

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский
исследовательский центр травматологии и ортопедии имени академика Г.А. Илизарова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ
КВАЛИФИКАЦИИ
В ОРДИНАТУРЕ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
31.08.66 ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ**

Курган 2020

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.66 Травматология и ортопедия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 26.08.2014 № 1109 (Зарегистрировано в Минюсте России 29.10.2014 N 343505), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры (Приказ Минобрнауки № 1258 от 19.11.2013 г., зарегистрирован в Минюсте России 28 января 2014 г. N 31136).

Рабочая программа обсуждена на заседании учебного отдела ФГБУ «НМИЦ ТО имени академика Г.А. Илизарова» Минздрава России (протокол № 11/2020 от «07 » сентября 2020 г.)

Утверждена на Ученом совете ФГБУ «НМИЦ ТО имени академика Г.А. Илизарова» Минздрава России «17 » сентября 2020 г. протокол № 6/2020.

Составители программы:

Долганова Т.И. –д.м.н, ведущий научный сотрудник лаборатории клинической биомеханики клиники нейроортопедии и системных заболеваний, ФГБУ «НМИЦ ТО имени академика Г.А. Илизарова» Минздрава России.

Цель.

Решающим методическим условием повышения качественных параметров в подготовке специалистов становится преподавание разделов функциональной диагностики в специализированном отделении. Становится возможным в учебном процессе широко использовать новейшую диагностическую медицинскую аппаратуру, что позволит поднять уровень лечебно-диагностической работы и расширить перечень практических навыков, приобретаемых ординаторами.

Задачи последиplomного профессионального образования.

Изучение дисциплины предусматривает участие ординаторов в практических и семинарских занятиях, а также изучение рекомендованной литературы.

На семинарских занятиях рассматриваются достижения фундаментальных наук в области функциональной диагностики, узловые вопросы патогенеза и дифференциальной диагностики функционального статуса пациентов ортопедо-травматологического профиля. Практические занятия проводятся под руководством наиболее опытных преподавателей, на них ординаторы вырабатывают, закрепляют или совершенствуют практические навыки методов функциональной диагностики и интерпретации полученных результатов, знакомятся с новыми научными достижениями в области диагностики с использованием радиоизотопных, иммунологических, ультразвуковых и других современных методов обследования больных.

Предусматривается участие ординаторов в утренних конференциях клиники, знакомство с работой отделения функциональной диагностики областной клинической больницы, посещение заседаний терапевтических научных обществ.

Самостоятельная работа под руководством преподавателя проводится в целях фундаментального изучения теоретических положений отдельных вопросов и тем учебной программы, включает изучение сложной лечебно-диагностической аппаратуры, приобретение практических навыков выполнения ряда инструментальных и врачебных манипуляций.

Непосредственная работа у постели больного, тесно увязанная с глубоким изучением литературы, способствует решению этой задачи. Алгоритмизация диагностического процесса и лечения существенно влияет на положительное усвоение практических навыков и умений по избранной специальности.

Обучение ординаторов тесно увязывается с их профессиональным воспитанием. Оно предусматривает широкое использование технических средств, электронно-вычислительной техники, тестовых заданий, различных форм активации самостоятельной работы в клинике, в диагностических кабинетах, лабораториях, в библиотеках и направлено развитие творческих способностей ординаторов, выработку у них широкого профессионального кругозора, высокой культуры, навыков самостоятельной организации лечебно-диагностического процесса в отделении лечебного учреждения, подготовки докладов, публичных выступлений.

Категория слушателей.

Обучающиеся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.66 травматология и ортопедия.

По окончании обучения по программе «Функциональная диагностика» в результате изучения дисциплины ординатор

должен знать:

- современные методики функциональной диагностики и основные показания их назначений в ортопедии и травматологии;
- основы электрокардиографии и других методик функциональной диагностики;
- современные представления о терминологии заключений в современных методиках функциональной диагностики.

должен уметь:

- снять электрокардиограмму и выполнить простые лекарственные пробы;
- оценить электрокардиограмму на предмет наличия патологических изменений и степень их выраженности;
- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению;
- иметь опыт (навык) оценки данных электрокардиографии, функциональных ЭКГ-проб, данные оценки функции внешнего дыхания.

