



**IX ЕУРАЗИЯЛЫҚ РАДИОЛОГИЯ ФОРУМЫ**  
**IX ЕВРАЗИЙСКИЙ РАДИОЛОГИЧЕСКИЙ ФОРУМ**  
**IX EURASIAN RADIOLOGICAL FORUM**

• МАТЕРИАЛЫ ФОРУМА •



**Қазақстан, Нұр-Сұлтан қ., 7-9 қазан, 2021 ж.**  
**7-9 октября 2021 г., Нур-Султан, Казахстан**  
**7-9 October 2021, Nur-Sultan, Kazakhstan**

Қазақстан Республикасының Денсаулық Сақтау министрлігі  
Астана медицина университеті  
Ұлтық ғылыми кардиохирургия орталығы  
Қазақстандық Радиологиялық Қоғамы  
Халықаралық атом энергиясы агенттігі

Министерство здравоохранения Республики Казахстан  
Медицинский университет Астана  
Национальный научный кардиохирургический центр  
Казахстанское радиологическое общество  
Международное агентство атомной энергетики

Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan  
Medical University Astana  
National Research Cardiac Surgery Centre  
Radiological Society of Kazakhstan  
International Atomic Energy Agency

# IX ЕУРАЗИЯЛЫҚ РАДИОЛОГИЯ ФОРУМЫ IX ЕВРАЗИЙСКИЙ РАДИОЛОГИЧЕСКИЙ ФОРУМ IX EURASIAN RADIOLOGICAL FORUM

07-08.10. 2021 Нур-Сұлтан қаласы, Қазақстан  
07-08.10. 2021 г. Нур-Сұлтан, Казахстан  
07-08.10. 2021ж, Nur-Sultan city, Kazakhstan

## МАТЕРИАЛЫ ФОРУМА

УДК 615.849.453-0124

ББК 53.6

Е89

**Материалы IX Евразийского радиологического форума. Нур-Султан 2021, 112 стр.**

В материалах представлены результаты клинического применения традиционных и современных методов лучевой диагностики, накопленных за последние годы в крупных клиниках республики, дальнего и ближнего зарубежья. Представлены новые достижения в области лучевой диагностики, рассмотрены проблемы кардиорадиологии, фотодинамической терапии в онкологии, вопросы инновационных технологий в радиологии и ядерной медицине.

**Главный редактор:**

Заслуженный деятель РК, д.м.н., профессор Рахимжанова Р.И. (Казахстан, Нур-Султан)

**Редактор:**

Д.м.н. Даутов Т.Б. (Казахстан, Нур-Султан)

**Редакционный совет:**

Проф. R. Riemuller (Австрия, Грац)

Проф., д.м.н. И.Е. Тюрин (Россия, Москва)

Проф., д.м.н. Т.Н. Трофимова (Россия, Санкт-Петербург)

Проф., д.м.н. С.К. Терновой (Россия, Москва)

Проф., д.м.н. В.М. Черемисин (Россия, Санкт-Петербург)

Проф., д.м.н. В. Синицин (Россия, Москва)

Проф., д.м.н. Н.И. Рожкова (Россия, Москва)

Проф., д.м.н. А.А. Фазылов (Узбекистан, Ташкент)

Проф., д.м.н. А.В. Важенин (Россия, Челябинск)

Проф., д.м.н. В.Д. Завадовская (Россия, Томск)

Проф., д.м.н. М.Х. Ходжибеков (Узбекистан, Ташкент)

Проф., д.м.н. А.В. Борсуков (Россия, Смоленск)

Проф., д.м.н. М. Джахангиркызы (Азербайджан, Баку)

Проф., д.м.н. Е.Д. Даленов (Казахстан, Нур-Султан)

Проф., д.м.н. Р.К. Тулебаев (Казахстан, Нур-Султан)

Д.м.н., ассоц. проф. Ж.С. Абдрахманова (Казахстан, Нур-Султан)

К.м.н. Ж.Ж. Кожахметова (Казахстан, Нур-Султан)

**Ответственный редактор:**

Д.м.н., ассоц. профессор Ж.С. Абдрахманова

**Технический секретарь:**

Ахансері С.А.

ISBN 9965-15-552-6



**Добро пожаловать  
на IX-Евразийский радиологический форум!  
Уважаемые коллеги! Дорогие друзья!**

Приветствую Вас от себя и организаторов форума, в такое не легкое время. Желаю Вам здоровья, успехов и плодотворной работы при проведении данного мероприятия!

Открытие рентгеновских лучей явилось точкой отсчета новой эры в медицине, развития новых направлений как в диагностике, так и в лечении различных заболеваний. Наблюдается бурное развитие медицинских технологий, связанных с проведением лучевых исследований. Это развитие объективно обусловлено, прежде всего, технологическими факторами, характеризующиеся революционным прорывом в области компьютерных технологий.

Переход на цифровые технологии позволил значительно уменьшить влияние факторов, ухудшающих качество рентгеновского изображения, и способствовал правильной его трактовке врачом – лучевым диагностом. Развитие данных технологий принципиально изменяет структуру мышления врача. На смену традиционному принципу «от простого к сложному» алгоритмы обследования больных строятся на основе использования минимального числа наиболее информативных лучевых методов для каждого конкретного случая.

Возникает необходимость максимального снижения дозовой нагрузки на пациентов и персонал при проведении лечебно-диагностических процедур с использованием источников ионизирующего излучения за счет более широкого применения методов УЗИ и МРТ для распознавания патологии внутренних органов, в частности, головного мозга, позвоночника и спинного мозга, паренхиматозных органов живота, сосудов и др.

Хотелось отметить интенсивное развитие интервенционной радиологии. Основой метода является междисциплинарная интеграция, которая позволяет осуществлять хирургические вмешательства в амбулаторных условиях одновременно с диагностической и лечебной целью под контролем рентгенографии, ультразвукового исследования, рентгеновской компьютерной, магнитно-резонансной томографии, оптических систем и пр., что создает значительную экономию материальных, кадровых, технических ресурсов и комфортное морально-психологическое состояние пациента.

Возможность получения значительного тканевого материала на дооперационном этапе рождает новое направление в медицине, интегрирующее лучевую диагностику с

наннотехнологиями, основанными на молекулярно-биологических исследованиях, дающими информацию о тканевых факторах прогноза, рецепторах гормонов и пр., существенным образом влияющей на выбор оптимальной лечебной тактики, увеличивающей продолжительность и качество жизни пациента.

Внедрение автоматизированного рабочего места для врача (АРМ) – лучевого диагноста, позволяет полноценно использовать возможности единой сети для получения всех видов информации на рабочем столе, телемедицинские центры для осуществления всех видов производственных контактов и в том числе скрининга и лечения.

Новые возможности лучевой диагностики в корне изменили формы и систему подготовки кадров, которым необходимо владеть широким спектром знаний и практических навыков для реализации возможностей высокоэффективных ресурсосберегающих технологий.

Необходимо усовершенствовать систему непрерывной подготовки кадров с учетом возрастания роли междисциплинарной интеграции, своевременного пополнения багажа знаний и приобретения практических навыков для реализации быстро развивающихся технологий. В ходе работы Форума будут обсуждены необходимые перспективные и важные направления научных исследований, определены пути их реализации и внедрения в практическую медицину отечественной системы здравоохранения. Это позволит дать новую мотивацию и возможности для проведения технических разработок и внедрения новейших способов в работе медицинской диагностики всех ЛПУ, а также компаний-производителей медицинского оборудования.

Хотелось от всей души по благодарить всех участвующих докладчиков, компании, фирм за поддержку, в условиях пандемии, в проведении форума.

**Президент Казахстанского  
Радиологического общества,  
Президент IX-Евразийского  
Радиологического форума,  
Заслуженный деятель РК,  
Академик АПФ РК,  
доктор медицинских наук,  
профессор**



**Р.И. Рахимжанова**

Рахимжанова Р.И.<sup>1</sup>, Абдрахманова Ж.С.<sup>1</sup>, Жаникулов К.Е.<sup>2</sup>, Маденов А.М.<sup>2</sup>,  
Имашева А.М.<sup>3</sup>, Нуралинова Ж.О.<sup>2</sup>, Ахансери С.А.<sup>1</sup>, Такеева Н.Ф.,  
Смаилова К.М.<sup>1,4</sup>, Саитова К.М.<sup>1</sup>

## МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПАТОЛОГИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫХ СУСТАВОВ

<sup>1</sup> НАО «Медицинский университет Астана»

<sup>2</sup> Медицинский диагностический центр «Nova medical centre»

<sup>3</sup> ТОО «Центр инновационной стоматологии StomaK»

<sup>4</sup> ГУ «Медицинский центр УДП»

г. Нур-Султан, Казахстан

*Резюме.* Была изучена структура заболеваемости височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС) пациентов, обратившихся для проведения магнитно-резонансной томографии (МРТ) в амбулаторных условиях по направлению врачей-стоматологов и ортодонтотв в филиал Медицинского диагностического центра «NOVA» г. Нур-Султан, предъявлявших жалобы одностипного характера, как разнообразные болевые ощущения и шумовые явления в суставе, сопровождающие различной степени выраженности ограничение открывания рта. Исследовано 20 ВНЧС у 20 пациентов на МР-томографе «uMR580» фирмы «United Imaging», с напряженностью магнитного поля 1,5Тл и использованием специализированной катушки. У всех пациентов обследованы оба сустава, таким образом, изучено состояние 40 ВНЧС. Протокол исследования включал получение T1-, Pd- и T2-взвешенных изображений в косо-сагиттальных и косо-коронарных плоскостях с толщиной среза 3мм. Всем пациентам проводилось функциональное исследование, включающее сканирование в положении привычной окклюзии и максимально возможного отведения нижней челюсти. Для фиксации положения нижней челюсти использовались индивидуальные межчелюстные распорки. МРТ обеспечила диагностику морфологических изменений костных и мягкотканых структур сустава с оценкой их функционального состояния.

**Актуальность.** Современная стоматология в наши дни в арсенале диагностических возможностей для анализа патологических изменений ротовой полости имеет множество лучевых методов. Но иногда врачу-стоматологу приходится иметь дело с не совсем привычными ситуациями, которые приводят его в замешательство. Хорошим примером такой ситуации служат пациенты с патологическими изменениями височно-нижнечелюстного сустава [1,2].

На сегодняшний день распространенность заболеваний височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС) в популяции довольно высока [1,2,3]. Уровень заболеваемости ВНЧС составляет 25-50% населения, и с каждым годом процент таких пациентов растет. При этом заболевания суставов имеют тенденцию к омоложению, что приводит к ранней инвалидизации. Кроме того, состояние ВНЧС играет первейшую роль при ортопедических и ортодонтических манипуляциях специалистов, где без знаний диагностики суставов невозможно предсказать отдаленные результаты лечения [1,3].

При проведении психодиагностических исследований у 40-93,5% больных с нетравматическими поражениями ВНЧС выявлены различные нарушения психоэмоциональной сферы, что свидетельствует о значительной роли патохарактерологических особенностей личности в патогенезе дисфункций ВНЧС [3].

Важное этиологическое значение в возникновении синдрома дисфункции ВНЧС принадлежит травматическому фактору. Доказана связь внутрисуставных патологических

изменений с предшествующей автомобильной или мотоциклетной травмой, сопровождавшейся переразгибанием шеи (*whiplash* – «хлыстовой» травмы) и приводящей к нарушению в атланта-окципитальном сочленении с последующими изменениями тонуса мышц лица и шеи [3]. В последнее время одним из частых причин дисфункции ВНЧС явились длительные хирургические вмешательства при удалении третьего моляра – зуба «мудрости», а также установка брекетов и других корректирующих систем, требующих стоматологических вмешательств с широко открытым ртом продолжительное время.

В многочисленных работах отечественных и зарубежных авторов по изучению ВНЧС доказано, что длительно существующие нарушения биомеханики сустава, в наибольшей степени неуправляемое смещение суставного диска способствуют развитию вторичного остеоартроза с последующим ремоделированием головки нижней челюсти и суставного бугорка [1,2,3].

«Золотым стандартом» в данной области является магнитно-резонансная томография (МРТ), которая позволяет в некотором роде оценить состояние костной структуры и абсолютно достоверно мягкие структуры, к которым относятся суставной диск, связки сустава и жевательные мышцы [1,2,3,4,5,6]. Функциональное МРТ позволяет выявить дислокацию суставного диска, выпот в полость сустава, мягкотканые опухоли сустава и околоуставной области, гипертрофию жевательных мышц.

При соблюдении всех правил укладки и планирования, по данным МРТ можно проводить антропометрические измерения, необходимые в гнатологии – области в стоматологии, изучающей морфофункциональные взаимосвязи тканей и органов зубочелюстной системы в норме и патологии [5]. Гнатологическая концепция является основой любого реконструктивного лечения функциональной окклюзии и заболеваний височно-нижнечелюстного сустава, коррекции изменений психосоматического состояния пациента, которые зачастую связаны с этой патологией [5].

МРТ с достоверной точностью может помочь проводить реконструктивное лечение, вести мониторинг за этапами лечения [5,6]. Мы надеемся, что мультидисциплинарный подход специалистов радиологов со стоматологами, гнатологами и ортодонтами к проблеме дисфункции ВНЧС и использование новых диагностических технологий приведет к повышению их качества жизни.

**Цель** – оценить роль магнитно-резонансной томографии в диагностике дисфункции височно-нижнечелюстных суставов с использованием обновленной программы MRI TMJ (temporo-mandibular joints) в диагностическом пакете United Imaging.

**Материалы и методы:** нами проведено обследование 20 пациентов с патологией ВНЧС, из них – 16 женщин, что составило 80%, и 4 мужчин (20%), в возрасте от 12 лет до 50 лет, средний возраст составил  $29,1 \pm 11,7$  лет (преимущественно возраста от 20 до 50 лет), на базе филиала Медицинского диагностического центра «NOVA medical centre» в отделении КТ и МРТ (в здании клиники Аданды) г.Нур-Султан. Исследование проводилось на МР-томографе «uMR580» фирмы «United Imaging» 2020г.в., с напряженностью магнитного поля 1,5Тл и использованием специализированной катушки и усовершенствованной программы MRI TMJ (temporo-mandibular joints) в диагностическом пакете United Imaging. У всех пациентов обследованы оба сустава, таким образом, изучено состояние 40 ВНЧС. Протокол исследования включал получение T1-, Pd- и T2-взвешенных изображений в косо-сагиттальных и косо-коронарных плоскостях с толщиной среза 3мм. Всем пациентам проводилось функциональное исследование, включающее сканирование в положении привычной окклюзии и максимально возможного отведения нижней челюсти (в среднем 3см). Для фиксации положения нижней челюсти использовались индивидуальные межчелюстные распорки.

Все исследования проведены согласно методике, с учетом соблюдения всех правил укладки и планирования, по краниометрическим точкам, используемым для обеспечения

правильных антропометрических измерений. Наиболее употребительной была ориентировка в так называемой «франкфуртской горизонтали», при которой голова, при укладке пациента на спину при МРТ исследовании, должна фиксироваться таким образом, чтобы обе козелковые точки и нижний край глазницы располагались строго перпендикулярно линии стола, то есть в вертикальной плоскости, а при планировании линия проходила через костный порион наружного слухового прохода и нижнюю стенку орбиты – «франкфуртский горизонт» (рисунок 1). Сагиттальные срезы должны проходить строго под углом  $90^{\circ}$  от мыщелка, коронарные срезы - вдоль заднего края рамуса (ветви нижней челюсти).

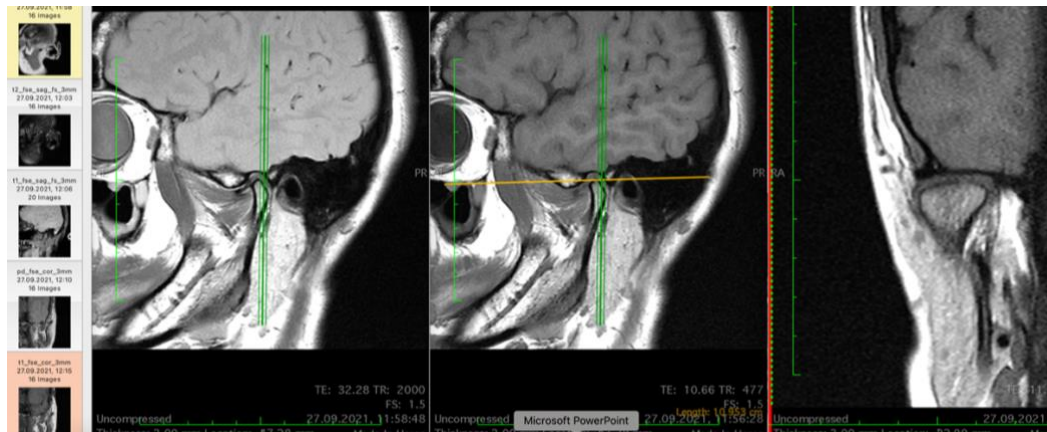


Рисунок 1 – построение франкфуртского горизонта при МРТ

**Результаты.** Из 20 обследованных пациентов 13 (65%) - предъявляли жалобы на головные боли, 18 (90%) - на боли при открывании рта и 10 (50%) на боли при боковых движениях нижней челюсти. Различные шумовые явления при движениях нижней челюсти в виде щелчков и хруста отмечали 15 (75%) и 14 (70%) пациентов, соответственно. Различной степени ограничение открывания рта отмечали все 20 (100%) пациентов.

Патологические изменения в костных и мягкотканых элементах ВНЧС диагностированы в 35 суставах из 40 (87,5%). У 12 (51%) пациентов структурные нарушения были выявлены только в одном суставе, в основном изменения в одном суставе синхронно вызывали изменения во втором - контралатеральном суставе, в 5 (12,5%) суставах патологических изменений найдено не было.

При проведении МРТ был проведен анализ следующих структур:

1) *Форма и размеры суставной головки (мышцелка) нижней челюсти.* В норме мыщелок имеет форму горизонтально расположенного эллипса, который смещен медиально относительно шейки нижней челюсти; любое изменение формы головки говорит о воспалительном процессе в суставе, течение которого обычно длительное, и пациент часто об этом может не подозревать. [3,4]. Появление болей в области сустава говорит обычно о серьезных деструктивных изменениях суставной поверхности мыщелка. При ремоделировании форма головки может становиться булавовидной, грибовидной, крючковидной, трапецевидной или неправильной с наличием костных экзостозов. Размеры суставной головки определяются на аксиальном срезе продольно и поперечно. Параметры мыщелка значительно вариабельны и связаны с конституционными особенностями пациента. Замыкательная пластинка мыщелка должна быть ровной, гомогенной плотности. Уплотнение, истончение или исчезновение кортикальной пластинки свидетельствует о деформирующих процессах. Иногда под кортикальной



выстилкой визуализируются полые округлые просветления - субхондральные кисты, возникающие на фоне перегрузки сустава [3,4].

2) *Оценка суставной щели.* Суставная щель является рентгенологическим понятием, характеризующим положение суставного диска между мыщелком и ямкой. Суставной диск рентгенологически прозрачен. На кососагиттальном срезе суставная щель оценивается в трех положениях: до заднего ската суставного бугорка (передняя суставная щель), до дна суставной ямки (верхняя суставная щель, верхний полюс), до задней поверхности ямки (задняя суставная щель).

В зависимости от размеров суставной щели определяется положение суставной головки:

- если все три размера примерно одинаковы, то положение головки центральное;
- если передний отдел суставной щели меньше заднего, то положение головки медиальное;
- если задний отдел суставной щели меньше переднего, то положение головки дистальное.

Физиологическим положением суставной головки считается центральное. Если один из суставов находится в центральном положении, а другой в медиальном или дистальном положении, это говорит о дисфункции ВНЧС.

Также измерялась высота суставной щели на корональном реформате. В данном случае оценивается равномерность верхней суставной щели [3,4].

3) *Оценка состояния суставной ямки и бугорка* - завершающий этап диагностики ВНЧС в закрытом положении. Кортикальная выстилка обеих структур должна быть ровной и равномерной, без признаков эрозии. Длина суставной ямки имеет довольно непостоянный размер, она может варьироваться в широких пределах, в отличие от глубины, которая чаще всего симметрична и постоянна [3,4].

4) *Положение суставной головки при открытом рте:* суставная головка мыщелкового отростка не должна выходить за верхушку суставного бугорка. Если она смещена в медиальном направлении, это говорит о дисфункции ВНЧС - вывихе или подвывихе. Если головка не доходит до верхушки бугорка и располагается по заднему скату, это признак ограничения экскурсии сустава, что говорит о завороте суставного диска или наличии воспаления диска [3,4].

Так, в нашем исследовании при проведении функциональной МРТ вправляемое смещение диска с его полной репозицией найдено в 25 (62,5%) случаях. При привычной окклюзии диск находился в положении переднего либо переднебокового смещения, при открывании рта центральная часть или промежуточная зона диска располагалась между головкой нижней челюсти и суставным бугорком.

Невправляемое смещение суставного диска выявлено в 9 (22,5%) суставах, т.е. диск визуализировался в переднем или переднебоковом (латеральном или медиальном) положении у передней поверхности головки нижней челюсти в положении привычной окклюзии и при максимальном отведении нижней челюсти. Такое состояние было обусловлено тем, что задние внутрисуставные связки в силу механического повреждения или дистрофических изменений утратили способность возвращать диск кзади, и положение диска регулировалось только верхней головкой латеральной крыловидной мышцы.

