, 6]. Из вышесказанного следует, что дискэктомия и декомпрессия корешка решает лишь проблему диско-радикулярного конфликта.

Таким образом, при анализе динамики параметров межпозвонковых сочленений L4–L5 и L5–S1 на III стадии остеохондроза, установлены нарушения биомеханики данных ПДС уже в предоперационном периоде в виде изменений момента силы, что связано со смещением оси вращения. Так как, позвоночник подобен кинематической цепи состоящей из отдельных звеньев, то перераспределение осевой нагрузки в пораженном сегменте приводит к локальным перегрузкам в смежных ПДС, что и обуславливает дегенеративные изменения на IV стадии остеохондроза. Следовательно, оценка клинико-анатомических и биомеханических параметров ПДС позволит определить группу риска по развитию «болезни оперированного диска», выбрать адекватную тактику нейрохирургической интервенции и послеоперационного ведения с целью предотвращения неблагоприятного исхода. Особенно, комплексный подход необходим для обоснования показаний к стабилизирующим операциям и протезированию МПД после дискэктомий с целью восстановления правильной биомеханики позвоночника и предотвращения дальнейшей дегенерации оперированного и смежных ПДС.

### **Выводы**

1. Специфическими рентгенометрическими показателями нарушения кинематики ПДС при рентгенографии ПКОП в горизонтальном и вертикальном положениях являются: снижение высоты вентрального отдела МПД; уменьшение угла клиновидности МПД и увеличение угла между остистыми отростками.

2. У 53 % пациентов в предоперационном периоде имеет место дисфункция ПДС, которая является причиной прогресса дегенеративных изменений в структурах ПДС, приводит к перегрузке сегментарной и регионарной мускулатуры, формированию триггерных пунктов, что и обуславливает развитие «болезни оперированного диска».

3. При выборе оптимального для конкретного пациента метода хирургического вмешательства необходимо оценивать как клиничко-анатомические, так и биомеханические изменения в ПДС.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Усиков, В. Д. Способы малоинвазивной хирургии в лечении дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника / В. Д. Усиков, Д. А. Пташников, Д. А. Михайлов // Травматология и ортопедия России. — 2009. — № 3 (53). — С. 78–84.
2. Бочаров, М. И. Частная биомеханика с физиологией движения: монография / М. И. Бочаров. — Ухта: УГТУ, 2010. — 235 с.
3. Применение динамической системы межкостистой стабилизации («U» - импланта) в лечении стеноза позвоночного канала на уровне поясничного отдела / А. Р. Гармиш [и др.] // Укр. Нейрохирургический журнал — 2007. — № 1. — С. 59–63.
4. A prospective randomized multi-center study for the treatment of lumbar spinal stenosis with the X STOP interspinous implant: 1-year results / D. Chou [et al.] // Eur. Spine J. — 2004. — V. 12. — P. 22–31.
5. Статика и биомеханика позвоночника в норме / Ш. Ч. Ахмедов [и др.] // Неврология. — 2013. — № 3 (59). — С. 44–49.
6. Крутько, А. В. Анализ критериев прогнозирования результатов хирургического лечения грыж межпозвонковых дисков: обзор литературы / А. В. Крутько, Е. С. Байков // Гений ортопедии. — 2012. — № 1. — С. 140–145.

УДК 612.015.2+616.7:61-053.7

### ОСОБЕННОСТИ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА ЮНОШЕЙ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В ВЫСШЕМ МЕДИЦИНСКОМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

*Асташкевич Л. Г., Гусева Д. Н., Савченко О. Г.*

Научный руководитель: к.б.н., доцент *С. Н. Мельник*

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

#### **Введение**

Характер учебной деятельности в медицинском вузе и связанные с ней нагрузки, организация учебного процесса являются ведущими факторами, влияющими на адаптацию организма студентов к образовательной среде. При этом контроль над адаптационными механизмами в процессе обучения, мониторинг функционального состояния и регуляторно-адаптивных возможностей должен проводиться в динамике обучения на основе современных комплексных подходов донозологического тестирования. Это позволяет выявить факторы риска развития дисфункций систем организма и разработать рекомендации по оптимизации функционального состояния и повышению работоспособности, которые смогут нивелировать отрицательные последствия значительной информационной нагрузки на организм студентов-медиков без должного снижения объема знаний [3].

Биоимпедансный анализ — это контактный метод измерения электрической проводимости биологических тканей, дающий возможность оценки широкого спектра морфологических и физиологических параметров организма. Состав тела коррелирует с показателями физической работоспособности человека и его адаптации к среде обитания [1].

#### **Цель**

Оценить особенности компонентного состава тела студентов 2 курса ГомГМУ.

#### **Материалы и методы исследования**

Исследование проводили на кафедре нормальной физиологии ГомГМУ. Было обследовано 39 студентов-юношей 2 курса УО «ГомГМУ», в возрасте  $19,35 \pm 1,26$  лет. У испытуемых измеряли рост с помощью антропометра Мартина, а также используя диагностические весы WS 80 microlife (Швейцария), определяли вес в килограммах, процент жировых отложений (в норме 17–26 %), процент воды в теле (в норме 60–62 %), процент мышечной массы (в норме 38–54 %), процент костной массы (в норме 12–15 %), индекс мас-