должен владеть:

- основами законодательства и директивных документов, определяющие деятельность учреждений здравоохранения;
- общими вопросами организации отделений функциональной диагностики в стране;

Объем и вид учебной работы**Учебно-тематический план по программе «Функциональная диагностика»**

| Индекс | Наименование разделов и дисциплин (модулей) | Трудоемкость (в зач. ед.) | Всего часов | В том числе | | | | Форма контроля |
|------------------|---|---------------------------|-------------|-------------|-----------|----------------------|------------------------|----------------|
| | | | | лекции | семинары | практические занятия | самостоятельная работа | |
| ОД.О.02.4 | Функциональная диагностика | 3 | 108 | | 24 | 36 | 48 | зачет |
| ОД.О.02.4.1 | Тема 1. Биомеханические методы исследования в ортопедии (плантография, подография, оптическая топография, динамометрия, электромиография) | 18/36 | 18 | | 4 | 6 | 8 | |
| ОД.О.02.4.2 | Тема 2. Ультразвуковые методы исследования (ультразвуковая доплерография, УЗИ мягких тканей, суставов, костных регенератов) | 18/36 | 18 | | 4 | 6 | 8 | |
| ОД.О.02.4.3 | Тема 3. Методы исследования периферической гемодинамики | 18/36 | 18 | | 4 | 6 | 8 | |
| ОД.О.02.4.4 | Тема 4. Современные представления об электрофизиологии сердца и генезе нормальной ЭКГ. ЭКГ диагностика ИБС.ЭКГ диагностика нарушений ритма и проводимости. | 18/36 | 18 | | 4 | 6 | 8 | |
| ОД.О.02.4.5 | Тема 5. ЭКГ признаки гипертрофии различных отделов сердца Холтеровское мониторирование ЭКГ и АД. Основы эхокардиографии. | 18/36 | 18 | | 4 | 6 | 8 | |
| ОД.О.02.4.6 | Тема 6. Методы оценки функции внешнего дыхания. | 18/36 | 18 | | 4 | 6 | 8 | |