В 11 (27,5%) суставах визуализированы дистрофические изменения структуры суставного диска в виде микроучастков умеренно гиперинтенсивного сигнала на T1-взвешенных изображениях (ВИ). Патологические изменения биламинарной зоны в виде ее истончения и уменьшения объема, нарушения целостности внутрисуставных связок выявлены в 31 (77,5%) суставах, изменения в виде увеличения объема и неоднородной структуры на всех видах изображений определялись в 12 (30%) суставах.

Синовит был диагностирован в 13 (32,5%) суставах – в одном или обоих его отделах визуализировалось избыточное количество суставной жидкости в виде субстрата с гиперинтенсивным линейным на Т2ВИ и Pd-взвешенных изображениях сигналом.

У 6 (15%) пациентов с различными аномалиями зубочелюстной системы диагностирована гипоплазия головки нижней челюсти, которая сопровождалась различными типами дислокации суставного диска и ранним формированием остеоартроза в контралатеральном суставе. Длительно существующие нарушения биомеханики сустава при отсутствии адекватного лечения в суставе приводят к развитию вторичного остеоартроза, проявляющегося деформацией суставной поверхности головки нижней челюсти, субхондральным склерозированием и другими изменениями губчатого вещества головки нижней челюсти и суставного бугорка (кистовидной перестройкой, жировым перерождением, отеком костного мозга).

Патологические изменения костной структуры локализовались преимущественно по передне-верхней поверхности головки нижней челюсти, которая в наибольшей степени несет функциональную нагрузку при движениях в суставе. Кроме того, аналогичные изменения достаточно часто выявляются в наружном отделе суставной поверхности головки нижней челюсти, где вследствие смещения суставного диска возникает локальное увеличение механической нагрузки. Более поздним признаком остеоартроза является изменение формы головки нижней челюсти, уплощение или увеличение суставного бугорка вследствие адаптивного ремоделирования.

Признаки вторичного остеоартроза выявлены в 26 (65%) суставах. Фиброзные изменения латеральных крыловидных мышц (в наибольшей степени верхнего пучка) в виде линейных участков пониженного сигнала на Т1ВИ, Т2ВИ и Pd-взвешенных изображениях выявлены в 12 (30%) суставах. Первичные и вторичные опухоли ВНЧС встречаются крайне редко [3,4]. В нашем исследовании не было диагностировано опухолевой патологии.

**Клинический пример.** Пациент М., 36 лет, обратилась к стоматологу-ортодонту Центра инновационной стоматологии «StomaK» с жалобами на боли в правом суставе при закрывании рта, никаких манипуляций не проводилось, направлена на МРТ ВНЧС.

МРТ исследование височно-нижнечелюстных суставов выполнено по стандартным программам: МРТ в Т1-ВИ, Т2 Fs, PD-Fs-последовательности с получением МРТ-изображений в косо-сагиттальных и косо-корональных плоскостях. Проведено функциональное исследование в положении привычной окклюзии и максимального отведения нижней челюсти (рис.2).

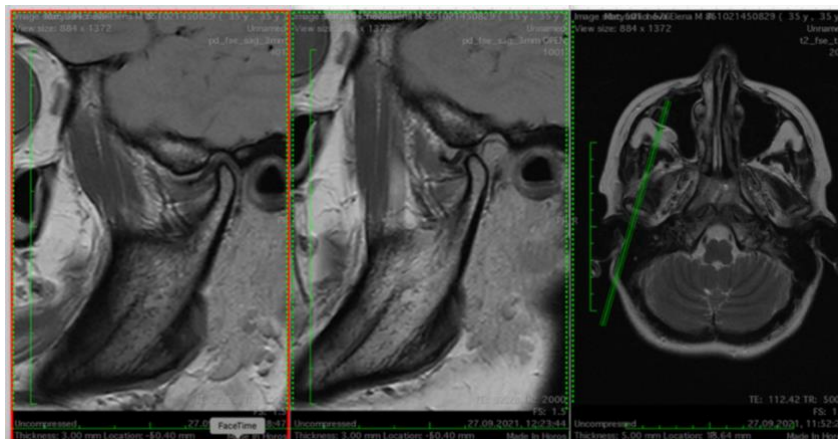


Рисунок 2 – МРТ ВНЧС пациента М., косо-сагиттальные проекции в положении привычной окклюзии и открытым ртом и аксиальная проекция, срезы правого ВНЧС

Как видно на рисунке 2, на МРТ срезах в положении привычной окклюзии головка левого и правого суставного отростка расположена в суставной ямке, не деформированы, размером на (аксиальных срезах) справа до 1,61x0,41см, слева 1,62x0,38см. Суставная поверхность головки слева и справа с несколько неровным контуром. Суставная щель справа неравномерно сужена – верхне-суставная щель справа шириной до 2,7мм (слева до 2,6мм), передне-суставная щель справа шириной 2,7мм (слева до 2,8мм), задне-суставная щель справа до 1,9мм (слева до 2,6мм) в состоянии привычной окклюзии.

Суставные диски несколько деформированы за счет дегенеративных изменений, в косо-сагиттальной проекции отмечен сдвиг *правого* суставного диска кпереди (задний край диска на уровне 10-11ч), *слева* суставной диск – без смещения (рисунок 3), при открытии рта на 3см суставная головка слева и справа расположена на уровне суставного бугра, *справа* суставной диск смещается кпереди от головки по переднему скату суставного бугорка (рисунок 4), промежуточная зона суставного диска расположена перед головкой и суставным бугорком, с неполной репозицией; *слева* промежуточная зона суставного диска при открытии рта головка расположена ближе к вершине бугра, суставной диск остается кзади от вершины суставного бугорка и за головкой мышелком с заворотом, с полной репозицией.

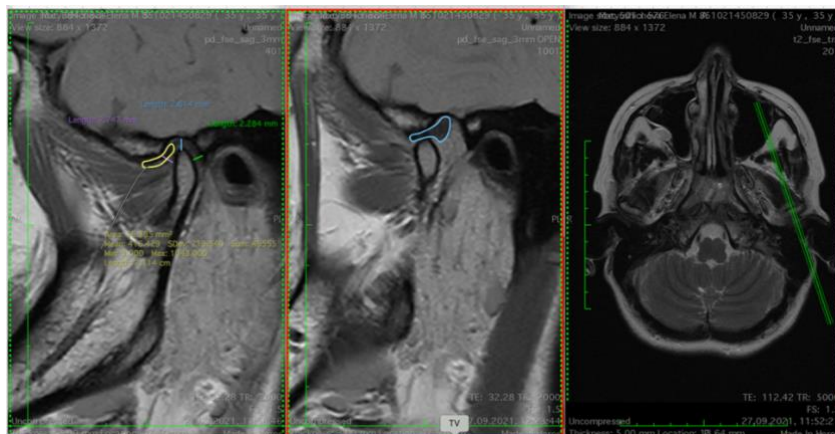


Рисунок 3 – МР-срезы *левого* ВНЧС в косо-сагиттальных проекциях в положении привычной окклюзии и с открытым ртом, суставной диск при открытии рта на 3см не смещен

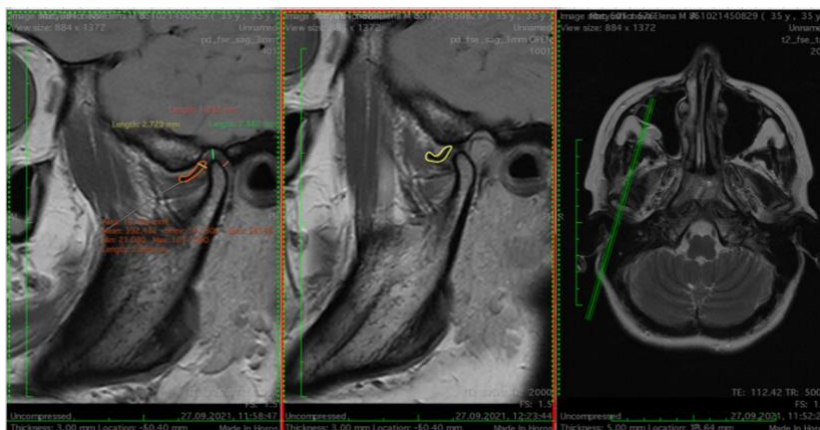


Рисунок 4 – МР-срезы *правого* ВНЧС в косо-сагиттальных проекциях в положении привычной окклюзии и с открытым ртом, смещение правого суставного диска кпереди при открытии рта

Биламинарная зона неоднородная, за счет гипер- и изоинтенсивных МР-сигналов на T2ВИ и PD-Fs вдоль связок справа и слева и небольшим выпотом справа. Параартикулярная клетчатка и латеральная крыловидная мышца справа с отеком и зоной выпота в виде линейного гиперинтенсивного МР-сигнала на Pd-взвешенных изображениях, и в подчелюстной области определяются лимфоузлы от 0,3см до 2,0см справа и слева.

**Заключение:** МРТ-признаки полного переднего сдвига суставного диска правого ВНЧС с неполной репозицией, неполного заднего сдвига суставного диска с заворотом левого ВНЧС, дегенеративных изменений ВНЧС и суставных дисков справа и слева, отека периартикулярных мягких тканей справа и слева и выпота справа (синовит). Выраженная пролиферация лимфатических узлов подчелюстной области справа и слева.

#### **Обсуждение.**

Как правило, пациенты с дисфункцией ВНЧС, как и в нашем клиническом наблюдении, не обращают внимание на происходящие изменения из-за недостаточной информированности о симптомах и возможных последствиях патологии ВНЧС, в следствие чего обращаются за помощью с уже развившейся клиникой заболевания. Дисфункция ВНЧС является самым частым патологическим состоянием и встречается примерно в 80% случаев патологии ВНЧС по литературным данным [1,2,4,5]. В нашем исследовании в 85% суставах выявлены патологические изменения в костных и мягкотканых элементах ВНЧС, и практически в 50% изменения носили двухсторонний характер из-за вовлечения контралатерального сустава, и только в 12,5% суставов патологических изменений не было найдено.

Чаще всего к дисфункции приводили нарушения прикуса, в том числе вызванные ошибками в протезировании, резкое разовое перенапряжение жевательных мышц при откусывании грубой пищи, спазм мышц при стрессах и эмоциональных перегрузках. Даже неправильная постановка пломбы на жевательном зубе может нарушить симметрию в работе височно-нижнечелюстных суставов, привести к односторонним нагрузкам, затем смещению дисков, и наконец, к болевой дисфункции.

Необходимо отметить, что использование инструментальных исследований до сих пор вызывает немало споров среди исследователей и врачей для диагностики дисфункции ВНЧС, однако может быть полезным для исключения других серьезных причин поражения оромандибулярной области [6].

Таким образом, проведение МРТ является «золотым стандартом» в диагностике ВНЧС из-за наиболее точной визуализации положения и структуры суставного диска [4,5,6,7]. Кроме того, МРТ может применяться для выявления выпота в суставе и воспалительных изменений (при необходимости с использованием гадолинового контрастирования, когда динамическая МРТ позволяет определить функциональные взаимоотношения мышечного отростка и диска во время ротаторных и скользящих движений мышечка). К недостаткам МРТ относятся менее выраженная способность дифференцировать костные поверхности в структуре сустава и невозможность применения этого метода у пациентов с металлическими имплантатами. В таких случаях компьютерная томография (КТ) ВНЧС имеет большую диагностическую ценность и проводится в латеральной проекции в положении с открытым и закрытым ртом, чтобы выявить блокирование сустава или ограничение подвижности мышечного отростка, которая может быть продемонстрирована при клиническом исследовании или на КТ в боковой проекции [5,6,7].

## **Выводы.**

1. Внедрение МРТ в диагностический алгоритм исследований патологии ВНЧС обеспечила диагностику морфологических изменений костных и мягкотканых структур сустава с оценкой их функционального состояния. Подтверждением этого явилось выявление дисфункции в 87,5% исследованных височно-нижнечелюстных суставах, где практически в 50% имело место двухстороннее поражение в контралатеральных суставах.

2. При функциональной МРТ в 85% суставов выявлено смещение суставного диска, из них 30% суставов с неуправляемым смещением диска - без полной репозиции.

3. У 6 пациентов (15%) с различными аномалиями зубочелюстной системы диагностирована гипоплазия головки нижней челюсти, сопровождавшаяся различными типами дислокации суставного диска и ранним формированием остеоартроза в контралатеральном суставе.

4. МРТ челюсти является высокоинформативным методом диагностики, который позволяет визуализировать мельчайшие изменения элементов диартроза и периартикулярных мягких тканей, оценить функцию суставов, таким образом, с достоверной точностью может помочь ортодонтам проводить реконструктивное лечение, вести мониторинг за этапами лечения.

Мы надеемся, что такой мультидисциплинарный подход радиологов и стоматологов, ортодонтот, гнатологов к этой проблеме и использование новых диагностических технологий приведет к повышению качества жизни пациентов с дисфункцией ВНЧС.

## **Литература**

1. Сердобинцев Е.В. Принципы визуализации височно-нижнечелюстного сустава // Институт дентальной радиологии [Электронный ресурс]. – URL: <https://dentalxray.university/9393984>
2. Сердобинцев Е.В. Использование методов КЛКТ и МРТ в диагностике пациентов с заболеваниями ВНЧС // Институт дентальной радиологии [Электронный ресурс]. – URL: <http://dentalxray.university/2124>
3. Манакова Я.Л., Дергилев А.П., Ежак А.В., Бельков Л.Н. Магнитно-резонансная томография височно-нижнечелюстных суставов в амбулаторной практике // Сибирский медицинский журнал, 2010, Том 25, No 3, Выпуск 2. – С.42-47.
4. Лучевая диагностика в стоматологии: национальное руководство / гл. ред. Васильев А.Ю. – М.: Гэотар Медиа, 2010. – 288 с.
5. Клименко К.А., Наумович С.А. Гнатология в стоматологии /Белорусский государственный медицинский университет, Минск // Современная стоматология, – 2016. – No2. – С. 9–13.
6. Ault J. Temporomandibular disorders [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.emedicine.medscape.com>. – (Mar. 16, 2009).
7. Исайкин А.И., Смирнова Д.С. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава / Первый МГМУ им.И.М. Сеченова МР РФ, Москва, сайт Русский медицинский журнал стр.1750-1755. [Электронный ресурс]. -[https://www.rmj.ru/articles/bolevoy\\_sindrom/Disfunkciya\\_visochno-nighnechelyustnogo\\_sustava/#ixzz78G1xH9JO](https://www.rmj.ru/articles/bolevoy_sindrom/Disfunkciya_visochno-nighnechelyustnogo_sustava/#ixzz78G1xH9JO)

Абдрахманова Ж.С.<sup>1</sup>, Жаникулов К.Е.<sup>2</sup>, Маденов А.М.<sup>2</sup>, Урих К.А.<sup>3</sup>,  
Темирбаев Д.К.<sup>3</sup>, Нуралинова Ж.О.<sup>2</sup>, Ахансери С.А.<sup>1</sup>, Такеева Н.Ф.<sup>1</sup>, Сайтова К.М.<sup>1</sup>

## ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ МЕТОДИКИ КТ-ДАКРИОЦИСТОГРАФИИ И МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ НЕПРОХОДИМОСТИ СЛЕЗОВЫВОДЯЩИХ ПРОТОКОВ ПОД КОНТРОЛЕМ МСКТ В ФИЛИАЛЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА «NOVA» Г. НУР-СУЛТАН

<sup>1</sup> НАО «Медицинский университет Астана»

<sup>2</sup> Медицинский диагностический центр «Nova medical centre»

<sup>3</sup> Клиника микрохирургии глаза Optima  
г. Нур-Султан, Казахстан

**Актуальность:** Дакриостенозы и сопровождающие их дакриоциститы занимают особое место в офтальмологической и ЛОР-практике и составляют от 7% до 12% всех причин хронического слезотечения. Хроническое слезотечение, встречающееся в 6-25% офтальмологической патологии и сопровождающее хронический дакриоцистит при наличии дакриостеноза, приносит не только эстетический дискомфорт, но и значительно снижает качество жизни пациентов и зачастую ограничивает их трудоспособность [1,2,3]. Учитывая распространенность данного заболевания среди пациентов в возрастной группе 20-60 лет, ограничение трудоспособности, вызванное заболеванием и рецидивами в случае неадекватной хирургической коррекции, определяет социальную значимость дакриоцистита [1,4,5]. Кроме того, такие осложнения, как воспалительная язва роговицы, рубцовое помутнение роговицы (бельмо), эндофтальмит и субатрофия глазного яблока, флегмона слезного мешка, чаще развивающиеся у иммунокомпromетированных лиц, определяют необходимость своевременного и полного лечения, в частности ввиду наличия риска интракраниальных гнойных осложнений, уже способных выливаться в жизнеугрожающие последствия [6,7,9].

Компьютерно-томографическая (КТ) дакриоцистография – исследование слезоотводящих путей после их заполнения контрастным веществом под контролем компьютерной томографии [1,2,5,7,8]. Данное исследование проводится при закупорке слезоотводящих путей, поэтому необходимо знать, на каком уровне чаще всего происходят закупорки, с учетом анатомических данных (рис.1).

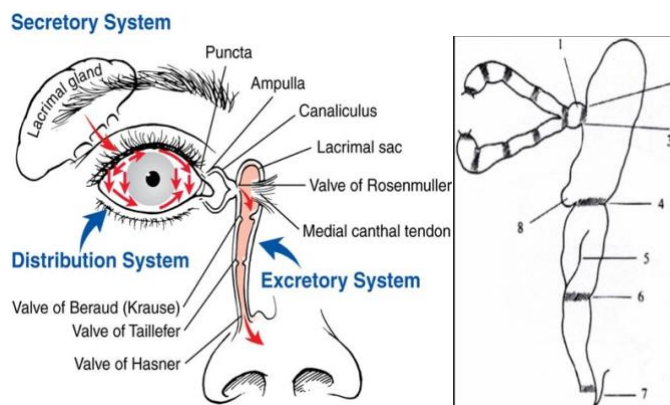


Рисунок 1 - Анатомия слезной системы

На рисунке 1 указаны клапанные складки слезного мешка и слезно-носового протока: клапанные складки слезного мешка и слезно-носового протока: 1 – синус

Майера; 2 – клапан Розенмюллера; 3 – клапан Хушке-Беро-Арнольди; 4 – клапан Краузе-Беро; 5 - спиральная складка Гиртля; 6 – складка Тайлеффера; 7 – клапан Гаснера-Бианчи; 8 – синус Арльта.

Уровни, где чаще всего происходят закупорки - места физиологического сужения (Клапан Хушке, Розенмюллера, Краузе-Беро, Гаснера), чаще всего именно в этих местах мы видим непроходимость контрастного вещества [1,2,9,10].

Симптомами непроходимости носослезного канала являются: слезотечение, выделения из слезной точки (различного генеза), покраснение в области слезного мешка, наличие опухолевидного образования (в области слезного мешка) [3,6].

Причинами развития закупорки слезной системы являются:

1. Врожденная непроходимость - самая частая причина у детей, возникает из-за недоразвития (очень маленький и узкий) или закупорки носослезного канала тонкой слизистой пробкой; возможно самопроизвольное излечение в первые месяцы жизни.
2. Инфекционные и воспалительные процессы органов зрения и их придатков. Хронические конъюнктивиты, воспаления слизистой носа приводят к формированию спаек в путях оттока слезы.
3. Травмы (в том числе операции) любой из структур, участвующих в слезоотведении.
4. Новообразования носа, слезного мешка, костей при значительном увеличении иногда перекрывают слезные каналы.
5. Дакриолиты (камни в слезном мешке) [3,8].

КТ-дакриоцистография проводится для оценки состояния анатомической целостности, выявления уровня закупорки или же сужения слезного пути, наличие ложного хода, выявления размеров внутренних структур [3,8]. КТ-дакриоцистография позволяет получить высококачественную информацию о состоянии слезоотводящих путей, определить уровень их стеноза, локализацию и размер слезного мешка [5,6].

Введение методики КТ-дакриоцистографии в обязательный стандарт обследования больных с патологией слезоотводящих путей позволяет исключить необоснованное применение эндоназального эндоскопического вмешательства и определить адекватную индивидуальную тактику лечения [1,2,3,4].

Компьютерная томография среди всех методов лучевой диагностики является самым эффективным методом диагностики для определения и изучения осложнений дакриоцистита и выбора тактики оперативного вмешательства [1,2,9,10].

**Цель:** Внедрение методики КТ-дакриоцистографии и малоинвазивных вмешательств при непроходимости слезовыводящих протоков по контролю мультиспиральной компьютерной томографии.

**Материалы и методы:** С целью оценки состояния анатомической целостности, выявления уровня закупорки или же сужения слезного пути, наличия ложного хода, определения размеров внутренних структур, была проведена КТ-дакриоцистография 23 пациентам, из них 5 (21 %) мужчин и 18 (79%) женщин, в возрасте от 15 лет до 81 года, средний возраст составил  $56,7 \pm 17,2$  лет (преимущественно лица старше 40 лет - 20 пациентов, что составило 86,9%).

КТ-дакриоцистография проводилась на 80-срежном аппарате мультиспиральной компьютерной томографии United Imaging uCT 528, 2020г. выпуска, установленного в филиале Медицинского диагностического центра КТ и МРТ «NOVA medical centre» г.Нур-Султан (в здании клиники Аланда). Радиологическое исследование проводилось совместно с офтальмологами Клиники микрохирургии глаза Optima г.Нур-Султан, с соблюдением всех правил антисептики.

**Результаты:** Исследование проводилось, согласно методике КТ-дакриоцистографии:

1. Пациент укладывается на стол-транспортёр аппарата мультиспирального компьютерного томографа (МСКТ);
2. Оценивается состояние кожных покровов, наличие выделений;
3. Объясняется суть процедуры;
4. Производится инстилляционная анестезия каплями местным анестетиком (для более щадящего и комфортного состояния для пациента);
5. Набирается неионный контрастный препарат «Омнипак 370» в шприц;
6. Оценивается слезная точка (ее размеры);
7. Подбирается размер канюли для входа в слезную точку;
8. Вводится контрастное вещество в носо-слезный проток;
9. После этого производят КТ-сканирование;
10. После манипуляции инстиллируется антибактериальное средство для профилактики инфекций [1,8].

Протокол исследования проводился по спиральной программе 1/1; 0,55/0,55мм, с проведением нативной преконтрастной компьютерной томографии, с последующим введением в нижнюю слезную точку справа и слева контрастного вещества (КВ) Омнипак – 1,0мл, под эпibuльбарным обезболиванием sol. Alcaini 1-2кап. трижды, с последующим постконтрастным сканированием.

При отсутствии анатомо-физиологических изменений, контраст хорошо заполняет слезные пути на всем протяжении. В случае патологических изменений в слезных путях, место обструкции легко определяется по задержке контраста. Известно, что нарушения проходимости слезных путей могут быть вызваны как анатомическими, так и функциональными изменениями [1,3,8]. Ценность МСКТ с топическим применением контрастного препарата определяется его физиологичностью. Отсутствие необходимости зондирования слезных канальцев и введения контрастного препарата под давлением дает возможность оценить функциональную способность слезоотводящей системы. После проведения процедуры, врач офтальмолог уже может рекомендовать то или иное лечение для таких пациентов [1,3,8].

Аксиальная проекция при МСКТ с шагом 1мм и толщиной среза 1мм, с последующей реконструкцией изображений 0,55/0,55мм, позволяет не только оценить проходимость слезных путей, но также получить необходимую информацию об особенностях строения решетчатого лабиринта, структур остеомаатального комплекса. Затем проводилась мультипланарная реконструкция изображений (MPR) в сагиттальной и коронарной проекциях, MIP-, 3D-реконструкции изображений - эти данные наиболее точно и четко демонстрируют все мельчайшие изменения и имеют особое значение при планировании хирургического лечения.

Из 23 исследований у 6 (26,1%) выявлена двухсторонняя непроходимость слезно-носовых каналов. У 5 (21,7%) пациентов была выявлена непроходимость слезно-носового протока справа (у 3-х) и слева (у 2-х) на уровне клапана Гаснера-Бьянчи; у 3 пациентов – одностороннее сужение и/или непроходимость слезно-носового протока на уровне клапана Краузе-Беро (у 1 пациента была двухсторонняя непроходимость на этом уровне), в 1 случае - слева на уровне складки Тайлеффера, в 1 случае был выявлен ложный ход (полость над левой гайморовой пазухой (рис. 2). Острый дакриоцистит был выставлен в 7 случаях.



*Клинический пример.* Пациент Е., 68 лет, обратилась к офтальмологу с жалобами на ухудшение зрения обоих глаз.

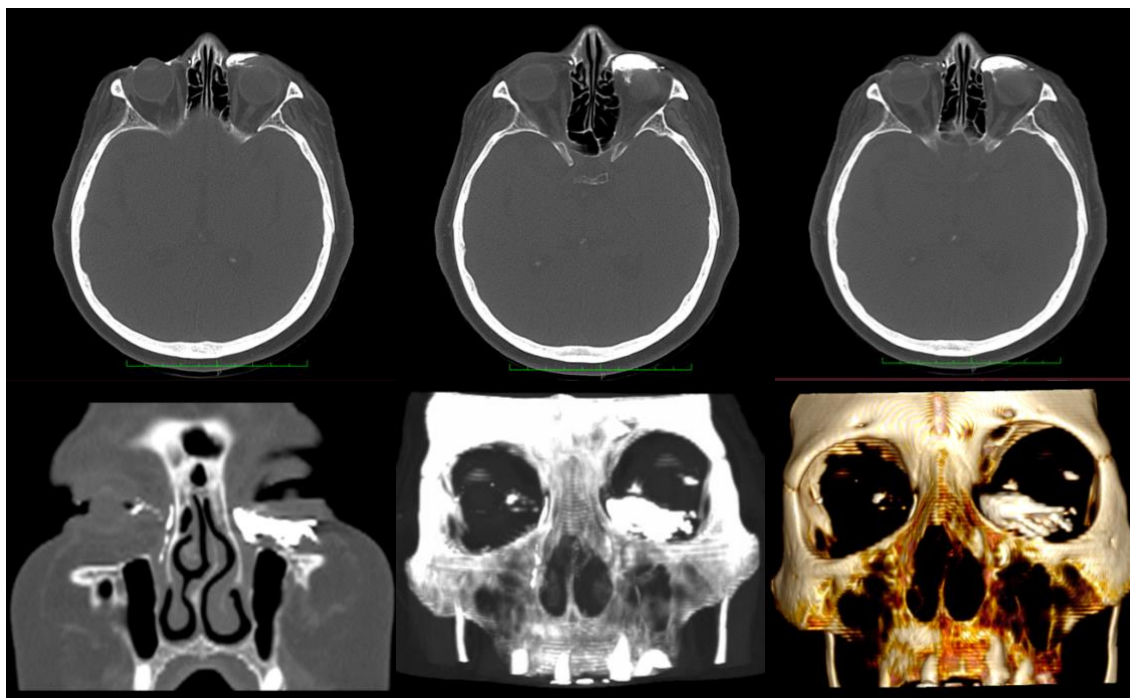


Рисунок 2 – МСКТ орбит пациента Е., 68 лет, методика КТ-дакриоцистографии: аксиальные срезы с шагом и толщиной среза 1/1; 0,55/0,55, MPR в коронарной проекции, MIP, 3D-реконструкции изображений

Со слов пациента, зрение снижалось постепенно, безболезненно в течение нескольких лет, носит очки для чтения, периодически отделяемое из левого глаза. Направлена в отдел радиологии для проведения МСКТ.

Как видно на рис.2, на серии МСКТ орбит в аксиальной проекции и при MPR в коронарной проекции, MIP, 3D-реконструкции изображений (1/1; 0,55/0,55) - справа отмечено затруднение прохождения КВ: контрастный препарат свободно проходит в канал, визуализируется в просвете нижнего слезного канальца, слезном мешке, далее визуализируется сужение слезно-носового пути, на уровне клапана Краузе-Беро, после чего КВ свободно проходит в нижнюю носовую раковину.

Слева – отмечено свободное прохождения КВ: контрастный препарат свободно проходит в канал, визуализируется в просвете нижнего слезного канальца, слезном мешке, далее образован ложный ход в виде полости над гайморовой пазухой, где визуализируется весь объем КВ.

*Заключение:* КТ-картина непроходимости слезно-носового протока слева на уровне слезного мешка. Ложный ход (полость над гайморовой пазухой слева).

Пациентке рекомендовано наблюдение офтальмолога, дальнейшее решение об оперативном лечении.

В 21 (91,3%) случае, после исключения радиологами при МСКТ органических пороков и образований, врачом-офтальмологом было рекомендовано и проведено зондирование с промыванием слезно-проводящих путей, во всех случаях удалось провести бужирование слезных каналов, с последующим КТ-контролем за эффективностью манипуляции.

В 2 (8,7%) случаях из-за выявления особенностей форм слезного мешка, а также пациенту с ложным ходом были рекомендованы бужирование канала и/или оперативное лечение в условиях стационара.

Таким образом, благодаря неинвазивному исследованию, уже в кабинете КТ была проведена диагностическая и лечебная процедура в амбулаторных условиях с положительным лечебно-диагностическим эффектом в 91,3% случаев, без необходимости госпитализации.

**Выводы:** Внедрение и проведение методики компьютерно-томографической дакриоцистографии с применением неионных контрастных препаратов позволяет детально оценить состояние слезоотводящей системы, точно установить топографическое расположение стриктуры или облитерации, определить размеры слезного мешка, выявить в нем рубцовые изменения, дивертикулы, внутренние свищи и ход, расширение канальцев, получить представление о взаимоотношениях слезоотводящих путей с соседними костными образованиями с полостью носа и околоносовых пазух, а также избежать осложнений, связанных с дальнейшим зондированием слезных путей. Выполнение самой КТ-диагностической процедуры не требует местной анестезии, зондирования и промывания слезных путей, что исключает риск ятрогенного повреждения слезных путей.

Мультидисциплинарный подход офтальмологов и радиологов при внедрении КТ-дакриоцистографии и проведении малоинвазивных лечебно-диагностических процедур в амбулаторных условиях позволил исключить органические поражения носо-слезной области, наиболее точно определить уровень блока и в 91,3% случаев достичь положительного эффекта в устранении непроходимости слезоотводящих путей под контролем мультиспиральной компьютерной томографии.

#### **Литература**

1. Байменов, А.Ж. Усовершенствование диагностики и повышение эффективности лечения заболеваний слезного мешка при эндоназальной дакриоцисториностомии: специальность 14.01.03 «Болезни уха, горла и носа», 14.01.07 «Глазные болезни»: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / А. Ж. Байменов; АО «Медицинский университет Астана». – Астана, 2015. – 49 с. : ил. – Библиогр.: с. 40–48.
2. Байменов, А. Ж. Усовершенствование компьютерной диагностики для проведения модифицированной эндоназальной функциональной дакриоцисториностомии / А.Ж.Байменов // Журнал оториноларингологии и респираторной патологии. – 2013. – Том 19, № 4. – С. 18–21.
3. Белоглазов, В. Г. Лучевые методы диагностики в современной дакриологии. Обзор литературы / В.Г.Белоглазов // Рефракц. Хирургия и офтальм. – 2007. – № 2. – С. 21–26.
4. Бобров, Д. А. Эндоназальная микроэндоскопическая хирургия в лечении хронического дакриоцистита : специальность 14.00.04 «Болезни уха, горла и носа» : диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Д.А.Бобров; Ярославская государственная медицинская академия. – Ярославль, 2004. – 123 с. – Библиогр.: с. 107–123.
5. Бокштейн, Ф. С. Внутриносовая хирургия / Ф. С. Бокштейн. – М : «Медгиз», 1956. – 231 с.
6. Бржеский, В. В. Заболевания слезного аппарата. Пособие для практикующих врачей / В.В. Бржеский, Ю.С. Астахов, Н.Ю. Кузнецова. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб. : «Изд-во Н-Л», 2009. – 108 с.
7. Валиева, Г.Н. Отдаленные результаты и меры предупреждения рецидивов трансканаликулярной лазерной эндоскопической дакриоцисториностомии: специальность 14.00.08 «Глазные болезни»: диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Валиева Гульназ Назировна ; Уфимский научно-исследовательский институт глазных болезней. – Уфа, 2006. – 106 с. 32 ил. – Библиогр.: с. 117–138.
8. Васильев, А.Ю. Анализ данных лучевых методов исследования на основе принципов доказательной медицины : Учебное пособие / А. Ю. Васильев, А. Ю. Малый, Н. С. Серова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 22 с.
9. Выбор метода лечения пациентов с дакриостенозом на основе однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, совмещенной с рентгеновской компьютерной томографией / Е. Л. Атькова, В. Д. Ярцев, И. О. Томашевский, Н. Н. Краховецкий // Вестник офтальмологии. – 2016. – №3. – С. 15–20. 10.

10. *Использование конусно–лучевой компьютерной томографии для определения лечебной тактики у пациентов с патологией слезоотведения/ А.С. Поляновская, А. А.Зубарева, Н. Ю.Белдовская [и др.] // Офтальмологические ведомости. – 2016. – Том 9, № 1. – С.14–18.*

**Артюкова З.Р.<sup>1</sup>, Петряйкин А.В.<sup>1</sup>, Низовцова Л.А.<sup>1</sup>, Кудрявцев Н.Д.<sup>1</sup>,  
Сморчкова А.С.<sup>1</sup>, Абуладзе Л.Р.<sup>2</sup>**

## **РЕЗУЛЬТАТЫ АПРОБАЦИИ СЕРВИСОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ КОМПРЕССИОННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ ПО ДАННЫМ КТ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ**

*<sup>1</sup>ГБУЗ «Научно-практический клинический центр  
диагностики и телемедицинских технологий ДЗМ»*

*<sup>2</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии  
им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
г.Москва, Россия*

*Содержание:* в рамках проекта по компьютерному зрению, целью которого является использование инновационных технологий для анализа медицинских изображений и дальнейшего применения в системе здравоохранения города Москвы, было создано направление по изучению возможности и эффективности выявления компрессионных переломов (КП) тел позвонков по данным КТ органов грудной клетки с помощью сервисов искусственного интеллекта (ИИ). На сегодняшний день в данном проекте участвуют два соответствующих задаче сервиса (А и В), различающиеся по методу диагностики выявления КП.

*Целью* данной работы является освещение результатов апробации сервисов искусственного интеллекта (ИИ) для выявления компрессионных переломов тел позвонков по данным КТ органов грудной клетки

Первоначально была создана методология тестирования алгоритмов для оценки работы ИИ. На первом этапе были разработаны функциональные и базовые диагностические требования к результатам ИИ сервисов. Далее определен порядок тестирования сервисов (А и В) и обеспечение нормативно правовой базой. На следующем этапе были подготовлены датасеты для функционального и калибровочного тестирования: 10 исследований (5 КП и 5 норма) для функционального тестирования, 200 исследований (100 КП и 100 норма) для калибровочного тестирования. В подготовке участвовали 4 эксперта и 2 валидатора, которые обеспечивали «ground truth». Завершающим этапом исследования является тестирование алгоритмов в условиях клинического использования в контуре единой рентгенологической информационной системы.

Оба исследуемых сервиса (А и В) успешно прошли этап функционального и калибровочного тестирования. ROC AUC для сервиса В составил 0,91 (2 ложно положительных, 6 ложно отрицательных и 6 не обработаны по техническим причинам), для сервиса А - 0,98. На сегодняшний день сервис А проходит клинические испытания.

Бастарбекова Л.А., Даутов Т.Б., Молдаханова Ж.А., Бекимова А.Д.

## РОЛЬ КТ-АНГИОПУЛЬМОНОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

*НАО «Национальный Научный Кардиохирургический Центр»  
г. Нур-Султан, Казахстан.*

**Цель исследования:** Улучшение результатов КТ– ангиопульмонографии в диагностике тромбоэмболии легочной артерии у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

**Материалы и методы:** В отделении радиологии ННКЦ с 2011г. по 2020г. обследовано 528 пациентов с подозрением на ТЭЛА, из них у 262 (49,6%) пациентов на КТ-ангиопульмонографии выявлена ТЭЛА. Из них: мужчины- 156 (59,5%), женщины – 113 (43,1%), средний возраст 50 лет.

КТ – ангиопульмонография проводилась на мультиспиральном компьютерном томографе «SomatomDefinitionAS» 64сл, с одновременным болюсным в/в введением 50 мл контрастного вещества, со скоростью введения 4 мл/сек, при помощи автоматического инжектора. Обработка получаемого изображения осуществляется на рабочей станции с помощью программного обеспечения singo.via.

**Результаты:** Нами был проведен анализ результатов МСКТ-ангиопульмонографии у 262 пациентов с ТЭЛА с различными сердечно-сосудистыми заболеваниями: ишемическая болезнь сердца – 47(17,9%), хроническая ревматическая болезнь сердца 20(9,47%), ишемическая кардиомиопатия – 15(5,7%), дилатационная кардиомиопатия – 35(13,3%), артериальная гипертензия – 15(5,7%), врожденные пороки сердца – 18(7,53%), другие сердечно-сосудистые заболевания – 49(18,7%). А также с основным заболеванием была тромбоэмболия легочных артерий у 139 (53,0%) пациентов. Инфаркт пневмонии были выявлены у 100 (38,1%) больных.

Пациенты были распределены на следующие возрастные группы: до 20 лет – 12 (5,02%), от 20 до 40 лет – 62 (25,1%), от 40 до 60 – 120 (45,8%), от 60 лет и выше – 73 (27,8%).

Частота локализации тромбоэмболов: ствол– 7(1,26%); правая главная ветвь легочной артерии – 59(22,5%), верхняя правая долевая – 83(31,6%), средняя правая долевая– 78(29,7%), нижняя правая долевая– 171(65,2%), левая главная ветвь легочной артерии – 42(16,0%), верхняя левая долевая – 75(28,6%), нижняя левая долевая– 167(63,7%).

Значение D-димера  $\leq 0,5$ мкг/мл было у 77 (29,3%) пациентов, а показатель D-димера  $> 0,5$  мкг/мл диагностирован у 166 (63,3%) пациентов, у 24 (9,1%) пациентов исследование D-димера не проводилось. По ЭхоКГ фракции выброса: 11-20% – 44 (16,7%), 20-40% – 71 (27,0%), 40-60% – 93 (35,4%), 60% и выше – 57 (21,7%).

Чувствительность МСКТ-ангиопульмонографии  $Se=94,2\%$ , специфичность  $Sp=96,4\%$ , точность  $Ac=96\%$ .

**Выводы:** МСКТ-ангиопульмонография является высокоинформативным и малоинвазивным методом диагностики тромбоэмболии легочной артерии у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, позволяющий четко определить оптимальную тактику лечения.

Баудинов И.А.<sup>1</sup>, Кадырова А.И.<sup>1</sup>, Абдуллаева А.А.<sup>1</sup>, Кульбаева Б.Н.<sup>1</sup>,  
Токтогазиев Б.Т.<sup>2</sup>, Саргулов Б.А.<sup>1</sup>

## РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ПЛАНИРОВАНИИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ РАСПРОСТРАНЁННЫХ ФОРМАХ АЛЬВЕОКОККОЗА ПЕЧЕНИ

*Кыргызская Государственная Медицинская Академия им. И.К. Ахунбаева*

*<sup>1</sup>Кафедра лучевой диагностики, лучевой терапии*

*<sup>2</sup>Кафедра факультетской хирургии*

*г.Бишкек, Кыргызстан*

**Ключевые слова:** альвеококкоз, мультикистозный эхинококкоз, альвеолярный эхинококкоз, КТ-исследование, анатомические варианты кровоснабжения печени.

**Введение.** Альвеококкоз – гельминтоз из группы тениидозов, вызываемый личинками *Echinococcus multilocularis*. На территории КР регионами с повышенной заболеваемостью являются Нарынская, Джалал-абадская и Ошская области. Заболеваемость альвеококкозом по стране за последние годы неуклонно растет. Так, в периоды с 2014 по 2016 гг. в профильных стационарах Кыргызской Республики было прооперировано 546 пациентов с данным диагнозом, тогда как в периоды с 2000 по 2005 гг. – всего 51 пациент [1, 2]. В 2017 году зарегистрировано 149 больных, в 2018 г. – 121, в 2019 г. – 137. Постоперационная заболеваемость на уровне страны составила 3,02 на 100000 населения [1].

Излюбленным местом локализации альвеококкоза является печень (IV, V, VII, VIII сегменты, реже I и II), реже – легкие и головной мозг. Основная проблема ранней диагностики альвеококкоза печени заключается в его длительном бессимптомном течении. Пациенты зачастую обращаются за медицинской помощью при уже сформированных осложнениях (массивная деструкция паренхимы с вовлечением магистральных сосудов, билиостаз, отдаленные метастазы). Другая сложность заключается в большой вариативности анатомического строения тройной кровеносной системы печени. Соответственно, возможности хирургического вмешательства резко ограничены либо их нет. Методика КТ с болюсным усилением дает возможность получения достоверной визуализации вариантов кровоснабжения печени и других органов, определяет наличие и степень инвазии сосудов. Это является одной из предпосылок к развитию техники сочетанных резекций паренхимы печени с реконструктивными вмешательствами на магистральные сосуды [3].

Учитывая вышеизложенное, КТ с болюсным контрастированием является методикой выбора в оценке распространенности паразитарного поражения печени, сосудистой анатомии печени и вовлеченности магистральных сосудов в патологический процесс. А также существенно облегчает отбор пациентов на радикальное вмешательство, позволяет определить его объем.

### **Цель исследования:**

Улучшить эффективность отбора пациентов на оперативное лечение с распространенными формами альвеококкоза печени посредством КТ с внутривенным болюсным контрастированием в зависимости от анатомических вариантов строения систем артериальной, собственной венозной и воротной вены.

**Материалы и методы:** КТ-исследование с в/в болюсным контрастированием выполнено 67 пациентам с альвеококкозом печени на аппарате GE LightSpeed 64. Из них женщин было 34, мужчин – 33, возраст от 10 до 67 лет, детей до 14 лет – 2. В последующем

37 пациентам из 67 проведено оперативное вмешательство в различном объеме. Полученные нами данные подтверждают точность КТ-семиотики альвеококкоза печени, у всех прооперированных пациентов образования морфологически верифицированы. Количество паразитарных узлов печени колебалось от 1 до 6, размеры от 5 см до 20 см. Вовлеченность печени в паразитарный процесс от субсегмента до тотального поражения (рис. 1), но наиболее часто до четырех сегментов. И S4, по нашим данным, являлся излюбленной локализацией – у 34 пациентов из 67 (50.7% случаев). Правая и левая доля печени, в наших исследованиях, поражались в одинаковом количестве случаев. У 56 пациентов (84%) из 67 альвеококковый узел располагался вблизи ворот печени с признаками инвазии кровеносных сосудов (артерии и портальной вены). Поражение кавальных ворот печени и стенок нижней полой вены выявлено у 41 пациента (61%). Варианты строения кровеносной системы печени оценивались по: modified MICHEL для печеночной артерии, по Covey для воротной вены, по P. Soyeg для собственных вен печени. Самыми частыми вариантами артериального кровоснабжения печени по нашим данным были 1, 2 и 3 типы по MICHEL (рис. 2 и рис. 3), при этом на 1 тип пришлось 71.6%. На классический тип деления воротной вены пришлось 91% случаев. Количество дополнительных правых собственных вен печени выявлено у 14 пациентов из 67 (20.9%) (рис.4). Полученные нами данные по частоте встречаемости различных вариантов строения печеночной артерии, воротной вены и собственных вен печени в основном сопоставимы с данными из доступной литературы [4,5,6].