Содержание дисциплины

| | |
|------------------|--|
| ОД.О.02.4 | Функциональная диагностика |
| ОД.О.02.4.1 | Тема 1. Современные методы исследования биомеханических параметров в ортопедии и их диагностические возможности (3D видеоанализ походки, плантография, подография, оптическая топография, динамометрия, электромиография) |
| ОД.О.02.4.1.1 | Диагностические возможности 3D видеоанализ походки при ортопедической патологии. Показание и анализ результатов 3D видеоанализ походки. |
| ОД.О.02.4.1.2 | Диагностические возможности плантографии при ортопедической патологии стопы. Показание и анализ результатов плантографии у детей. |
| ОД.О.02.4.1.3 | Биомеханические основы подографии. Показания и диагностические критерии подографии в оценке функционального статуса ортопедо-травматологических пациентов |
| ОД.О.02.4.1.4 | Принципы работы оптического топографа. Показания и диагностические критерии оптической топографии в оценке функционального статуса ортопедо-травматологических пациентов |
| ОД.О.02.4.1.5 | Оценка функционального состояния мышц. Основы электромиографии. Диагностические критерии динамометрии |
| ОД.О.02.4.2. | Тема 2. Ультразвуковые методы исследования (ультразвуковая доплерография, УЗИ мягких тканей, суставов, костных регенератов) |
| ОД.О.02.4.2..1 | Физические принципы ультразвуковых методов исследования. Ультразвуковая доплерография артерий и вен. |
| ОД.О.02.4.2..2 | Основы экстра- и интракраниальной доплерографии. Показания и диагностические критерии реоэнцефалографии. Функциональные пробы в оценке патологии шейного отдела позвоночника. |
| ОД.О.02.4.2..3 | Диагностические возможности УЗИ мягких тканей |
| ОД.О.02.4.2..4 | Диагностические возможности УЗИ крупных суставов. |
| ОД.О.02.4.2..5 | Диагностические возможности УЗИ дистракционных регенератов |
| ОД.О.02.4.3 | Тема 3. Методы исследования периферической гемодинамики |
| ОД.О.02.4.3.1 | Диагностические возможности УЗДГ, УЗДС артерий и вен верхних и нижних конечностей, реовазографии. Особенности интерпретации данных УЗДГ артерий, реовазографии в условиях лечения аппаратами внешней фиксации |
| ОД.О.02.4.3.2 | Методики исследования микроциркуляции, медикаментозные и нагрузочные тесты |
| ОД.О.02.4.3.3 | Интраоперационные возможности использования методов функциональной диагностики в оценке периферической гемодинамик и микроциркуляции |
| ОД.О.02.4.4 | Тема 4. Современные представления об электрофизиологии сердца и генезе нормальной ЭКГ. ЭКГ диагностика ИБС.ЭКГ диагностика нарушений ритма и проводимости. |
| ОД.О.02.4.4.1 | Физиологические основы электрокардиографии. Автоматизм, проводимость, возбудимость и рефрактерность .Теории генеза зубцов электрокардиограммы |
| ОД.О.02.4.4.2 | Электрическое поле сердца и теория отведений, методика регистрации ЭКГ Временная и амплитудная характеристика нормальной электрокардиограммы; варианты нормальной ЭК |
| ОД.О.02.4.4.3 | Методика анализа электрокардиограммы и формулировка заключений |
| ОД.О.02.4.4.4 | Нарушение автоматизма, возбудимости и проводимости. |
| ОД.О.02.4.4.5 | Характеристика ЭКГ при стенокардии и переходных формах коронарной недостаточности. |
| ОД.О.02.4.4.6 | Электрокардиографические критерии инфаркта миокарда различной локализации, протяженности, глубине и стадии, развитии осложнений |
| ОД.О.02.4.4.7 | Методика проведения функциональных электрокардиографических проб для выявления коронарной недостаточности и оценка полученных данных |
| ОД.О.02.4.5 | Тема 5. ЭКГ признаки гипертрофии различных отделов сердца Холтеровское мониторирование ЭКГ и АД. Основы эхокардиографии. |
| ОД.О.02.4.5.1 | ЭКГ признаки гипертрофии различных отделов сердца |

| | |
|---------------|---|
| ОД.О.02.4.5.2 | Основы холтеровское мониторирования ЭКГ и АД. |
| ОД.О.02.4.5.3 | Особенности интерпретации ЭКГ при наличии кардиостимуляторов |
| ОД.О.02.4.5.4 | Принципы методов эхокардиографии |
| ОД.О.02.4.5.5 | Методики регистрации и расшифровки эхокардиограмм |
| ОД.О.02.4.5.6 | Клиническое значение показателей эхокардиографии |
| ОД.О.02.4.5.7 | Особенности ЭКГ и эхокардиографии у детей и спортсменов |
| ОД.О.02.4.6 | Тема 6. Методы оценки функции внешнего дыхания |
| ОД.О.02.4.6.1 | Оснащение аппаратурой кабинетов и отделений лечебных учреждений |
| ОД.О.02.4.6.2 | Исследование легочных объемов и бронхиальной проходимости |
| ОД.О.02.4.6.3 | Интерпретация результатов исследования функции внешнего дыхания |
| ОД.О.02.4.6.4 | Медикаментозные тесты |
| ОД.О.02.4.6.5 | Методы диагностики легочно-сердечной недостаточности |
| Литература | ЛО-7 |

Тематический план лекций по программе

«Функциональная диагностика»

Не предусмотрены

Тематический план практических занятий по программе

«Функциональная диагностика»:

Методика регистрации ЭКГ. Временная и амплитудная характеристика нормальной электрокардиограммы; варианты нормальной ЭКГ. Определение положения электрической оси и позиции сердца. Изменения ЭКГ под влиянием различных физиологических факторов. Методика анализа электрокардиограммы и формулировка заключений.

Разбор пленок ЭКГ. Нарушение возбудимости: предсердные, узловые и желудочные экстрасистолы, пароксизмальная тахикардия, трепетание предсердий, мерцательная аритмия, мерцание и трепетание желудочков. Нарушение проводимости: синоаурикулярная блокада, внутрисердечная и атриовентрикулярная блокада, блокада пучка Гиса, пучковые блокады, местная внутрисердечная блокада. Полная атриовентрикулярная блокада.