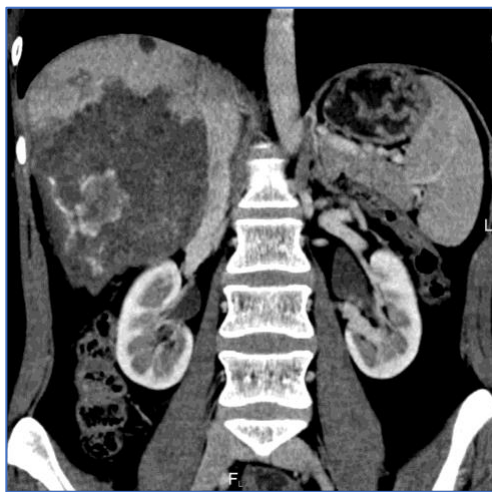


Рис. 1. Альвеококкоз правой доли печени (звездочка), венозная фаза контрастирования; дочерняя киста в поддиафрагмальном отделе (стрелка)



Рис. 2. Альвеококкоз левой доли печени (звездочка)  
Тонкая правая печеночная артерия (стрелки) отходит от верхней брыжеечной артерии, тип 3 по Michel

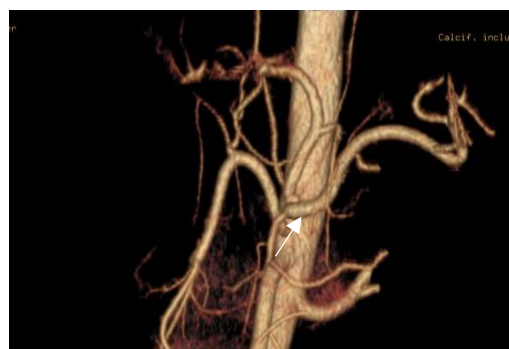
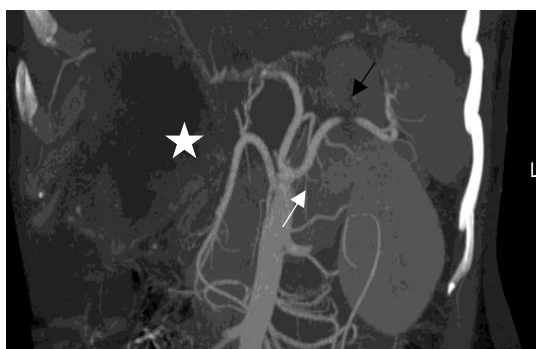


Рис. 3. Альвеококкоз правой доли печени (звездочка). Общая печеночная артерия отходит от аорты (белая стрелка), левая печеночная артерия (черная стрелка) – от левой желудочной артерии; редкий анатомический вариант вне классификации Michel



Рис. 4. Альвеококкоз правой доли печени (звездочка). Дополнительная нижняя правая собственная вена печени без инвазии (стрелка)

**Заключение.** Единственным радикальным лечением альвеококкоза печени остается хирургическое вмешательство, определение варианта архитектоники сосудистого русла и его степени поражения является основным этапом предоперационного ведения, что позволяет хирургу отсортировать пациентов и запланировать объем операции. Учитывая высокую информативность КТ с болюсным

контрастированием, мы считаем, что данный метод является обязательным при отсутствии противопоказаний.

#### Литература

1. Paternoster G, Boo B, Wang C, et al. Epidemic cystic and alveolar echinococcosis in Kyrgyzstan: an analysis of national surveillance data. *Lancet Glob Health* 2020; 8: e603–11.
2. Бодошиева А.У. Проблема альвеококкоза в Кыргызской Республике. *Вестник КГМА*, 2009, №1, с. 145-147
3. Трансплантации и радикальные резекции печени с реконструкциями сосудов при распространенном альвеококкозе / И. А. Поршеников, А. Ю. Быков, В.Н. Павлик, А. С. Карташов, Е. Е. Щёкина, М.А. Коробейникова, Е.Г. Юшина // *Анналы хирургической гепатологии*. - 2016. - Т.21. - №21. - С. 11-24.
4. Neda Ognjanović, D. Jeremić, Ivana Zivanovic-Macuzic, Maja Vulovic. MDCT: Angiography of anatomical variations of the celiac trunk and superior mesenteric artery. January 2014, *Archives of Biological Sciences* 66(1):233-40
5. P Soyer, D A Bluemke, M A Choti and E K Fishman. Variations in the intrahepatic portions of the hepatic and portal veins: findings on helical CT scans during arterial portography. January 1995, Volume 164, Number 1
6. Zafer Koç I, Levent Oğuzkurt, Serife Uluşan Portal vein variations: clinical implications and frequencies in routine abdominal multidetector CT. *Diagn Interv Radiol*. 2007 Jun;13(2):75-80.

**Бенберин В.В., Ельшибаева Э.С., Садуакасова А.Б., Тулендибаев Г.Е.,  
Сапкина А.Н., Гадылкан С.К., Капи Р.У., Смаилова К.М., Берестюк И.Н.,  
Марденкызы Д.М., Дунь А.П., Суйгенбаева А.Ж.**

### ПРИНЦИПЫ МРТ ДИАГНОСТИКИ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДСТОЯЩЕЙ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ

*РГП «Больница медицинского центра управления делами  
президента Республики Казахстан»  
г. Нур-Султан, Казахстан*

Рак прямой кишки (РПК) остается одной из наиболее распространенных онкологических процессов в мире. По данным ВОЗ в мире выявляется до 1 млн новых случаев РПК ежегодно, в Казахстане – более 43тыс. МРТ прямой кишки занимает важную роль при диагностике колоректального рака на этапе скрининга, для уточнения уже выявленного процесса при колоноскопии, перед решением вопроса предстоящего метода лечения.

**Цель исследования:** Изучение возможностей МРТ в диагностике колоректального рака.

**Материалы и методы исследования:** Проведен ретроспективный анализ ранее полученных данных, в период с 2015 по 2021 г. Всего исследовано 134 пациента с колоректальным раком, из них рак ретросигмоидного соединения выявлен у 16, среди них мужчин 10 (61,5%), женщин 6 (37,5%). Рак прямой кишки выявлен у 13 пациентов, из них мужчин 7 (53,8%), женщин 6 (46,2%).

МРТ выполнены на аппарате MAGNETOM Skyra 3 Тл. Протокол сканирования: T2 ВИ в 3 проекциях с мелкими срезами для определения продольной оси опухоли, протяженности, взаимосвязи с брюшиной и окружающими структурами с обязательным проведением DWI и ADC для выявления рестрикции в строме опухоли и выявления мелких лимфатических узлов. При небольших полиповидных опухолях вводили гель в ампулу прямой кишки, для четкой оценки глубины инвазии в пределах стенки кишки. Обязательно проводили T1 ВИ с контрастированием.

**Результаты исследования:** Поражение сигмовидного отдела выявлено у 6 пациентов, из них муж. - 66,6%, жен. - 33,3%; по возрастным группам: 40-60 лет – 33,3%, старше 60 лет – 66,6%. Рак ретросигмоидного соединения - 16 пациентов, из них муж. - 61,5%, жен. - 37,5%; по возрастной группе до 40 лет – 6,25%, 40-60 лет – 68,7%, старше 60



лет – 25,0%. Рак прямой кишки - 13 пациентов, муж. - 53,8%, жен. - 46,2%; по возрасту до 40 лет – 7,7%, 40-60 лет – 61,5%, старше 60 лет – 30,7%. В верхнеампулярном отделе прямой кишки - 22 случая, муж. - 45,4%, жен. - 54,5%; по возрастной группе до 40 лет – 13,6%; 40- 60 лет – 31,8%; старше 60 лет – 54,5%. В среднеампулярном отделе прямой кишки - 25, муж. - 40%; жен. - 60%; по возрастной группе до 40 лет – 4,0%; 40-60 лет – 40,0%; старше 60 лет - 56,0%. В нижнеампулярном отделе прямой кишки - 21, муж. - 57,1%, жен. - 42,8%; по возрастной группе: 40- 60 лет – 71,4%, старше 60 лет - 28,5%. Рак ампулы прямой кишки - 15 случаев, муж. 40,0%, жен. 60,0%; по возрастам 40- 60 лет 60,0%, старше 60 лет 40,0%.

У 83% пациентов РПК выявлен при колоноскопии с гистологической верификацией. МРТ проводили: оценки местной распространенности, уровня опухолевого процесса, дифференциации слоев кишечной стенки, оценки параректальной, мезоректальной клетчатки и фасции, определение инвазии в экстрамуральные венозные сосуды, оценки глубины инвазии в соседние органы, оценки регионарных лимфоузлов. Из обследованных 11% пациентам рак прямой кишки был выявлен на этапе проведения МРТ исследования с оценкой окружающей клетчатки и отсутствием инвазии за пределы стенки кишки, которым после проведенной радикальной операции был подтвержден диагноз гистологически. 6% пациентам МРТ проведено в динамике, для оценки изменений после проведенного предоперационного лечения (НХЛТ, НАПХТ), для решения вопроса о резектабельности опухоли.

**Выводы:** МРТ исследование ректосигмоидного отдела толстого кишечника и ампулы прямой кишки является высокоинформативным методом диагностики, дающее возможность неинвазивным путем на ранних стадиях определять локализацию и распространенность опухолевого процесса, что позволяет получить достаточную информацию в дальнейшей тактике ведения больных, а именно определения объема хирургического вмешательства либо подбора комбинированных методов лечения (лучевая, химиолучевая терапия).

**Бенберин В.В., Ельшибаева Э.С., Садуакасова А.Б., Ташпулатов Т.Б., Капи Р.У., Берестюк И.Н., Марденкызы Д.М., Дунь А.П., Суйгенбаева А.Ж., Смаилова К.М.**

## **ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ PIRADS v2 В НЕИНВАЗИВНОЙ ДИАГНОСТИКЕ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

*РГП «Больница медицинского центра управления делами президента РК»  
г. Нур-Султан, Казахстан*

**Актуальность:** Рак предстательной железы (РПЖ) является одним из самых часто встречаемых онкологических заболеваний в мире из числа онкологических заболеваний (1,11 миллиона человек, 7,9% от общего числа случаев) согласно данным ВОЗ. В 2018 году в Республике Казахстан зарегистрировано 1202 новых случаев рака предстательной железы. При проведении профилактических осмотров населения впервые выявлено 127 случаев рака предстательной железы. Число вновь выявленных больных, состоящих на учете за 2018 год составило 1176 случаев, число умерших от рака предстательной железы составило 375 человек. На данный момент времени МРТ является более информативным и неинвазивным методом скрининга патологий предстательной железы.

**Цель исследования:** изучить информативность магнитно-резонансной томографии при патологиях предстательной железы (ПЖ).

**Материалы и методы.** В исследовании были использованы данные 391 пациента, которым были проведены 581 исследование. МРТ предстательной железы оценивалась системой PI-RADSv2. Критерием для проведения МРТ были симптомы, указывающие на патологию предстательной железы и повышенные лабораторные результаты на простатспецифический антиген (ПСА) на амбулаторном этапе (>4нг/мл).

**Результаты исследования:** Всего исследовано 391 пациент, средний возраст которых составил 55,3 год ( $\pm 10$  года). Исследуемые были разделены по возрасту на 2 группы: молодого возраста до 45 лет (70%) и старшего возраста с 45 лет. Из них у 135 пациентов (34,5%) выявилась ДППЖ, и у 256 пациентов (65,4%) выявился РПЖ. Также у 16 (4%) пациентов молодого возраста до 45 лет выявился подтвержденный РПЖ. Из 391 пациента у 38 (9,7%) PIRADS 1, у 38 (9,7%) PIRADS 2, у 92 (23,5%) PIRADS 3, у 115 (29,4%) PIRADS 4, у 97 (24,8%) PIRADS 5.

**Выводы:** Очевидным преимуществом использования системы PIRADS является прогнозируемая повторяемость получения и интерпретации данных МРТ, что важно при повторных динамических исследованиях. Таким образом, система классификации PI-RADS позволяет проводить стандартизированный анализ полученных результатов, определяя вероятность клинически значимого рака, тем самым влияя оптимальную тактику дальнейшего ведения пациентов и обеспечивать преемственность лечебно-диагностических мероприятий.

**Бенберин В.В., Оскенбаева К.К., Садуакасова А.Б., Ныгманова А.Н.,  
Ертаева Р.Е.**

### **УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ УЗЛОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

*РГП «Больница медицинского центра управления делами президента Республики  
Казахстан» г. Нур-Султан, Казахстан*

**Актуальность.** В настоящее время ультразвуковое исследование (УЗИ) является ведущим методом визуализации щитовидной железы, позволяющим на ранних стадиях выявлять патологические образования органа. Узловые образования щитовидной железы – самая распространенная патология эндокринной системы на сегодняшний день. Одно из ведущих причин формирования узлов является дефицит йода, который необходим для нормального функционирования щитовидной железы. Практически вся территория Казахстана относится к йод-дефицитной зоне. При этом у женщин узлы щитовидной железы образуются примерно в 5 раз чаще, чем у мужчин.

**Цель исследования.** Изучение возможностей ультразвуковой диагностики в диагностике узловых образований щитовидной железы.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось в период с 01.08.2021-13.08.2021 было проведено 209 исследований щитовидной железы. Из них 63 пациента с узловыми образованиями щитовидной железы, среди которых 45 женщин (71,4%) и 18 мужчин (28,6%). Для комплексной диагностики выявления патологии щитовидной железы на базе больницы МЦ УДП РК организованы УЗИ кабинеты, оснащенные аппаратом экспертного класса «LOGIQ-E9», «CANON Aplio a450» с использованием линейных датчиков с диапазоном частот 3-14Мгц. Интерпретация УЗИ

щитовидной железы проводилось по системе TI-RADS, разработанная American College of Radiology (ACR), 2017.

**Результаты исследования.** При узловых образованиях щитовидной железы с помощью УЗИ аппарата оценивались: эхоструктура, эхогенность, форма, контур и включения, а также локализацию образования, кровоток при цветовом доплеровском картировании (ЦДК). Узловые образования чаще локализовались в правой доле 39,7%, в обеих долях составляет 36,5%, реже в левой доле 23,8%. Контуров стенок были ровные, четкие, только в 81%, у остальных 19% неровные и нечеткие. Узловые образования щитовидной железы в 57% были гипоехогенные, в остальных случаях изоэхогенные 27%, гиперэхогенные 9%, смешанной эхогенности 5%. По форме узловые образования чаще встречались овальной формы в 93,7%, округлой формы 6,3%. У 77,8% пациентов наблюдалась однородная структура, а в 22% неоднородная. При цветном доплеровском картировании преобладал смешанный тип кровотока 47,6%, далее перинодулярный тип 27%, аваскулярный тип 17,4%. Были стратифицированы узлы по шкале TI-RADS, превалирует TI-RADS 3 (вероятно доброкачественные изменения) 60,3%, TI-RADS 2 (доброкачественные изменения) 36,5%.

**Выводы.** Таким образом, применение ультразвуковой диагностики, является методом выбора, позволяет диагностировать патологический процесс и определить степень тяжести, также повышает эффективность раннего выявления и дифференциальной диагностики. Ультразвуковое исследование - это доступное, простое, безопасное и надежное исследование, позволяющее проводить исследование у постели больного, средняя продолжительность процедуры составляет 15 минут и не требует специальной предварительной подготовки.

**Бенберин Б.Б.<sup>1</sup>, Шаназаров Н.А.<sup>1,2</sup>, Сейтбекова К.С.<sup>1</sup>, Смаилова С.Б.<sup>2</sup>,  
Камзаева Н.К.<sup>3</sup>**

## **ЖАТЫР МОЙНЫНЫҢ ҚАТЕРЛІ ІСІККЕ ДЕЙІНГІ АУРУЛАР КЕЗІНДЕГІ ФОТОДИНАМИКАЛЫҚ ТЕРАПИЯ**

<sup>1</sup>ҚР Президентінің Іс Басқармасы Медициналық орталығының ауруханасы

<sup>2</sup>АеҚ «Астана медицина университеті»

<sup>3</sup>UMS university Medical Center «Ана мен бала ұлттық ғылыми орталығы»

Нұр-Сұлтан қаласы, Қазақстан

**Өзектілігі:** Жатыр мойнының (ЖМ) ісік алдындағы аурулары (CIN) қазіргі гинекологияның өзекті мәселелерінің бірі болып табылады, өйткені олар жиі қатерлі ісіктерге әкеледі және репродуктивті жастағы науқастарда жиі кездеседі. Бұл патологиялар амбулаториялық гинекологиялық сырқаттанушылық құрылымында көш басшысы.

ДДСҰ деректері бойынша жыл сайын жатыр мойны обырының 500 000-нан астам жаңа жағдайлары диагноз қойылады және бұл әйелдердің 50% -ы аурудан көз жұмады, бұл жағдайдың 90% -ға жуығы төмен және орташа табысты елдерде кең етек алуда.

Қазақстан Республикасында қазіргі таңда ЖМ патологиясын емдеудің 2 әдісі қолданылады. Бұл деструктивті (диатермо- және радиокоагуляция, криодеструкция, лазерлік булану) және хирургиялық (пышақ, лазерлік, электро- және радио толқындық конизация). Бұл емдік шаралар жатыр мойнының қатерлі ісігінің даму қаупін азайтады, алайда, папилломавирустық инфекциялар ошақтарына нүктелік әсер етпеуі, тек үстірт эпителийінің жойылуымен жеткіліксіз, жатыр мойны каналындағы метапластикалық

қабыршақты эпителий ошақтары жоғары қаупін тудырады. Бұл өз кезеңінде CIN қайталануы және жатыр мойны обырына алып келу қаупін жоғарлатады.

Бұл әдістер негізсіз травматикалық болып табылады, бұл операцияға дейінгі асқынуларға әкеледі, сонымен қатар, жатыр мойнының операциядан кейінгі цикатриялық деформациясына және босанудың босануының асқынуына әкелетін жүктіліктің және босанудың барысын қиындатады, ерте туылу мен өздігінен туылу қаупінің жоғарылауымен бірге жүреді. Түсік түсіру, ал дәстүрлі емдеуден кейін пайда болатын жатыр мойны каналының атрезиясына байланысты бедеулікке байланысты жүктіліктің жиілігі 15-35% -ға төмендейді.

Осыған байланысты, жатыр мойнының ісікке дейінгі патологиясы бар көптеген жас әйелдер эконизациядан бас тартады. Қазіргі таңда медицинада осы ауруға шалдыққан науқастарға ауруларды емдеуге жаңа тәсілдер қолданылады. Атап айтқанда, фотодинамикалық терапия әдісі (ФДТ).

**Зерттеудің мақсаты:** Репродуктивті жастағы әйелдерде ЖМ ісік алды ауруларын кешенді ФДТ емдеу тиімділігін бағалау.

**Материалдар және әдістер.** Зерттеуге 20 науқас қатысты. Олардың ішінде жатыр мойны интрэпителиальді ісігімен IIIst - 7 әйел, жатыр мойны интрэпителиальды ісігімен IIst - 13 әйел, 18-49 жас. ПЦР әдісі онкогенді HPV типтерінің әр түрлі комбинациясын анықтады (16,18).

Фотосенсибилизация «Фотолон» препаратымен жүргізілді. Пациенттерге 30 минут ішінде 200мл физиологиялық ерітіндіде (NaCl 0,9%) сұйылтылған 100 мг «Фотолон» көктамыр ішіне енгізілді. Қанның вена ішіне фотомодификациялануынан кейін 2,5-3 сағат ішінде жатыр мойны мен мойын арнасы «Лахта Милон» аппаратымен лазерлік сәулеленуге ұшырады, жатыр мойны үшін соңғы жарықтандырғыш және цилиндр тәрізді диффузоры бар жарық бағыттағыш арқылы жүзеге асты. Бұл кезде жатыр мойны шығыс қуаты 0,6-1,0Вт болатын лазерлік толқынмен 8-15 минут өңделді, шығыс қуаты 0,4-0,6 Вт жатыр мойны арнасы-2-8 минут. Лазерлік экспозицияның жалпы уақыты 10-23 минутты құрады.

**Нәтижесі.** Жатыр мойнының эпителиальді неоплазиясы бар науқастарды кешенді емдеудің тиімділігі 3 және 6 айдан кейін бағаланды, толық емделу 13 науқаста (65%), 3 науқаста CINIII -ден CINII -ге ауысуда (15%), 4 науқаста CINIII -ден CINI -ге көшу (20 %). Қайталану жағдайлары байқалмады.

**Қорытынды.** Осылайша, ФДТ жатыр мойны эпителиальды неоплазияны емдеуде тиімді екендігі дәлелденді. Алдағы уақытта осы зерттеу бағытты ұстап, әйел жыныс мүшелерінің қатерлі ісікке дейінгі ауруларын зерттеуі және емдеуі жалғастырылады.

**Вавилова Г.А., Майер А.М.**

### **КТ ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ БЛУЖДАЮЩЕЙ СЕЛЕЗЕНКИ (РЕДКОЕ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)**

*ГКП на ПХВ «Многопрофильная детская городская больница №2»  
акимата города Нур-Султан  
г.Нур-Султан, Казахстан*

Блуждающая селезенка – это редкое заболевание, обусловленное избыточной подвижностью и нетипичным расположением этого органа.

Чаще всего диагностируется у детей раннего возраста, а также женщин в возрасте от 20 и 40. Основная причина блуждающей селезенки заключается в расслаблении связочного аппарата. Смещение может происходить как в грудную (при диафрагмальных грыжах), так и в брюшную полость. Она может смещаться в малый таз, правую подвздошную область, выпадать в грыжевые выпячивания (пахового канала, пупочного кольца) [1, 2].

Первое описание блуждающей селезенки и успешного ее лечения относится к 1878 г. и принадлежит перу А. Martin К 1986г.

За период с 1983 по 2005 год на территории России было зарегистрировано 69 сообщений (у 41 ребенка и 28 взрослых пациентов) о диагностике патологически подвижной селезенки.

Блуждающая селезенка вызывает болевые ощущения (чаще всего тупые, тянущие боли), зависящие от натяжения связочного аппарата и сдавления сосудов.

Выскользнувшая со своего места увеличенная селезенка натягивает сосудистую ножку, что затрудняет венозный отток и еще более способствует увеличению размера органа. Сама по себе патология лечения не требует, но в случае перекрута ножки, когда возникает острая нетерпимая боль в животе, селезенку удаляют [3, 4].

#### **Клинический случай.**

Ребенок Б., 9 лет, поступил в экстренный приемный покой, доставлен бригадой скорой помощи. В анамнезе жалобы на боли в животе, многократную рвоту до 8-9 раз.

*Анамнез заболевания:* Со слов отца в 12.00 дня дочь начала жаловаться на боли в животе. Отмечалась многократная рвота до 8-9 раз. Самостоятельно приняли но-шпу без улучшения. Вызвали бригаду СМП, доставлены в приемный покой ГДБ№2 с подозрением на острый аппендицит. Госпитализирована в отделение общей хирургии.

*Объективно:* Живот не вздут, мягкий. По левому мезогаstriю определяется образование продолговатой формы, размером около 10х6см, подвижное мягкоэластичной консистенции, болезненное при пальпации. Дефанса и симптомов раздражения брюшины нет.

#### *Инструментально лабораторные методы:*

1.ОАК: Лейкоциты  $20,8 \times 10^9/\text{л}$ , СОЭ – 20мм/с.

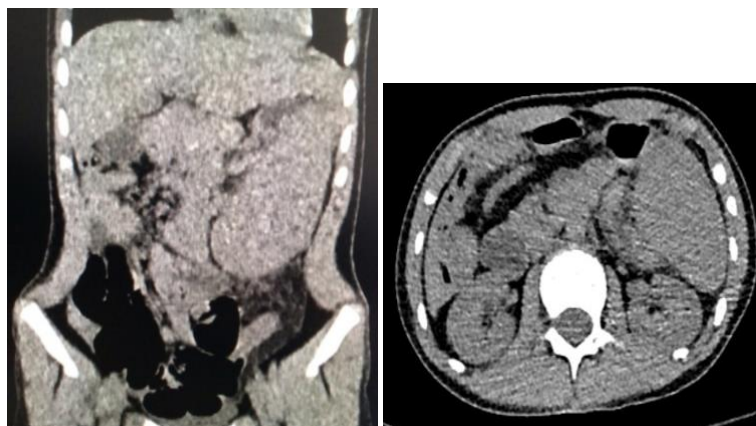
2. Б/х крови: Общая амилаза 67 мккат/л.

3.УЗИ ОБП: Селезенка расположена у входа в малый таз в мезогаstriи слева, размером 136х48мм.

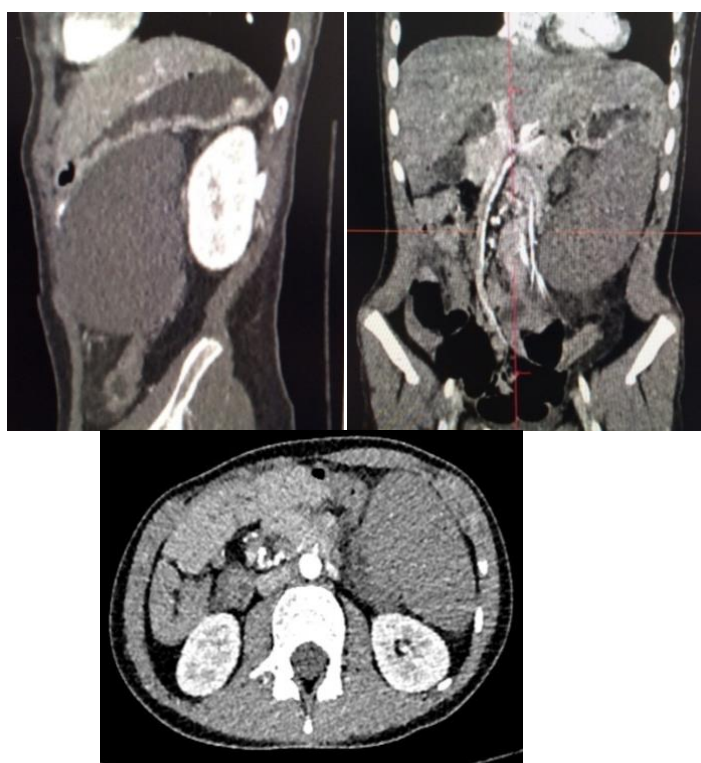
*Заключение:* Спленомегалия. Дистопия селезенки.

На МСКТ абдоминального сегмента: Селезенка расположена не типично, отмечается ее каудальная локализация, нижний край которой расположен на уровне гребня подвздошной кости, увеличена в объеме (диаметр до 77мм, толщина до 54мм, кранио-каудальный размер – 151мм), паренхима ее однородная, плотностью до 48ед.Н, на всех постконтрастных сканах плотность ее повышается незначительно до 55ед.Н. Контрастирование сосудистой ножки не отмечается, представлены в виде расширенных и извитых узлов, визуализация не четкая (рис. 1).

*Нативная фаза*



*Артериальная фаза*



*Венозная фаза*

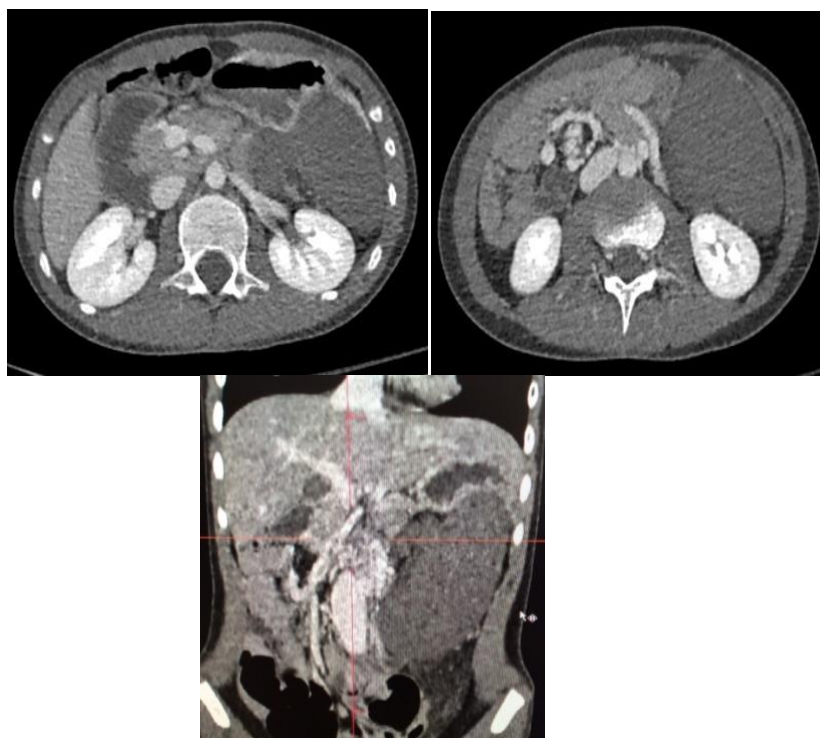


Рис 1. КТ признаки дистопии селезенки, спленомегалии, не исключается перекрут сосудистой ножки селезенки (блуждающая селезенка)

Операция была сделана в экстренном порядке: Диагностическая лапароскопия. Конверсия. Лапаротомия. Спленэктомия. Дренирование брюшной полости.

Макропрепарат: Селезенка 15x8см, темно-серого цвета, плотной консистенции, инфильтрирована, лимфостаз. Селезеночная вена длиной 7см, заполнена сгустками крови. Селезенка перекручена вокруг своей оси против часовой стрелки.

*Диагноз после операции:* Заворот и некроз селезенки. Тромбоз сосудов селезенки.

**Заключение.** Методы компьютерной томографии и УЗИ являются одними из основных необходимых этапов предоперационного дообследования в диагностики блуждающей селезенки .

#### *Литература*

1. Soleimani M., Mehrabi A., Kashfi A., Fonouni H., Büchler M.W., Kraus T.W. Surgical treatment of patients with wandering spleen: report of six cases with a review of the literature. *Surg. Today.* 2007; 37 (3): 261–9. DOI: 10.1007/s00595-006-3389-0 2.
2. Соколов Ю.Ю., Коровин С.А., Пыков М.И., Стоногин С.В., Вилесов А.В., Аллахвердиев И.С. Лапароскопическая спленопексия у ребенка с перекрутом «блуждающей» селезенки. *Медицинский совет.* 2016; 16: 161–3. DOI: 10.21518/2079-701X2016-16-161-163
3. Колоцей В.Н., Страпко В.П. Дистопия селезенки как причина острой кишечной непроходимости. *Журнал Гродненского государственного медицинского университета.* 2015; 1: 108–10.
4. Абдуллоев Д.А., Бобоев Б.Д., Сафаров А.М. Заворот блуждающей селезенки. *Здравоохранение Таджикистана.* 2015; 1: 135–8

Вавилова Г.А., Майер А.М.

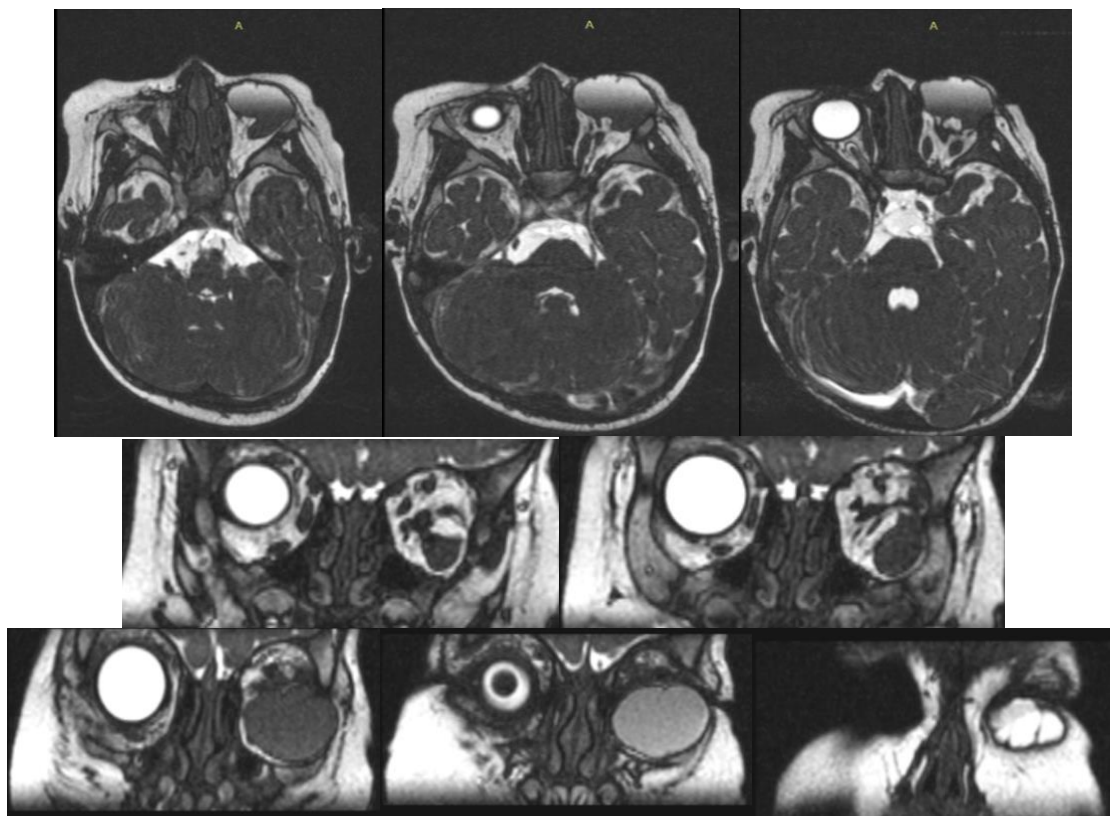
## МРТ ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ КИСТОЗНОГО ГЛАЗА (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

ГКП на ПХВ «Многопрофильная детская городская больница №2»  
акимата города Нур-Султан  
г.Нур-Султан, Казахстан

Глаз кистозный (анофтальм с орбитальной кистой) - редкое заболевание, которое может сочетаться с другими пороками развития организма. Микрофтальм с кистой нижнего века образуется в результате несвоевременного закрытия зародышевой щели. Существует два вида кист. Первый вид происходит из первичного глазного пузыря, полость кист выстлана дифференцированными клетками и глазное яблоко всегда отсутствует. Второй вид кисты происходит из глазного бокала и связан с микрофтальмичным глазом через щель с субретинальным пространством [1, 2].

*Клинически* кистозный глаз характеризуется отсутствием глазного яблока, вместо него имеется киста самых различных размеров, чаще располагающаяся в толще нижнего века, реже - за верхним веком и на дне конъюнктивальной полости [3, 4]. Киста может значительно растягивать кожу нижнего века и просвечивать синеватым цветом; с кожей не сращена. Аномалия бывает одно- и двусторонней. Иногда может наблюдаться полный анофтальм. Но чаще глаз бывает настолько мал, что его трудно обнаружить в орбите за веками [5].

**Клинический случай.** Ребенок Б., 1 год, поступил в отделение офтальмологии для обследования орбит на МРТ в условиях анестезиологического пособия.





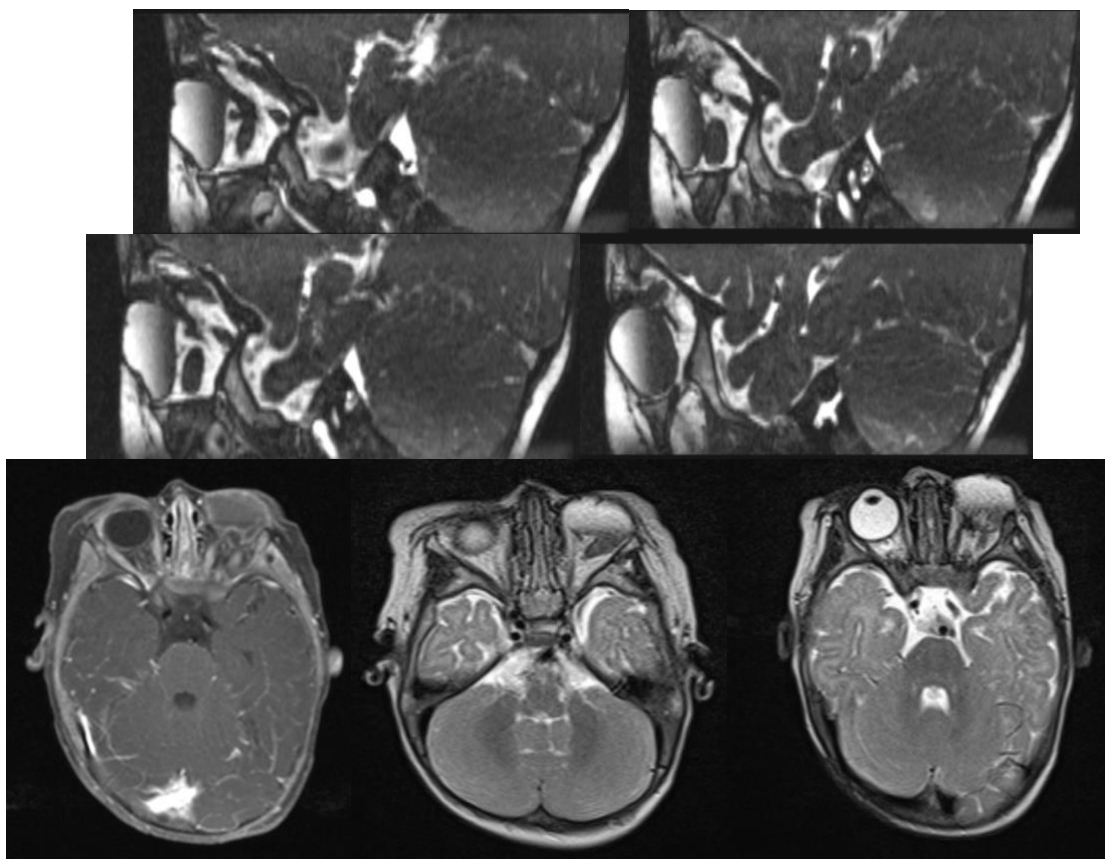


Рис.1. МРТ-картина кистозного образования левой орбиты, анофтальмии, кистозный глаз

В проекции левой орбиты определяется образование с неровными контурами, с неоднородно измененным МР-сигналом, возможно за счет высокого белкового содержимого, размером до 28x21x23мм. После в/венного контрастирования определяется неоднородное патологическое накопления контрастного препарата, преимущественно по периферии.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** МРТ – картина кистозного образования левой орбиты, анофтальмии, кистозный глаз.

#### Литература

1. Коровенков Р.И. Наследственные и врождённые заболевания глаз. Спб.: ХИМИЗДАТ; 2006.
2. Гусева М.Р., Парамей О.В. Кистозный глаз и анофтальм у ребёнка с множественными пороками развития. Вестник офтальмологии. 1994; 1: 32.
3. Hippel E. Weitere Beitruege zur Kenntniss seltener Missbildungen (Graefe's Arch. LXIII. 1. 1906). Реферат: Чемосолова А. Вестник офтальмологии. 1907; XXIV: 255–8.
4. Shields J. A. Shields S. L. Orbital cyst of childhood. Classification. Clinical features and management. Sur ophthalmol. 2004; 49:281 – 299.
5. Tsitouridis I, Michaelides M, Tsantiridis C, Spyridi S, Arvanity M, Efstratiou I. Congenital cystic eye with multiple dermal appendages and intracranial congenital anomalies. Diagn Interv Radiol. 2010 Jun;16(2):116-21. doi: 10.4261/1305-3825.DIR.2054-08.1. Epub 2009 Oct 21. PMID: 19847771

**Гафурова А.И., Дайхес Н.А., Зубарева Е.А., Виноградов В.В.,  
Данзанова Т.Ю., Решульский С.С.**

## **УЗД ОБРАЗОВАНИЙ ГОРТАНИ**

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр  
оториноларингологии ФМБА России  
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России  
Кафедра ультразвуковой диагностики  
г. Москва, Россия*

Среди всех злокачественных новообразований ЛОР-органов рак гортани занимает 1 место. В 2019 году в России выявлено 6164 больных раком гортани, большая часть пациентов при выявлении имеет 3 и 4 стадию заболевания. Преимущественно болеют мужчины в возрасте 40 – 65 лет (94% случаев). Предрасполагающим фактором является курение и употребление алкоголя. Анатомически сложная локализация данной патологии, высокотехнологичное хирургическое лечение, сопровождающаяся реконструктивными мероприятиями в процессе оперативного вмешательства, приводит к преобладанию лучевых и химиолучевых вариантов лечения опухолей гортани.

Актуальность данной темы обусловлено тем, что у пациентов после хирургического, комбинированного и комплексного лечения рака гортани важным является местный контроль рецидива, его ранняя диагностика, при этом рецидив, очаг может быть настолько малым по размеру, что он не определяется при рутинном эндоскопическом осмотре, но он может быть выявлен с помощью дополнительных методов диагностики, а именно УЗ-исследования.

УЗИ позволяет выявить очаг рецидива и произвести интервенционное вмешательство под УЗ-навигацией с целью получения биоптата (столбика ткани), с последующей гистоверификацией.

**Цель исследования:** повышение эффективности малоинвазивной столбиковой гарпунной биопсии подслизистых опухолей гортани и глотки под УЗ-навигацией.

**Материалы и методы:** наш опыт основан на проведении ультразвукового исследования пациентам с новообразованиями гортани и гортаноглотки с подслизистым ростом для выявления и уточнения локализации новообразования, распространенности опухолевого процесса, выявление инфильтративной формы, с последующей верификацией характера новообразования методом чрескожной гарпунной биопсии под УЗ-навигацией.

**Результаты:** нами проведено 29 исследований по методике чрескожной гарпунной биопсии под УЗ-навигацией. В 95% случаев получено подтверждения злокачественного поражения органа, верифицирован плоскоклеточный рак различной степени дифференцировки. Среди осложнений отмечался умеренно выраженный болевой синдром (10% случаев), гематома в области биопсии (2% случаев), которые купируются локальной гипотермией и однократного назначения антибиотиков.

**Заключение:** в ходе проведенного исследования определено, что при помощи УЗИ возможно выявить новообразование с подслизистым расположением с последующим проведением малоинвазивного вмешательства, а именно, чрескожной гарпунной биопсии под УЗ-навигацией с гистологическим исследованием биоптата. По результатам гистоверификации определить тактику лечения конкретного случая рака у конкретного пациента.

Даутов Т.Б., Рахимжанова Р.И., Жанузакова А.