Проведение исследования. Оценка функции внешнего дыхания у пациентов. Показания и противопоказания к проведению функциональных медикаментозных проб. Методы диагностики легочно-сердечной недостаточности.

Разбор пленок ЭКГ. Ишемическая болезнь сердца. Перикардиты. ЭКГ признаки тромбэмболии легочной артерии (ТЭЛА). Показания и противопоказания к проведению функциональных нагрузочных тестов для выявления коронарной недостаточности и оценка полученных данных.

Проведение исследования. Регистрации методик оценки периферической гемодинамики и микроциркуляции. Фотоплетизмография, ультразвуковая доплерография.

Разбор данных сонограмм пациентов с патологией опорно-двигательного аппарата

Проведение исследования.. Регистрация 3D видеоанализа походки подографии, плантографии, динамометрии.

Разбор графиков кинетики и кинематики 3D видеоанализа походки

Материально-техническое оснащение

Для реализации основной профессиональной программы послевузовского профессионального образования по специальности «Функциональная диагностика» (ординатура) учебный отдел располагает наличием: 1) учебно-методической документацией и материалов по всем разделам дисциплины (модуля); 2) учебно-методической литературой для внеаудиторной работы обучающихся; 3) материально-технической базой, обеспечивающей организацию всех видов дисциплинарной подготовки:

- учебные аудитории и кабинеты, оснащенные материалами и оборудованием для проведения учебного процесса;
- клинические базы в лечебно-профилактических учреждениях.

| Наименование подразделения | Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и прочее с перечнем основного оборудования |
|---------------------------------------|--|
| ФГБУ НМИЦ ТО им. акад. Г.А. Илизарова | Кабинет функциональной диагностики. Лаборатория клинической биомеханики клиники нейроортопедии и системных заболеваний Приборный парк. |
| | Электрокардиограф ЕС6 - 9022 |
| | Электрокардиограф ECG 1150 |
| | Портативный электрокардиограф «KENZ-Cardico» - 306 |
| | Реограф полианализатор РГПА-6/12, элитная версия – 03 |
| | Комплекс аппаратно-програмный «Валента» для проведения исследований функциональной диагностики |
| | Комплекс суточного мониторирования ЭКГ и АД «Валента» |
| | Допплер ультразвуковой компьютеризированный для исследования кровотока ММ-Д-К «Минимакс-доплер-К» |
| | Анализатор ультразвуковой доплеровский скорости кровотока компьютеризированный «Ангиодин-УК» |
| | Лазер-доплер монитор кровоснабжения тканей BLF 21, |
| | Комплекс аппаратно-програмный для регистрации, отображения и обработки информации о динамике распределения давления между стопой и опорной поверхностью «Диа-След-М» |
| | Комплекс 3D видеоанализа походки (на клинической апробации) |

Информационно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Домницкая Т. М. Атлас электрокардиограмм с унифицированными заключениями [Электронный ресурс] / Т. М. Домницкая, Г. А. Аксенова, О. А. Грачева. - М. : Медпрактика-М, 2008. - 216 с. - Режим доступа: <https://www.books-up.ru/ru/book/atlas-elektrokardiogramm-s-unificirovannymi-zaklyucheniyaми-538611/>
2. Пшеницин А. И. Суточное мониторирование артериального давления [Электронный ресурс] / А. И. Пшеницин, Н. А. Мазур. - 2-е, испр. и доп. изд. - М. : Медпрактика-М, 2015. - 336 с. - Режим доступа: <https://www.books-up.ru/ru/book/sutochnoe-monitorirovanie-arterialnogo-davleniya-3671883/>
3. Долганова Т.И. **МЕТОДЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ** В книге: Чрескостный остеосинтез по Илизарову: теория и практика. Экспериментально-теоретическое обоснование метода чрескостного остеосинтеза Борзунов Д.Ю. Саарбрюккен, 2017. С. 574-617.