## КТ В ДИАГНОСТИКЕ ПЛЕВРАЛЬНЫХ ТРАНССУДАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ III-IV ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КЛАССА

НАО «Национальный научный кардиохирургический центр»  
г. Нур-Султан, Казахстан

**Актуальность.** Согласно статистическим данным Фрамингемского исследования и обзоров NHANES хроническая сердечная недостаточность занимает первое место в структуре заболеваемости. В рекомендациях европейского общества кардиологов по диагностике и лечению острой и хронической сердечной недостаточности отмечено, что в развитых странах около 1-2% взрослого населения с сердечной недостаточностью, причем с риском больше 10% среди людей старше 70 лет. Также было отмечено, что риск возникновения сердечной недостаточности в возрасте 55 лет для мужчин составляет 33%, а для женщин 28%.

**Целью** является изучение возможности КТ диагностике плевральных выпотов у пациентов с различными кардиологическими причинами хронической сердечной недостаточности III-IV функционального класса.

**Материалы и методы:** Исследования проводились в период с октября 2012 г. по декабрь 2019 г., были проведены компьютерная томография органов грудной клетки у 154 пациентов, у которых был выявлен плевральный выпот, соответствующих критериям отбора, с хронической сердечной недостаточностью III-IV функционального класса, из них мужчин 109 (70,78%), женщин 45(29,22%). Возраст пациентов колебался от 21 до 88 лет.

Исследования выполнялись на КТ выполнялась на мультиспиральном компьютерном томографе (МСКТ) «Somatom Definition AS 64», фирмы «Siemens», Германия.

Последующая постпроцессинговая обработка полученных данных проводилась на рабочих станциях «SyngoVia», фирмы «Siemens», Германия.

**Результаты.** Нами проведены ретроспективный анализ результатов КТ и ЭхоКТ у 154 пациентов с различными кардиологическими причинами хронической сердечной недостаточности III-IV функционального класса. По локализации плевральных выпотов было выявлено, что у 75 пациентов двусторонний выпот, что составляет 48,7%, правосторонняя локализация – у 49 человек (31,8%), левосторонний выпот – у 30 пациентов (19,5%). Объем накопления жидкости в плевральной полости колебался до 200мл -26 (16,9%), 200-500мл -58(37,6%), более 500мл- 70(45,5%). По основному заболеванию распределение частоты выпотов в плевральную полость было следующее: Ишемическая болезнь сердца (ИБС) с Ишемической кардиомиопатией (КМП)- 48 (31,17%), Приобретенные пороки сердца (ППС)-29 (18,83%), Дилатационная кардиомиопатия (ДКМП) -21(13,63%), Ревматическая болезнь сердца (РБС) -19(12,34%), Кардиомиопатии (КМП) смешанного генеза (гипертензивная, клапанная)-15(9,74%), другие КМП -6 пациентов, что составляет 3,9% (к которым относятся: Перипаретальная-1, Дисгормональная-1, AL Амилоидная-1, Рестриктивная-2, Спорадическая ГКМП-1), Инфекционный эндокардит и Врожденные пороки сердца (ВПС) по 7 человек (4,5, %), Перикардит и нарушение ритма сердца по 1 пациенту (0,65%).

Количество пациентов с сохраненной фракцией выброса 25, что составляет 16,23%, со средней фракцией выброса 17 человека (11,04%), с низкой фракцией выброса 112

человека (72,73%). По локализации плевральных выпотов было выявлено, что у 75 пациентов двусторонний выпот, что составляет 48,7%, правосторонняя локализация – у 49 человек (31,8%), левосторонний выпот – у 30 пациентов (19,5%). Объем накопления жидкости в плевральной полости колебался до 200мл -26(16,9%), 200-500мл -58(37,6%), более 500мл- 70(45,5%).

**Выводы.** По данным КТ выявлено, что выпот в плевральную полость при хронической сердечной недостаточности III-IV функционального класса с различными кардиогенными причинами чаще возникает у пациентов с ИБС с Ишемической КМП, далее с приобретенными пороками сердца, третью позицию по частоте радиологической причины занимает дилатационная кардиомиопатия и менее всего возникает у пациентов с нарушениями ритма, перикардитом и с другими кардиомиопатиями.

**Даутов Т.Б., Бастарбекова Л.А., Молдаханова Ж.А., Ермаганбетова Л.Д.**

### **РОЛЬ КТ-АНГИОКАРДИОГРАФИИ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ КОАРКТАЦИИ АОРТЫ**

*АО «Национальный научный кардиохирургический центр»  
г. Нур-Султан, Казахстан*

**Цель исследования:** Изучение возможностей КТ-ангиокардиографии и магнитно-резонансной томографии в диагностике коарктации аорты.

**Материалы и методы:** Исследования проводились в период с октября 2011г. по декабрь 2020г., были проведены МРТ и КТ-ангиокардиография 2390 пациентам с врожденными пороками сердца (ВПС), из них у 295 (12,3%) пациентов была выявлена коарктация аорты, из них мальчиков 172 (58,3%), девочек 123 (41,7%). Магнитно-резонансная томография (МРТ) проводилась 28 (9,5%) пациентам, КТ-ангиокардиография 267 (90,5%) пациентам.

Исследования выполнялись на высокопольном МРТ «Magnetom Avanto» 1,5 Тесла фирмы «SIEMENS», Германия, с ЭКГ синхронизацией и ориентацией срезов в 3-х стандартных и косых плоскостях в зависимости от зоны интереса.

КТ-ангиография выполнялась на мультиспиральном компьютерном томографе (МСКТ) «Somatom Definition AS 64», фирмы «Siemens», Германия, с проспективной кардиосинхронизацией и реконструкцией с толщиной среза 0,6 мм, с внутривенным болюсным введением при помощи автоматического бесколбеного КТ-инжектора Ohiotandem, со скоростью введения 1-2 мл/сек.

Последующая постпроцессинговая обработка полученных данных проводилась на рабочих станциях «SyngoVia», фирмы «Siemens», Германия.

**Результаты исследования:** Нами были проанализированы результаты обследования у 295 пациентов с коарктацией аорты, из них у 93 (31,5%) больных выявлена изолированная форма коарктации аорты, у 56 (19%) пациентов коарктация аорты сочеталась с бicuspidальным аортальным клапаном, у 50 (16,9%) пациентов - с открытым артериальным протоком, у 71 (24,1%) пациентов - с дефектом межжелудочковой перегородки, у 44 (14,9%) случаях с дефектом межпредсердной перегородки, в 38 (12,9%) случаях - с открытым овальным окном, в 7 (2,4%) случаях - с единственным желудочком.

Чувствительность КТ-ангиографии была Se-96%, специфичность Sp-98%, точность Ac-96%.

**Таким образом,**

КТ-ангиокардиография и МРТ являются высокоинформативными и малоинвазивными методами диагностики коарктации аорты, позволяющие определить дальнейшую оптимальную тактику лечения этой нозологии.

**Даутов Т.Б., Бастарбекова Л.А., Калиев Б.Б., Молдаханова Ж.А., Исаков А.М.**

## **РОЛЬ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ КОНСТРИКТИВНОГО ПЕРИКАРДИТА**

*АО «Национальный Научный Кардиохирургический Центр»,  
г. Нур-Сұлтан, Казахстан*

**Цель исследования:** Изучение роли компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) в диагностике констриктивного перикардита.

**Материал и методы исследования:** КТ и МРТ исследования проводились в период с октября 2011г. по декабрь 2020г., всего обследовано 267 пациентов с перикардитом; из них констриктивный перикардит выявили у 34 (12,7%) больных, из них на компьютерной томографии обследовали 32 (94,1%), на МРТ – 4 (11,7%); оба метода исследования провели 6 (17,6%) пациентам. Возрастная группа составила от 3 до 69 лет, средний возраст 37,4 лет, из них мужчин – 23, женщин – 11.

Исследования выполнялись на мультиспиральном компьютерном томографе «Somatom Definition AS 64», и магнитно-резонансном томографе «Magnetom Avanto 1,5 Т». Последующая постпроцессинговая обработка полученных данных проводилась на рабочих станциях «SyngoVia», «MultiModality» с применением специальных программ для обработки изображений.

### **Результаты исследования.**

Нами были проанализированы результаты обследования на КТ и МРТ 34 (12,7%) пациентов с констриктивным перикардитом, из них у 4 (11,7%) в анамнезе был туберкулез, 2 (5,8%) – бактериальная инфекция, 4 (11,7%) – вирусная инфекция, 4 (11,7%) – ВПС, 1 (2,9%) – ревматоидная болезнь сердца, 5 (14,7%) – нарушение ритма сердца, 12 (35,29%) – идиопатический.

Субтотальную перикардэктомию провели 20 (58,8%) пациентам, исход благоприятный.

КТ и МРТ характеризовали себя высокими параметрами информативности и диагностики констриктивного перикардита: МРТ чувствительность – 88%, специфичность – 100%; КТ чувствительность – 96%, специфичность – 50%.

### **Выводы.**

Таким образом, компьютерная и магнитно-резонансная томография являются высокоинформативными методами диагностики констриктивного перикардита, позволяющими определить оптимальную тактику лечения.

Даутов Т.Б., Бастарбекова Л.А., Молдаханова Ж.К., Бекзалбек А.С.

## ВОЗМОЖНОСТИ КТ-АНГИОКАРДИОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ОБЩЕГО АРТЕРИАЛЬНОГО СТВОЛА

*НАО «Национальный научный кардиохирургический центр»  
г. Нур-Султан, Казахстан*

**Цель исследования:** Изучение возможностей КТ-ангиокардиографии в диагностике общего артериального ствола.

**Материалы и методы исследования:** Исследования проводились в период с октября 2011г. по июнь 2021г. в отделении радиологии НАО «Национальный научный кардиохирургический центр», где была проведена КТ-ангиокардиография 2451 пациентом с врожденными пороками сердца (ВПС), где у 24 (0,9%) пациентов был выявлен общий артериальный ствол, из них: мальчиков – 11 (46%), девочек – 13 (54%).

КТ-ангиокардиография выполнялась на мультиспиральном компьютерном томографе (МСКТ) «Somatom Definition AS 64», фирмы «Siemens», Германия, с проспективной кардиосинхронизацией и реконструкцией с толщиной среза 0,6 мм. Использовали стандартную укладку пациента лежа на спине, с внутривенным болюсным введением при помощи автоматического бесколбеного КТ-инжектора Ohio tandem, фирмы «ULRICH», Германия со скоростью введения 1 – 2 мл/сек.

Последующая постпроцессинговая обработка полученных данных проводилась на рабочих станциях «SingoVia», фирмы «Siemens», Германия.

**Результаты исследования:** Нами были проанализированы результаты обследования у 24 пациентов с общим артериальным стволом, у 20 (83%) пациентов общий артериальный ствол сочетался с дефектом межжелудочковой перегородки, у 5 (21%) – с дефектом межпредсердной перегородки, у 6 (25%) – с открытым артериальным протоком. В 9 (37,5%) случаях – с открытым овальным окном, в 2 (8,3%) случаях – с атриовентрикулярным септальным дефектом, также в 2 (8,3%) случаях – с перерывом дуги аорты. По 1 случаю общий аортальный ствол сочетался с такими пороками, как единственный желудочек, частичный аномальный дренаж легочных вен, транспозицией магистральных сосудов, коарктации и гипоплазии аорты (по 4,1%).

КТ-ангиокардиография характеризовалась высокими параметрами информативности в диагностике общего артериального ствола: чувствительность – 96,7%, специфичность – 75,2%.

### **Выводы:**

Таким образом, КТ-ангиокардиография является высокоинформативным и малоинвазивным методом диагностики общего артериального ствола, позволяющий определить анатомию врожденного порока, их сочетание, а также хирургическую и лечебную тактику.

Даутов Т.Б., Бастарбекова Л.А., Молдаханова Ж.А., Бимахан А.Ж.

## ВОЗМОЖНОСТИ КТ-АНГИОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ТОТАЛЬНОГО АНОМАЛЬНОГО ДРЕНАЖА ЛЕГОЧНЫХ ВЕН

*НАО «Национальный научный кардиохирургический центр»  
г. Нур-Султан, Казахстан.*

**Цель исследования:** Изучение возможностей КТ-ангиографии в диагностике тотального аномального дренажа легочных вен.

**Материалы и методы исследования:** Исследования проводились в период с октября 2011 года по декабрь 2020г. включительно, были обследованы 2390 пациента с подозрением на врожденный порок сердца (ВПС), из них у 86 (3,6%) пациентов был выявлен тотальный аномальный дренаж легочных вен (ТАДЛВ), среди них мальчиков – 54 (62,7%), девочек – 32 (37,3%).

Исследования выполнялись на мультиспиральном компьютерном томографе (МСКТ) «Somatom Definition AS 64», фирмы «Siemens», Германия, с проспективной кардиосинхронизацией и реконструкцией с толщиной среза 0,6 мм. Использовали стандартную укладку пациента лежа на спине, с внутривенным болюсным введением контрастного средства при помощи автоматического КТ-инжектора Ohio tandem, фирмы «ULRICH», Германия со скоростью введения 1-2 мл/сек.

**Результаты исследования:** Нами были проанализированы результаты обследования у 86 пациентов с тотальным аномальным дренажем легочных вен, из них у 46 (53,48%) пациентов выявлена супракардиальная форма (тип I), у 24 (27,90%) пациентов – интракардиальная форма (тип II), у 10 (11,62%) пациентов – инфракардиальная форма (тип III), у 6 (6,97%) пациентов – смешанная форма (тип IV).

ТАДЛВ диагностирован в возрасте до 1 месяца 22 (25,58%) пациентов, от 1 до 6 месяцев – 42 (48,83%) пациентов, от 6 месяцев до 1 года – 10 (11,62%) пациентов, старше 1 года – 12 (13,95%) пациентов.

В наших наблюдениях ТАДЛВ сочетался с: ДМПП у 58 (67,44%) пациентов, ДМЖП – 19 (22,09%) пациентов, единственным желудочком – 12 (13,95%) пациентов, AVSD – 20 (23,25%) пациентов. У 39 (45,34%) пациентов с тотальным аномальным дренажем легочных вен развилась дилатация правых отделов сердца, легочная гипертензия – у 14 (16,27%) пациентов.

КТ-ангиография характеризовалась высокими параметрами информативности в диагностике ТАДЛВ: чувствительность – 95,1%, специфичность – 99,8%, точность – 99,7%.

Данные ЭхоКГ совпали с данными КТ-ангиографии только у 78 пациентов (90,6%).

Прооперировано было 86 пациентов, из них 21 (24,41%) – летальный исход.

### **Выводы:**

Таким образом, КТ-ангиография является высокоинформативным и малоинвазивным методом диагностики тотального аномального дренажа легочных вен, в некоторых случаях замещающее полностью такие инвазивные методы как катетеризация полостей сердца и ангиокардиография.

Даутов Т.Б., Бастарбекова Л.А., Молдаханова Ж.А., Исмаилова У.У.

## РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ АНГИОКАРДИОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ЕДИНСТВЕННОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА

*НАО «Национальный научный кардиохирургический центр»,  
Нур-Султан, Казахстан*

**Цель исследования:** Изучение роль КТ-ангиокардиографии в диагностике единственного желудочка сердца.

**Материалы и методы исследования:** Исследования проводились в период с октября 2011 года по декабрь 2020 г. включительно, были обследованы 2390 пациентов с подозрением на врожденный порок сердца (ВПС), из них у 180 (7,5%) пациентов был выявлен - единственный желудочек сердца, среди них мальчики – 103 (57,2%), девочки – 77 (42,7%).

Исследования выполнялись на мультиспиральном компьютерном томографе (МСКТ) «SomatomDefinitionAS 64», с проспективной кардио синхронизацией и реконструкцией с толщиной среза 0,6 мм. Использовали стандартную укладку пациента лежа на спине, с внутривенным болюсным введением при помощи автоматического бесколбеного КТ-инжектора Ohiotandem, со скоростью введения 1-2 мл/сек.

**Результаты исследования:** Нами были проанализированы результаты обследования у 180 пациентов с единственным желудочком сердца, из них у 97 (53,9%) пациентов – по типу гипоплазии правого желудочка (тип А), у 47 (26,1%) пациентов – по типу гипоплазии левого желудочка (тип В), у 36 (20%) пациентов – единственный желудочек (тип С).

Единственный желудочек сердца диагностирован в возрасте от 1 мес. до 6 мес – 127 (70,5%) пациентов, от 6 мес до 1 года – 15 (8,3%) пациентов, от 1 года до 5 лет – 19 (10,5%) пациентов, от 5 лет до 10 лет – 4 (2,2%), старше 10 лет – 15 (8,3%) пациентов.

Сочетание единственного желудочка сердца по типу гипоплазии правого желудочка с гипоплазией ствола легочной артерии – 53 (54,6%) из 97, сочетание единственного желудочка сердца по типу гипоплазии левого желудочка с гипоплазией восходящего отдела аорты – 26 (55,3%) из 47 случаев.

Также была проанализирована частота сочетания единственного желудочка сердца с другими врожденными пороками сердца: дефект межпредсердной перегородки – 120 (66,6%), открытый артериальный проток – 100 (55,5%), транспозиция магистральных сосудов – 80 (44,4%), дефект межжелудочковой перегородки – 98 (54,4%), атрезия клапана легочной артерии – 44 (24,4%), аномальный дренаж легочных вен – 39 (21,6%), открытое овальное окно – 29 (16,1%), дополнительная верхняя полая вена – 23 (12,7%), коарктация аорты – 15 (8,3%).

Прооперировано было 129 (71,6%) пациентов, не оперированы 51 (28,3%) пациентов, летальный исход в 38 (21,1%) случаях.

### **Выводы:**

Таким образом, КТ-ангиокардиография является высокоинформативным и малоинвазивным методом диагностики единственного желудочка сердца, в некоторых случаях замещающее полностью такие инвазивные методы как катетеризация полостей сердца и ангиокардиография.



Даутов Т.Б., Бастарбекова Л.А., Молдаханова Ж.А., Абдыр А.Н.

## КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ АНГИОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ОТКРЫТОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ПРОТОКА

*АО «Национальный научный кардиохирургический центр»  
г. Нур-Султан, Казахстан*

### **Цель исследования:**

изучение возможностей компьютерно-томографической ангиографии в диагностике открытого артериального протока.

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

Исследования проводились в период с октября 2011г. по декабрь 2020г., была проведена КТ-ангиография у 2390 пациентов с врожденными пороками сердца (ВПС), из них у 451 (18,8%) пациентов был выявлен открытый артериальный проток (ОАП), возраст которых был от периода новорожденных до 64 лет; из них пациентов мужского пола было 249 (55,2%), женского пола - 202 (44,8%).

Исследования выполнялись на мультиспиральном компьютерном томографе (МСКТ) «Somatom Definition AS 64», с проспективной кардиосинхронизацией и реконструкцией с толщиной среза 0,6 мм. Использовали стандартную укладку пациента лежа на спине, с внутривенным болюсным введением контрастного препарата, при помощи автоматического бесколбенного КТ-инжектора Ohiotandem, со скоростью 1-2мл/сек.

КТ-ангиография у детей раннего возраста выполнялась на фоне медикаментозной седации. Последующая постпроцессинговая обработка полученных данных проводилась на рабочих станциях «Syngo Via», с применением специальных программ для обработки изображений.

### **Результаты исследования:**

Нами был проведен ретроспективный анализ результатов КТ-ангиографии у 451 пациентов с ОАП, из них 223(49,4%)-дуктус-зависимые врожденные пороки сердца (ВПС), у 423 (50,6%) -дуктус-независимые ВПС.

ОАП сочетался с другими ВПС: у 224 (49,6%) – с дефектом межжелудочковой перегородки, у 211 (46,7%) - с дефектом межпредсердной перегородки, у 118 (26,1%) с патологией легочной артерии, у 87 (19,2%) - открытым овальным окном, у 63 (13,9%) - с транспозицией магистральных сосудов, у 61 (13,5%) - с коарктацией аорты, у 52 (11,5%) – с тетрадой Фалло, у 30 (6,6%) – перерыв дуги аорты, у 33 (7,3%) – тотальный аномальный дренаж легочных вен, у 23 (5%) – AVSD. У 12 (2,6%) – атрезия/стеноз аортального клапана, у 58 (12,8%) с гипоплазией дуги аорты, у 5 (1,1%) с общим артериальным стволом.

### **Выводы:**

Таким образом, КТ-ангиография является высокоинформативным и малоинвазивным методом диагностики ОАП в сочетании с другими врожденными пороками сердца, а в некоторых случаях может замещать полностью такие инвазивные методы как катетеризация полостей сердца и ангиокардиография, а также помогать в определении оптимальной тактики оперативного лечения.

Даутов Т.Б., Бастарбекова Л.А., Молдаханова Ж.А., Нарзуллаев С.С.

## РОЛЬ КТ-АНГИОКАРДИОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ТЕТРАЛОГИИ ФАЛЛО

*НАО «Национальный исследовательский кардиохирургический центр»  
Нур-Султан, Казахстан*

**Цель:** Изучение роли КТ-ангиокардиографии в диагностике Тетрады Фалло.

**Материалы и методы:** Исследования проводились в период с октября 2011 г. по декабрь 2020 г., был проведен ретроспективный анализ 2390 пациентов с подозрением на врожденный порок сердца (ВПС), из них у 314 (13,1%) пациентов была выявлена Тетрада Фалло (ТФ), женского пола - 127 (40,4%), мужского пола - 187 (59,5%).

Исследования проводились на мультиспиральном компьютерном томографе (МСКТ) «Somatom Definition AS 64» с проспективной кардиосинхронизацией и реконструкцией с толщиной среза 0,6 мм. Использовалась стандартная укладка пациента лежа на спине с внутривенным болюсным введением с помощью автоматического бесколбеного КТ-инжектора Ohio tandem, со скоростью инъекции 1-2 мл / сек.

КТ-ангиография у детей раннего возраста выполнялась на фоне медикаментозной седации. Последующая постпроцессинговая обработка полученных данных проводилась на рабочих станциях «SyngoVia», с применением специальных программ для обработки изображений.

**Результаты:** Нами проанализированы результаты обследования 314 пациентов с ТФ, из них у 51 (16,2%) пациента была выявлена атрезия клапана легочной артерии; у 37 (11,7%) пациентов - атрезия ствола легочной артерии; у 80 (25,4%) пациентов наблюдалась гипоплазия ствола легочной артерии; у 158 (50,3%) - клапанный и подклапанный стеноз легочной артерии.

Также проанализирована частота сочетания ТФ с другими врожденными пороками сердца: открытый артериальный проток - 59 (18,7%), открытое овальное окно - 47 (14,9%), дефект межпредсердной перегородки - 36 (11,4%).

КТ-ангиография характеризовалась высокими показателями информативности в диагностике ТФ: чувствительность - 94,10%, специфичность - 98,50%, точность - 96,20%.

**Вывод:** Таким образом, КТ-ангиокардиография является высокоинформативным и малоинвазивным методом диагностики Тетрады Фалло в сочетании с другими врожденными пороками сердца, в некоторых случаях полностью заменяющим инвазивные методы, такие как катетеризация сердца и ангиокардиография, а также помогает определить оптимальную тактику оперативного лечения.

Даутов Т.Б., Бастарбекова Л.А., Молдаханова Ж.А., Садуакасова Г.К.

## РОЛЬ КТ-АНГИОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ПЕРЕРЫВА ДУГИ АОРТЫ

*НАО «Национальный научный кардиохирургический центр»  
г. Нур-Султан, Казахстан*

**Актуальность темы:** Перерыв дуги аорты [ПДА] является редко встречающимся врожденным пороком сердца, который требует ранней диагностики и ранней

хирургической коррекции. Частота встречаемости данного порока составляет 0,38–0,9% всех врожденных пороков сердца (ВПС) или 0,019 случаев на 1000 родившихся живыми детей (Fyler D.C., 1980г.; Samanek M., Voriskova M., 1999г.).

**Цель исследования:** Изучение роль КТ-ангиографии в диагностике перерыва дуги аорты.

**Материалы и методы исследования:** Исследования проводились в период с октября 2011 года по декабрь 2020 г. включительно, были обследованы 2390 пациентов с подозрением на врожденный порок сердца (ВПС), из них у 32 (1,3%) пациентов был выявлен перерыв дуги аорты, из них девочек – 18 (56,25%), мальчиков – 14 (43,75%).

Исследования выполнялись на 64-срезовом мультиспиральном компьютерном томографе (МСКТ), с проспективной кардиосинхронизацией и реконструкцией с толщиной среза 0,6 мм. Использовали стандартную укладку пациента лежа на спине, с внутривенным болюсным введением контрастного средства при помощи автоматического КТ-инжектора со скоростью введения 1-2 мл/сек.

КТ-ангиография у детей раннего возраста выполнялись на фоне медикаментозной седации. Последующая постпроцессинговая обработка полученных данных проводилась на рабочих станциях «SingoVia», с применением специальных программ для обработки изображений.

**Результаты исследования:** Нами были проанализированы результаты обследования у 32 пациентов с перерывом дуги аорты, из них у 13 пациентов выявлен тип А (40,62%), у 13 – тип В (40,62%), у 6 – тип С (18,75%).

Перерыв дуги аорты диагностирован в возрасте до 1 мес. у 15 (46,87%) пациентов; от 1 до 6 мес. – 14 (43,75%) пациентов; от 5 лет до 10 лет – 1 (3,12%) пациентов; 10 лет и выше – 2 (6,24%).

В наших наблюдениях перерыв дуги аорты сочетался с такими ВПС как: ОАП у 27 (84,37%) пациентов; ДМПП – 20 (62,5%) пациентов; ДМЖП – 25 (78,12%) пациентов; единственным желудочком – 3 (9,37%) пациентов; ТМС – 3 (9,37%) пациентов; AVSD – 2 (6,25%) пациентов; ООС – 6 (18,75%) пациентов; ОАС – 1 (3,12%) пациентов.

КТ-ангиография характеризовалась высокими параметрами информативности в диагностике ПДА: чувствительность – 92,5%, специфичность – 99,9%.

Данные ЭхоКГ совпали с данными КТ-ангиографии у 14 пациентов (37,5%).

**Выводы:** Таким образом, КТ-ангиография является высокоинформативным и малоинвазивным методом диагностики перерыва дуги аорты, в некоторых случаях замещающее полностью такие инвазивные методы как катетеризация полостей сердца и ангиография.

Даутов Т.Б., Бастарбекова Л.А., Молдаханова Ж.А., Суттибаева А.К.

## РОЛЬ КТ-АНГИОКАРДИОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ДЕФЕКТА МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ

АО «Национальный научный кардиохирургический центр»  
г. Нур-Султан, Казахстан

**Цель исследования:** Изучение возможностей КТ-ангиокардиографии в диагностике дефекта межпредсердной перегородки (ДМПП).

**Материалы и методы исследования:** Исследования проводились в период с октября 2011г. по декабрь 2020г., был проведен ретроспективный анализ 2390 пациентов с врожденными пороками сердца (ВПС), из них у 626 (26%) пациентов был выявлен

дефект межпредсердной перегородки, из них мальчиков 311(49.68%) пациентов, девочек 315 (50,32%) пациентов.

Исследования выполнялись на мультиспиральном компьютерном томографе (МСКТ) «SomatomDefinitionAS 64», с проспективной кардиосинхронизацией и реконструкцией с толщиной среза 0,6 мм. Использовали стандартную укладку пациента лежа на спине, с внутривенным болюсным введением при помощи автоматического бесколбеного КТ-инжектора Ohiotandem, со скоростью введения 1-2 мл/сек.

КТ-ангиография у детей раннего возраста выполнялись на фоне медикаментозной седации. Последующая постпроцессинговая обработка полученных данных проводилась на рабочих станциях «SingoVia», с применением специальных программ для обработки изображений.

**Результаты исследования:** Нами были проанализированы результаты обследования 626 пациентов с дефектом межпредсердной перегородки, из них ДМПП выявлен в возрасте до 1 года у 317 (50,6%) пациентов, 1-5 лет – 80 (12,8%), 5-10 лет – 32 (5,1 %), 10-20 лет – 34 (5,4%), 20-30 лет – 30(4,8%), старше 30 лет – 133 (21,3%).

В наших наблюдениях ДМПП сочетался с другими врожденными пороками сердца: дефект межжелудочковой перегородки у 302, открытый артериальный протоку 249, тотальный аномальный дренаж у 78, транспозиция магистральных сосудов у 71, единственный желудочек сердца у 109, коарктация аорты у 40.

КТ-ангиокардиография характеризовалась высокими параметрами информативности в диагностики ДМПП: чувствительность – 97,5%, точность – 97,5%.

**Выводы:** КТ-ангиокардиография является высокоинформативным и малоинвазивным методом диагностики дефекта межпредсердной перегородки, в некоторых случаях замещающее полностью такие инвазивные методы как катетеризация полостей сердца и ангиокардиография.

**Джураева Н.М., Икрамов А.И, Амирхамзаев А.Т., Вахидова Н.Т.,  
Шамирзаев Х.Э., Султанов А.Т., Абдухалимова Х.В.**

## **КОРРЕЛЯЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЪЕМНОЙ КТ-ПЕРФУЗИИ ПЕЧЕНИ И ДИАМЕТРА ПОРТАЛЬНОЙ И СЕЛЕЗЕНОЧНОЙ ВЕН**

*Республиканский специализированный научно-практический  
медицинский центр хирургии имени академика В.Вахидова  
г.Ташкент, Узбекистан*

**Цель исследования:** определение корреляционной связи показателей объемной перфузионной компьютерной томографии (ПКТ) печени в зависимости от диаметра портальной и селезеночной вен.

**Материал и методы.** Исследование проведено в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре хирургии имени академика В.Вахидова (Ташкент, Узбекистан). В исследование включено три группы пациентов с учетом уровня блока портального кровообращения: внутривеночный постсинусоидальный блок при ЦП – 61 пациента, внутривеночный пресинусоидальный блок при ФП – 12 больных и подпеченочный блок при внепеченочной ПГ (ВПГ) – 11 больных. Также для анализа характера изменений перфузионных показателей относительно нормативных значений в исследование включена четвертая группа, состоящая из здоровых лиц – 20 человек. Проведение объемной МСКТ-перфузии печени у этой группы было связано с их потенциальным донорством для родственной трансплантации печени. Общее количество пациентов составило 104 человек в возрасте

от 18 до 67 лет. Использован широкодетекторный компьютерный томограф «Aquilion One – 640» версии GENESIS (Canon Medical Systems, Япония).

**Результаты.** При диаметре  $v.portae < 15$  мм показатель портальной фракции (PF) составил  $146,0 \pm 4,6$ , а при диаметре вены  $> 15$  мм –  $133,2 \pm 3,0$  мл/100мл/мин ( $p < 0,05$ ). Другие показатели (АФ-артериальная перфузия и PI- индекс перфузии печени) достоверно не отличались.

Прямо противоположные данные получены при изучении перфузии с учетом диаметра  $v.lienalis$ . Сравнение данных при толщине вены менее и более 10 мм показало отсутствие достоверности только по артериальной фракции ( $< 10$  мм -  $42,0 \pm 1,3$  мл/100мл/мин,  $> 10$  мм -  $41,8 \pm 0,9$  мл/100мл/мин;  $p > 0,05$ ). Значение PF в группе с  $v.lienalis < 10$  мм оказалось  $119,4 \pm 4,1$  против  $155,9 \pm 4,2$  мл/100мл/мин ( $p < 0,001$ ) в группе с широкой веной, а показатель PI -  $28,8 \pm 1,0$  против  $22,3 \pm 0,4\%$  ( $p < 0,001$ ).

При диаметре  $v.portae < 15$  мм показатель PF составил  $146,0 \pm 4,6$  мл/мин, при этом толщина вены в этой группе была  $13,16 \pm 0,30$  мм, а диаметр  $v.lienalis$  -  $13,18 \pm 0,80$  мм. В свою очередь при диаметре вены  $> 15$  мм PF составил  $133,2 \pm 3,0$  мл/100мл/мин со средней толщиной вены  $17,09 \pm 0,28$  мм ( $t=9,55$ ;  $p < 0,001$ ) и диаметром  $v.lienalis$  -  $17,18 \pm 1,85$  мм ( $t=4,49$ ;  $p < 0,001$ ). То есть в данном контексте получается, что чем шире  $v.portae$  и  $v.lienalis$ , тем меньше значение PF печени. Однако, относительно распределения по исходному диаметру  $v.lienalis$  получены противоположные данные. Так, при диаметре  $v.lienalis < 10$  мм показатель PF составил только  $119,4 \pm 4,1$  мл/100мл/мин, при этом диаметр вены в этой группе составил  $8,96 \pm 0,25$  мм, а диаметр  $v.portae$  -  $13,44 \pm 0,56$  мм. В свою очередь при диаметре  $v.lienalis > 10$  мм PF составил  $155,9 \pm 4,2$  мл/100мл/мин ( $p < 0,001$ ) со средним диаметром  $v.lienalis$   $14,66 \pm 0,43$  мм и диаметром  $v.portae$  -  $15,76 \pm 0,37$  мм ( $t=3,45$ ;  $p < 0,01$ ). Соответственно основное значение в плане поддержания портальной перфузии все же имеет притоковая система, так как по  $v.lienalis$  были получены более достоверные отличия, к тому же анатомические особенности  $v.portae$  подразумевают более широкое колебание по норме диаметра (10-15 мм), чем нормальный диаметр  $v.lienalis$  (6-8 мм).

**Выводы.** Медленная дилатация  $v.portae$  на фоне прогрессирования ЦП с ПГ может свидетельствовать о снижении перфузии печени, т.е. чем больше диаметр сосуда, тем меньше показатель PF печеночной перфузии. Изучение гепатоперфузии с учетом диаметра  $v.lienalis$  показало, что чем меньше диаметр вены, тем больше вероятность низких показателей PF печеночной перфузии.

Дорбазанов А.С., Абдель Керим Ш.Р., Беленькая О.И., Шмелева Ю.В.,  
Захари Э.Р., Харевич М.В., Назарян С.Д., Петрова Н.Б., Петрайкин А.В.,  
Ручкова С.В., Шахназаров А.В.

**МОДЕЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И  
ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЙ МЕТОД В СРАВНЕНИИ С ЭКСПЕРТНОЙ  
ОЦЕНКОЙ ОБЪЕМА ПОРАЖЕНИЯ ЛЁГКИХ ПРИ COVID-19  
АССОЦИИРОВАННОЙ ВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИИ**

*ГБУЗ ГKB имени В. П. Демикова; МКЦИБ «Вороновское»  
г.Москва, Россия*

**Цель исследования:** Сравнить два метода определения объема поражения паренхимы легких при Covid-19 пневмонии: алгоритм искусственного интеллекта (ИИ) COVID-IRA и полуавтоматический метод Thoracic VCAR при сопоставлении с экспертной разметкой.

**Материалы и методы:** КТ исследования выполнены на 64 рядном КТ Revolution EVO (GE). Ретроспективно проанализированы результаты КТ органов дной клетки 31 пациента: 17 женщин (55%) и 14 мужчин (45%), госпитализированных в МКЦИБ «Вороновское» в течении июля 2021 года. Медиана возраста 60 лет, мин. 24, макс. 74 года Q25:75% [43:67] лет. Все пациенты имели ПЦР+ тест. Объем поражения измерялся: 1) автоматически алгоритмом ИИ COVID-IRA, Айра Лабс (ИИ), Россия; 2) полуавтоматически методом Thoracic VCAR, GE, США (TVC); 3) независимой согласительной оценкой двух экспертов – рентгенологов. Использовалась классификация по степеням КТ1-4. Было выявлено: 8 пациентов /КТ1, 13/КТ2, 8/КТ3, 2/КТ4.

**Результаты и обсуждение:** Обработка методом ИИ COVID-IRA (ИИ) показала высокую эффективность данного алгоритма. Грубые нарушения работы отмечены в двух наблюдениях: в одном случае алгоритм не распознал вариант ретикулярного паттерна и объем поражения был занижен на 60%, во втором случае отмечена переоценка объема поражения на 26%.

Программа Thoracic VCAR (TVC) удобна в использовании, позволяет в полуавтоматическом режиме достаточно точно оценивать объем поражения паренхимы легких. Нормальная ткань легких в нашем исследовании различалась по плотности от -745 до -860 HU в зависимости от глубины вдоха и анатомических параметров тела человека. Из 31 исследования в 4-х случаях (9%) отмечались артефакты постобработки в виде некорректной оценки областей консолидации и уплотненного ретикулярного паттерна, данные исследования были исключены из анализа.

При сравнении методов ИИ vs Эксперт были показаны высокие степени корреляции Спирмена  $r(s) = 0,95$  ( $p < 0,05$ ); TVC vs Эксперт  $r(s) = 0,95$  ( $p < 0,05$ ). Абсолютная погрешность методов ИИ и TVC относительно «Эксперта», рассчитанная как разность  $\varepsilon_{ИИ} = (ИИ - Эксп)$  и  $\varepsilon_{TVC} = (TVC - Эксп)$   $\varepsilon_{TVC}(\text{средн.}) = 1,98 \pm 4,5\%$  (доверит инт 1,76%;  $p = 0,05$ );  $\varepsilon_{ИИ}(\text{средн.}) = -1,55 \pm 10,8\%$  (доверит инт 3,5%;  $p = 0,05$ ). При сравнении по методу Стьюдента различия средних абсолютных погрешностей ( $\varepsilon$ ) не достоверны ( $p = 0,106$ ). Диагностическая точность методов составила 74,2% для ИИ (5 ложно положительных, ЛП, и 3 ложноотрицательных, ЛО относительно экспертных); 89% для TVC (5 ЛП 3 ЛО оценок).

**Выводы:** Рассмотренные подходы к определению объема поражения паренхимы легких при Covid-19 пневмонии: метод искусственного интеллекта COVID-IRA и полуавтоматический метода Thoracic VCAR продемонстрировали достаточную

эффективность. Алгоритм ИИ Covid-IRA - эффективный инструмент для исследований в автоматическом режиме «на потоке». Для выборочного выполнения точного анализа объема поражения эффективно применение алгоритма Thoracic VCAR.

**Дружинина Ю.В.<sup>1,2</sup>, Ахмад Е.С.<sup>1,3</sup>, Рыжов С.А.<sup>1</sup>, Водоватов А.В.<sup>4</sup>**

## **ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ИНФОРМАТИВНОСТИ И УРОВНЯ ЛУЧЕВОЙ НАГРУЗКИ**

*<sup>1</sup> ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», <sup>2</sup> ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, <sup>3</sup> ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» МЗ РФ, <sup>4</sup> ФБУН НИИРГ им. П. В. Рамзаева г. Москва, Россия*

Основополагающим элементом автоматизация процессов обеспечения безопасности в отделении лучевой диагностики является применение систем поддержки принятия врачебных решений и систем мониторинга параметров лучевой нагрузки на пациентов при проведении диагностики с использованием источников ионизирующего излучения. В соответствии с НРБ 99/2009 (п. 5.4), ОСПОРБ (п.4.17) и СанПин 2.6.1.1192-03 (п.7.4 и 7.5) врач должен дать разъяснения пользы и вреда от проведения рентгенодиагностической процедуры. Специалисту, назначающему и контролирующему исследование, система поддержки принятия врачебных решений позволит уточнить показания для проведения того или иного исследования, с учетом анамнеза заболевания и планируемой лучевой нагрузки, а система мониторинга доз позволит оценить риски от однократного и/или многократного проведения рентгенодиагностических процедур с учетом ранее выполненных исследований.

Специалистам в принятии решений при выборе метода лучевой диагностики при назначении исследований необходимы данные о типичных дозах пациентов и соответствующих им радиационных рисках. Для решения данной задачи были пересмотрены действующие методические рекомендации из серии «Лучшие практики в лучевой диагностике» Информативность методов лучевой диагностики по определенным разделам, таких как: Диагностика патологических состояний и заболеваний органов грудной клетки, желудочно-кишечного тракта, опорно-двигательного аппарата, центральной нервной системы, сердечно-сосудистой системы, а также лучевая диагностика в травматологии и акушерстве и гинекологии

В новой версии методических рекомендациях приведены сведения о наиболее информативных диагностических методах при различных заболеваниях. Была добавлена информация о типичных эффективных дозах пациентов за исследование и о радиационных рисках, возникающих при проведении соответствующих диагностических рентгенологических или радионуклидных исследований.

В рамках работы над указанными документами было принято решение о разделении информации на два блока: информационную и упрощенное графическое представление. Для удобства работы рекомендации были объединены по синдромально-нозологическому принципу, с кодировкой примеров некоторых заболеваний по Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10). Методы лучевой диагностики разделены в зависимости от диапазонов значений эффективной дозы исходя из установленной категории радиационного риска [1].

Для исключения недоучета радиационного риска при оценке эффективных доз облучения была использована консервативная методика. Структура типичных

рентгенорадиологических и радионуклидных исследований и соответствующие им эффективные дозы представлена на основании данных собственных исследований ФБУН НИИРГ им. П. В. Рамзаева [2].

Для оценки радиационного риска у конкретного пациента от рентгенорадиологического исследования суммируются эффективные дозы от каждой входящей в него процедуры, суммарная доза сопоставляется с данными таблицы радиационных рисков [1] для соответствующей возрастной группы. Полученные результаты, на которые следует ориентироваться специалисту при назначении рентгенорадиологических и радионуклидных исследований, представлены в основной таблице методических рекомендаций.

#### *Литература*

1. Оценка радиационного риска у пациентов при проведении рентгенорадиологических исследований: методические рекомендации 2.6.0098-15 / сост. М. И. Балонов, В. Ю. Голиков, И. А. Звонова [и др.]. – М., 2015. – Текст : непосредственный.
2. Научные основы радиационной защиты в современной медицине. Т.1. Лучевая диагностика / сост. М. И. Балонов, В. Ю. Голиков, А. В. Водоватов [и др.]; под ред. проф. М. И. Балонина. – СПб.: НИИРГ им. проф. П. В. Рамзаева, 2019. – Т.1. – 320 с. – Текст : непосредственный.
3. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности. НРБ-99/2009».
4. СанПиН 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).

**Ельшибаева Э.С.<sup>3</sup>, Рахимжанова Р.И.<sup>1</sup>, Даутов Т.Б.<sup>2</sup>, Марденкызы Д.М.<sup>3</sup>,  
Кожаметова Ж.Ж.<sup>2</sup>**

### **МСКТ В ДИАГНОСТИКЕ И ИЗУЧЕНИИ ЭТНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА У ЖИТЕЛЕЙ КАЗАХСТАНА**

*НАО «Медицинский университет Астана»*

*АО «Национальный научный Кардиохирургический центр»*

*РГП «Больница медицинского центра управления делами президента РК»*

*г. Нур-Султан, Казахстан*

**Актуальность:** Согласно данным национальной статистики Казахстана показатель смертности от болезней системы кровообращения в нашей стране составляет 535 случаев на 100 тысяч населения. В республике зарегистрировано почти два миллиона человек, страдающих патологиями сердца и сосудов и это составляет 12 процентов экономически активного населения страны. Основной причиной ИБС является атеросклероз коронарных артерий, который длительное время протекает бессимптомно, вследствие невыраженной степени стенозирования сосуда, ремоделирования сосудистой стенки, развитию коллатерального кровообращения, что свидетельствует о высокой актуальности ранней диагностики атеросклероза коронарных артерий (КА).