4. Симоненко В.Б., Цоколов А.В., Фисун А.Я. **Функциональная диагностика: Руководство для врачей общей практики [электронный ресурс]**– М.: ОАО «Издательство Медицина», 2005 – 304 с. Режим доступа: <http://downloadbrowsernow.com/design/land6?visitid=dy58c8agkfq2chqg&packid=14469&vid=126&sourceid=4800>
5. Гайдук А. А. **Диагностика, классификация и медицинская реабилитация функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата у детей и подростков**/ А. А. Гайдук, А. А. Потапчук. - СПб.: Эко-Вектор, 2013. - 128 с
6. Скворцов Д. В. **Клинический анализ движений. Анализ походки**/ Д. В. Скворцов. - М.: Науч.-мед. фирма МБН, 1996. - 348 с
7. **Скворцов Д.В. Стабилометрическое исследование** [электронный ресурс]. М.: Маска, 2010. 176 с. Режим доступа: http://www.biomera.ru/upload/biblio/skvortcov_preprint.pdf
8. Лелюк В. Г. **Ультразвуковая ангиология**/ В. Г. Лелюк, С. Э. Лелюк. - Изд. 2-е, доп. и перераб.. - М.: Реальное время, 2003. - 336 с

Дополнительная литература

1. Макаров Л.М. Холтеровское мониторирование. - М.: Медпрактика, 2008. [Электронный ресурс Режим доступа: http://kingmed.info/knigi/Kardiologiya/book_858/Holterovskoe_monitorirovanie-Makarov_LM-2000-djvu
2. Цвибель В. Дж. Ультразвуковое исследование сосудов: пер. с англ./ В. Дж. Цвибель, Д. С. Пеллерито. - Изд. 5-е. - М.: Видар-М, 2008. - 646 с [Электронный ресурс Режим доступа: http://www.usclub.ru/upload/files/user/11446/files/563/Cvibel-V-Ultrazvukovoe-issledo_2f6f3_18777979.pdf
3. Исследование функции внешнего дыхания / В. Л. Баранов [и др.]. - СПб.: Элби-СПб, 2002. - 302 с
4. Люсов В. А. ЭКГ при инфаркте миокарда: практ. рук./ В. А. Люсов, Н. А. Волон, И. Г. Гордеев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 76 с
5. Менщикова Т.И., Борзунов Д.Ю., Долганова Т.И. Ультразвуковое сканирование регенерата при полилокальном удлинении отломков у больных с дефектом длинных костей/ Хирургия журнал им Н.И.Пирогова, 2014. - №3. – стр.20-25.
6. Леончук С.С., Долганова Т.И., Мартель И.И. Количественный и качественный анализ динамоплантограмм у детей школьного возраста с врожденной рецидивирующей косолапостью до и после лечения по методу Г.А. Илизарова // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; [Электронный ресурс Режим доступа: <http://www.science-education.ru/116-12531>]
7. Щуров В.А., Долганова Т.И., Долганов Д.В. Установка для измерения силы мышц бедра //Медицинская техника, 2014 - №1 – стр. 27-30.
8. Долганова Т.И., Борзунов Д.Ю., Менщикова Т.И., Шастов А.Л. Оценка ишемического дистракционного регенерата при полилокальном удлинении отломков у больных с дефектом длинных костей (ультразвуковое исследование) //Гений ортопедии 2013 №2 стр. 62-66.
9. *Гатамов О.И., Чибиров Г.М., Борзунов Д.Ю., Долганова Т.И., Долганов Д.В., Попков Д.А* Коррекция торсионных деформаций у подростков и взрослых с ДЦП, влияние на параметры походки. //Гений ортопедии, 2019 №4(25). – С.510-516
10. *Чибиров Г.М., Долганова Т.И., Долганов Д.В., Дисіс S., Попков Д.А* .Изменение кинематических параметров походки у детей с ДЦП после многоуровневых вмешательств при исходных паттернах TRUE EQUINUS GAIT и JUMP GAIT //Гений ортопедии, 2019 №4(25). – С.501-509
11. *Чибиров Г.М., Долганова Т.И., Долганов Д.В., Попков Д.А.* Анализ причин патологических паттернов кинематического локомоторного профиля по данным компьютерного анализа

- походки у детей со спастическими формами ДЦП //Гений ортопедии, 2019 №4(25). – С.493-500
12. Мартель И.И., Менщиков И.Н., Долганова Т.И., Чегуров О.К., Шведов В.В . Клинико-биомеханическая оценка функционального состояния конечностей после лечения пациентов с переломами костей таза аппаратом чрескостного остеосинтеза // Забайкальский медицинский вестник, 2019. №1 стр.33 -44
 13. Долганова Т.И., Щудло Н.А., Шабалин Д.А., Костин В.В. Оценка гемодинамики артерий кисти и микроциркуляции кожи при контрактуре дюпюитрена 3-4 стадий до и после оперативного лечения с применением чрескостной фиксации по Г.А. Илизарову //Гений ортопедии, 2019 №1(25). – С.86-92
 14. Аксенов А.Ю., Хит Г., Клишкова Т.А., Долганова Т.И. Методология видеонализа в диагностике нарушений локомоторной функции у детей с церебральным параличом при использовании ограниченного числа светоотражающих камер (обзор литературы) //Гений ортопедии, 2019 №1(25). – С.102-110
 15. Долганова Т.И., Менщикова Т.И., Карасева Т.Ю., Долганов Д.В., Менщиков И.Н., Карасев А.Г. Дуплексное сканирование вен нижней конечности и параартикулярных тканей после артроскопической реконструкции передней крестообразной связки // Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова, 2018. – Т.26. №3. С.407-416
 16. Долганов Д.В., Долганова Т.И., Самылов В.В. Оценка нарушений поструральной функции позвоночника в ортостатических стереотипах // Гений ортопедии. 2018. Т. 24. № 3. С. 357-364.
 17. Выхованец Е.П., Долганова Т.И., Лунева С.Н., Борзунов Д.Ю. Вазодилататорный эффект сосудистых факторов роста (VEGF) в условиях формирования костной ткани методом дискретной тракции при врожденной сегментарной патологии // Гений ортопедии. 2018. Т. 24. № 2. С. 209-215.
 18. Долганова Т.И., Долганов Д.В., Рябых С.О. Диагностическая информативность огибающей ЭМГ поверхностных паравертебральных мышц в поструральных стереотипах у пациентов со сколиозом III–IV степени. *Журнал клинической и экспериментальной ортопедии им. Г.А. Илизарова*, 2018 - Том 24, №1. – С.57-63
 19. Долганов Д.В., Колесников С.В., Долганова Т.И. Топографические проявления и критерии мобильных деформаций позвоночника // Гений ортопедии. 2017. Т. 23. № 2. С. 195-200
 20. Долганова Т.И., Шабалин В.А., Гребенюк Л.А., Долганов Д.В. Метаболизм тканей кисти и функциональные резервы микроциркуляции у пациентов с последствиями экстремального воздействия холодового фактора при лечении по Илизарову Гений ортопедии. 2017. Т. 23. № 4. С. 460-466
 21. Долганов Д.В., Попков Д.А., Аранович А.М. Количественная оценка проявлений двигательной патологии в поструральных ортостатических стереотипах // Российский журнал биомеханики, **2016** т.20, №4 стр.378-390.
 22. Щуров В.А., Долганова Т.И., Долганов Д.В. Установка для измерения силы мышц голени / Медицинская техника, **2016**. - №2. – с.37-39.
 23. Долганова Т.И., Шабалин Д.А., Шихалева Н.Г., Тарелкин Е.С. Функциональные резервы микроциркуляции при продольной и поперечной тракции тканей мини-фиксаторами *in vivo*. // Региональная гемодинамика и микроциркуляция, **2015**. -№4(56). –С.34-41
 24. Долганова Т.И., Тряпичников А.С., Щурова Е.Н. Диагностическая информативность подографии у больных коксартрозом с деформацией бедренной кости перед операцией реконструктивного эндопротезирования //Успехи современного естествознания, **2015**. -№9,ч2. – С.49-53.
 25. Щурова Е.Н., Долганова Т.И., Щуров В.А., Тарелкин Е.С. Диагностическая значимость транскутанной полярографии при травматическом повреждении тканей // Забайкальский медицинский вестник, **2015**. - №3. -стр.115-120.