**Цель исследования:** определить роль МСКТ в диагностике коронарного атеросклероза среди этнических групп, проживающих в Казахстане.

**Материалы и методы:** Проведен ретроспективный анализ проведенных КТ коронароангиографий пациентов, проживающих в Казахстане и прошедших исследование в Больнице МЦ УДП РК и Национальном научном кардиохирургическом центре в период с 2008г по 2019г. В работе представлены результаты анализа пациентов с верифицированным атеросклерозом КА (n=2856).



Для сравнительного анализа обследованные пациенты были разделены на две группы: 1-я- представители азиатской национальности (n=1821), из них мужчин 1428 (средний возраст  $45,3 \pm 1,2$  года); женщин -393 (средний возраст  $57,4 \pm 0,5$  года); 2-я представители европейской национальности (n=1035), из них мужчин -787 (средний возраст  $52,7 \pm 1,7$  года); женщин -248 (средний возраст  $52,9 \pm 0,8$ ).

МСКТ коронарография проводилась по общепринятой методике на 64 срезовом МСКТ Somatom Definition AS, и 256-срезовом - Somatom Definition Flash (Siemens, Германия). Поражением КТ было принято считать наличие у пациента атеросклеротических изменений хотя бы одного сосуда. При этом оценивали степень стенозов: сужение КА менее 50% и более 50-75%, площади просвета, количество пораженных артерий (одно-, двух-, и трехсосудистое поражение и более) и коронарные сосуды (ветви левой коронарной (ЛКА) и правая коронарная артерии (ПКА)). Перед проведением КТ-коронарографии определяли суммарный кальциевый индекс (КИ), который вычислялся с помощью интегрированной компьютерной системы количественного автоматического анализа по общепринятой методике Agatston A.S. (1990г.).

Статистическую обработку проводили с помощью стандартного пакета программы SSPS (версия 11.5). Результаты представлены в виде  $M \pm m$ , где M- среднее арифметическое, m-стандартная ошибка среднего арифметического.

Основные изучаемые показатели имели ненормальный характер распределения значений изучаемых показателей, что позволило проверить достоверность различий средних количественных показателей между двумя этническими группами с помощью непараметрического теста Mann-Whitney, качественные показатели проверяли по критерию Стюдента,  $\chi^2$ -Пирсона для независимых выборок, р-достигнутая значимость различий.

#### **Результаты и их обсуждение:**

Анализ частоты и степени стенозирующего поражения КА среди мужчин выявлены статистически значимые различия ( $p < 0,0001$ ). Атеросклеротические изменения КА без стенозирования просвета больше выявились в группе мужчин азиатской национальности, чем у европейской национальности (52,7 и 34,1% соответственно). У мужчин азиатской национальности чаще, чем у европейцев выявлялись значимые стенозы от 50 до 75% (58,7 и 42,9%), в то время как у европейцев, чаще выявлялись гемодинамически значимые стенозы более чем на 75% (48% и 19,8%). Среди группы женщин значимых различий по всем показателям стенозирования КА не выявлено.

Анализ количества пораженных артерий у пациентов с верифицированным атеросклерозом КА показал, что многососудистые поражения чаще встречались среди мужчин азиатской национальности, чем у европейцев (43 и 18% соответственно), однососудистые – у европейцев (67 и 38% соответственно). Среднее количество пораженных артерий составило соответственно  $2,1 \pm 0,1$  и  $2,4 \pm 0,1$ ;  $p < 0,001$ . Среди группы женщин значимых различий не выявлено.

При сравнительном анализе частоты поражения отдельных КА выявлено, что в группе азиатов чаще всего в патологический процесс вовлекаются ветви ЛКА 77,8% (левая передняя нисходящая и огибающая артерии), чем у лиц европейской национальности 21,3%. Поражение ПКА больше у европейцев, как у мужчин (82,5%) так и у женщин (52,1%). У мужчин азиатской национальности ПКА поражена в 32,8% случаев.

Анализ типов кровоснабжения показал, что у мужчин-азиатов по сравнению с европейцами выявляются статистически значимые различия, ( $p < 0.0001$ ). Преимущественно правовенечный тип кровоснабжения у мужчин европейской национальности, можно расценивать как адаптивное явление, сформированное воздействием климатической зоны проживания. Резко континентальный климат

проживания сопряжен с повышенным расходом энергии, изменением функционирования органов дыхания, нагрузкой на правый желудочек и весь малый круг кровообращения. Надо отметить, что, несмотря на анатомическую вариабельность КА и их разветвлений, считается что ЛКА является функционально более значимой, так как обычно обеспечивает кровоснабжения большей части миокарда. Этим объясняются этнические особенности в выявлении стенозов более 75% у европейцев (48% и 19,8% соответственно), чем у азиатов. При изучении суммарного уровня КИ по данным МСКТ средний его уровень выше у лиц азиатской национальности, чем у европейской, значимо отличаясь в группе обследованных мужчин ( $489 \pm 113,2$  и  $289 \pm 115$  ед;  $p < 0,00010$  и среди женщин  $78 \pm 53,2$  и  $129 \pm 45$  ед;  $p < 0,0001$  и согласуются с исследованиями, которые показали высокую корреляцию КИ в КА со степенью атеросклеротического поражения.

**Выводы:** В группе мужчин азиатской национальности больше выявляются поражения ветвей левой коронарной артерии и многосудистые поражения коронарных артерий со стенозом более 50-75%; среди мужчин европейской национальности чаще поражается правая коронарная артерия и превышение односудистых поражений со стенозом более 75%. Атеросклеротическое поражение коронарных артерий с высоким суммарным уровнем кальциевого индекса выше у азиатской группы, чем у европейской национальности, что коррелирует с преобладанием нестенозического атеросклероза коронарных артерий.

**Ельшибаева Э.С., Шаназаров Н.А., Садуакасова А.Б., Хойшыбай М.М.,  
Дайракулов Б.Т., Аргынгазиев Н.М., Ескалиев А.Р., Смаилова К.М.,  
Берестюк И.Н., Дунь А.П., Қапи Р.У., Марденкызы Д.М., Суйгенбаева А.Ж.**

### **ПРИМЕНЕНИЕ КТ В ОЦЕНКЕ ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ ПРИ КОРОНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID -19)**

*РГП «Больница медицинского центра управления делами президента Республики  
Казахстан» г. Нур-Султан, Казахстан*

По данным на первое сентября 2021 года, с начала пандемии в Республике зарегистрировано 816 896 лабораторно подтвержденных случаев заражения COVID-19 и 71 292 заболевших коронавирусной пневмонией. За весь период пандемии в стране умерли от пневмонии 4572 человек.

Компьютерная томография (КТ) является основным методом диагностики изменений легких при COVID-19 на ранней стадии заболевания и при сравнительной динамической оценке патологических изменений.

**Цель** данной работы определить диагностическую высокую информативность КТ при выявлении вирусной пневмонии (COVID-19).

**Материалы и методы исследования.** КТ легких проведена в центре диагностики Больницы УДП РК за период с 01.06.20 г. по 31.08.21 г. Всего проведен ретроспективный анализ 3437 пациентов, которым в ходе исследования были установлены признаки вирусной пневмонии, ассоциированной с COVID-19.

Исследование проведено на 256-срезовом КТ, Somatom Definition Flash (SIEMENS), также на 128-срезовом КТ, Revolution EVO (GE). Сканирование обязательно выполнялось тонкими срезами ( $< 1$  мм), на стандартных протоколах исследования органов грудной клетки, рекомендованной фирмой производителем (110-120 kVp, 50-150mAs). На томографе, Revolution EVO (GE), сканирование выполнялось в легочном окне срезами 1,25мм, мягкотканном окне срезами 0,625 мм, протоколами рекомендованной фирмой

(I350.0, 120 kV, 10 mA, 1500/100 WW/WI), по низкодозному протоколу (I300.0, 120 kV, 10 mA, 500/50 WW/WI). Изображения получали по возможности на глубоком вдохе, так как недостаточный вдох увеличивает плотность легочной ткани, что может привести к ошибочной интерпретации ключевых изменений. Постобработку полученных данных производили с помощью системы экспертного постпроцессинга SyngoVia, на мультимодальной станции.

**Результаты исследования.** Проанализированы данные 3437 пациентов, из них выявлены признаки вирусной пневмонии: КТ-1 легкой степени поражения 2817 (81,9%); КТ-2 средней степени поражения 503 (14,6%); КТ-3 тяжелой степени поражения 95 (2,7%) и КТ-4 критическая степень 22 (0,6%). Все пациенты, у которых выявлены признаки вирусной пневмонии, были обследованы в оптимальные сроки заболевания с 5го по 7 день. В ходе анализа 348 пациентам КТ была проведена в первые сутки заболевания или до 5го дня, после положительного ПЦР теста – у данных пациентов выявлены сомнительные паттерны в виде единичных очагов «матовости», вероятно характерные для формирующихся очагов воспаления с низкой вероятностью COVID-19, требовавшие клинической корреляции и проведение повторного КТ по клиническим показаниям. При повторном исследовании использовался низкодозовый протокол, который позволял снизить лучевую нагрузку.

Из ретроспективного анализа вытекают следующие выводы: значимость времени проведения первого КТ от начала симптоматики на 5-7 сутки; динамическое КТ следует проводить при отрицательной клинической картине; на самом раннем этапе, в первые сутки с начало симптоматики или до 5го дня после положительного ПЦР теста, КТ признаки воспалительных изменений в легких могут отсутствовать.

**Заключение.** Лучевая диагностика COVID-19 очень важна, так как КТ может быть первым исследованием, которое четко покажет признаки вирусного поражения легких, определит стадию процесса, оценит тяжесть поражения и конечно неблагоприятные прогностические признаки его дальнейшего развития, что важно для тактики ведения пациента.

**Зарубин В.В.<sup>1</sup>, Куражов А.П.<sup>1</sup>, Завадовская В.Д.<sup>1</sup>, Родионова О.В.<sup>1</sup>,  
Тонких О.С.<sup>1</sup>**

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ПРЯМОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПРИЧИН БИЛИАРНОЙ ОБСТРУКЦИИ**

*<sup>1</sup>Сибирский государственный медицинский университет Министерства  
здравоохранения Российской Федерации  
г.Томск, Россия*

**Цель:** сравнительная оценка возможностей спиральной компьютерной томографии (СКТ), дополненной прямой холангиографией (СКТ-ХГ), магнитно-резонансной холангиопанкреатографии (МРХПГ) и эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ) в диагностике причин билиарной обструкции (БО) у пациентов с синдромом механической желтухи (МЖ).

**Материалы и методы.** В настоящее исследование включены результаты обследования 89 пациентов, находившихся на лечении в хирургическом стационаре по поводу синдрома МЖ. 30 больным (основная группа) выполнялась СКТ с внутривенным контрастированием в сочетании с прямым контрастированием желчных протоков (через

дуоденальный катетер или предустановленный билиарный дренаж); 31 пациенту (первая группа сравнения) проводилась МРХПГ, 28 пациентам (вторая группа сравнения) – ЭРХПГ. Их результаты верифицировались с помощью морфологического исследования операционного материала (n=72, 80,9%) или сопоставлялись с данными клинко-лабораторного статуса в динамике при избрании консервативной тактики лечения (n=17, 19,1%).

**Результаты и обсуждение.** Основными лучевыми признаками БО по данным СКТ-ХГ явились стойкое сужение (n=22) или внутрипросветные дефекты наполнения (n=6) желчных протоков различной протяженности, супрастенотическое расширение желчных протоков различной локализации (n=29). Расширение общего желчного и печеночного протоков (более 8 мм при наличии желчного пузыря и более 10 мм после холецистэктомии) в части случаев (n=8) сочеталось с генерализованным или локальным расширением внутрипеченочных желчных протоков. Также отмечалось отсутствие эвакуации контрастного вещества в просвет двенадцатиперстной кишки (n=15). По данным анализа результатов СКТ-ХГ основными лучевыми признаками билиарной обструкции доброкачественного генеза явились сужение желчных протоков с отсутствием каких-либо внепротоковых изменений (n=8, 57,1%) или прямая визуализация внутрипротоковых конкрементов (n=6, 42,9%).

Уровень БО по данным СКТ-ХГ был корректно установлен по всех случаях (n=30, 100%).

Причинами МЖ доброкачественного генеза явились холедохолитиаз (n=6, 42,9%), поствоспалительные стриктуры (n=6, 42,9%), папиллит (n=1, 7,1%), описторхоз (n=1, 7,1%). Причинами МЖ злокачественного генеза чаще всего являлись рак поджелудочной железы и холангиокарцинома. В случаях рака поджелудочной железы (n=9) определялось локальное увеличение головки поджелудочной железы (n=5, 55,5%), исчезновение ее дольчатости (n=8, 88,8%), нарушение дифференцировки головки от стенки двенадцатиперстной кишки (n=7, 77,7%), наличие изоденсивных или гиподенсивных образований, более четко определяемых в артериальную и портальную фазы сканирования (n=4, 44,4%), расширение Вирсунгова протока более 4 мм на уровне тела и хвоста поджелудочной железы (n=4, 44,4 %) и его «обрыв» в головке поджелудочной железы (n=5, 55,5%).

По данным МРХПГ билиарная обструкция характеризовалась сужением желчных протоков различной протяженности и локализации, супрастенотическим расширением (более 8 мм при наличии желчного пузыря и более 10 мм после холецистэктомии) (n=24) в сочетании с генерализованным или локальным расширением внутрипеченочных желчных протоков (n=12).

Уровень билиарной обструкции по данным МРХПГ был корректно установлен во всех случаях (n=31, 100%), а ее локализациями явились панкреатический отдел холедоха (n=18, 61,3%), периапулярный отдел холедоха (n=4, 12,9%) и проксимальные внепеченочные протоки (n=5, 16,1%), а также проксимальный отдел общего желчного протока (n=2, 6,4%). У одного пациента по данным МРХПГ признаков обструкции крупных желчных протоков выявлено не было, однако наблюдалось расширение субсегментарных желчных протоков, обусловленное обтурацией сегментарных желчных протоков вследствие описторхоза (n=1, 3,2%).

Среди пациентов с МЖ доброкачественного генеза конкременты во внепеченочных желчных протоках были выявлены в 10 из 12 случаев (83,3%).

В двух случаях при подозрении на холедохолитиаз конкременты в терминальном отделе общего желчного протока выявлены не были, более вероятно, на фоне их незначительных размеров (2 и 3 мм соответственно). Данные случаи были расценены как

стриктуры терминального отдела холедоха и отнесены к ложноотрицательным (ЛО) результатам диагностики причин МЖ доброкачественного генеза.

Один случай рака большого дуоденального соска был некорректно расценен как вклинившийся в терминальный отдел холедоха конкремент и был отнесен к ЛО результатам диагностики причин МЖ доброкачественного генеза.

По данным ЭРХПГ уровень обструкции удалось корректно локализовать в 23 случаях (82,1%), в остальных случаях (n=5, 17,8%) уровень БО достоверно установлен не был.

Чувствительность, специфичность и точность СКТ-ХГ, МРХПГ и ЭРХПГ в выявлении причин БО доброкачественного генеза составили 92,9%, 93,8% и 93,3% соответственно, 86,4%, 66,7% и 80,7% соответственно и 80,9%, 28,6% и 67,9% соответственно

Чувствительность, специфичность и точность СКТ-ХГ, МРХПГ и ЭРХПГ в диагностике причин билиарной обструкции злокачественного генеза у пациентов с МЖ составили 93,8%, 92,9% и 93,3% соответственно, 66,7%, 86,4% и 80,7% соответственно и 40,0%, 95,7% и 85,7% соответственно.

В диагностике уровня БО СКТ-ХГ и МРХПГ обладали сопоставимой высокой точностью (100% и 100% соответственно, p=1,00).

СКТ-ХГ обладала статистически значимо (p=0,0022) большей специфичностью по сравнению с ЭРХПГ в диагностике причин билиарной обструкции у пациентов с МЖ доброкачественного генеза. СКТ-ХГ по сравнению с МРХПГ обладала более высокой чувствительностью (на 27,1%, p=0,82) в диагностике причин билиарной обструкции злокачественного генеза и более высокой специфичностью (на 27,1%, p=0,82) в диагностике причин билиарной обструкции доброкачественного генеза.

**Выводы.** СКТ-ХГ обладает сопоставимым с МРХПГ высоким диагностическим потенциалом в установлении уровня и причины БО, позволяя выявлять как ее уровень, так и ее причину. СКТ-ХГ может заменить ЭРХПГ в диагностическом алгоритме поиска уровня и причин билиарной обструкции у пациентов с механической желтухой доброкачественного генеза. СКТ-ХГ может явиться альтернативой МРХПГ в диагностическом алгоритме у пациентов с механической желтухой и наличием противопоказаний к МРХПГ.

**Зинченко С.В., Галиев И.З., Муратов Н.Ф., Билялов А.И.**

## **СПОСОБ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ГИПЕРПЛАЗИИ И ОПУХОЛЕЙ ПАРАЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНЫМ, ВТОРИЧНЫМ И ТРЕТИЧНЫМ ГИПЕРПАРАТИРЕОЗОМ ДЛЯ АДЕКВАТНОЙ ПАРИТИРЕОИДЭКТОМИИ**

*Казанский (Приволжский) Федеральный Университет  
Медико-санитарная часть КФУ  
г.Казань, Россия*

**Введение.** Проблема гиперпаратиреоза как первичного, так вторичного и третичного до

настоящего времени не утратила своей актуальности. Полное и радикальное удаление трансформированных паращитовидных желез (ПЩЖ) с одномоментной свободной реплантацией неизменной части обеспечивает восстановление фосфорно-кальциевого обмена.

Однако вопросы удаления с последующей аутологичной трансплантацией паращитовидных желез связаны для специалистов с рядом затруднений: малый размер (менее, чем 6х3х1,5 мм) и схожесть с окружающими тканями.

**Цель.** Поиск и апробация флуоресцентного агента для интраоперационной визуализации

паращитовидных желез.

**Материалы и методы.** Не ранее, чем за 120 минут и не позднее 720 минут до проведения

хирургического вмешательства и флуоресцентной визуализации перорально вводят пациен-ту 5-аминолевулиновую кислоту в дозировке 10 мг/кг массы тела (растворяют в 100 мл теплой

питьевой воды), что обеспечивает максимальное накопление в тканях ПЩЖ ко времени опе-рации, Операцию проводят при облучении тканей в зоне операционного поля поляризованным синим светом с использованием источника синего света длиной волны 395-405 нм. При

выявлении флуоресцирующих участков в области облучаемых тканей ярко-алого цвета осу-ществляют удаление патологически измененных ПЩЖ.

**Результаты.** Пациент А. За 180 минут до операции пациенту был введен препарат «Аласенс» (гидрохлорид-5-аминолевуленовая кислота) из расчета 10 мг на кг массы тела.

Пациент В. За 150 минут до операции пациентке был введен препарат «Аласенс» (гидрохлорид-5-аминолевуленовая кислота) из расчета 10 мг/кг массы тела. Интраоперационно под флуоресцентным контролем визуализированы участки свечения, предположительно верхней и нижней паращитовидных железы слева. Последние удалены.

При срочном гистологическом исследовании в области «верхнего» участка свечения гиперплазия железистого эпителия паращитовидных желез, в области «нижнего» участка свечения – аденома паращитовидной железы.

При срочном гистологическом исследовании в обоих препаратах картина аденом паращи-товидной железы.

По результатам исследования получен патент Российской федерации № 2724380, «Способ интраоперационной идентификации гиперплазии и опухолей паращитовидных желез у пациентов с первичным, вторичным и третичным гиперпаратиреозом для

адекватной паратиреоидэктомии / С.В. Зинченко, И.З. Галиев, Р.М. Минабутдинов, И.Г. Алиев, А.И. Билялов, Р.Ш. Вахитова. - № 2019142608; заявл. 19.12.2019; опубл. 23.06.2020, Бюл.№18.

**Выводы.** Таким образом, применение препарата «Аласенс» (гидрохлорид-5-амино-левуленовая кислота) позволяет интраоперационно визуализировать ПЩЖ для последующего их удаления или реплантации. Дальнейшие исследования в данной области позволяют расширить спектр применения данного флуоресцентного агента.

**Икрамов А.И.<sup>1,2</sup>, Джураева Н.М.<sup>2</sup>, Максудов М.Ф.<sup>1,2</sup>, Турсунова Л.Н.<sup>1</sup>,  
Абдухалимова Х.В.<sup>2</sup>**

### **ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ ПО ДАННЫМ ОБЪЕМНОЙ КТ-КОРОНАРОГРАФИИ**

<sup>1</sup>Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников,  
<sup>2</sup>ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский  
центр хирургии имени академика В. Вахидова» г.Ташкент, Узбекистан

**Цель.** Оценить особенности характера поражения коронарных артерий (КА) у мужчин и женщин методом объемной КТ-коронарографии.

**Материалы и методы.** В отделении МР и КТ диагностики ГУ «РСНПМЦХ им. Академика В. Вахидова» было обследовано 78 пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) в возрасте от 52 до 73 лет (средний возраст пациентов составил  $56 \pm 2,3$  года). Из них 39 (50%) лиц мужского пола и 39 (50%) лиц женского пола. Всем пациентам выполнена КТ-коронарография на широкодетекторном компьютерном томографе «Aquillion one-640» версии Genesis (Canon Medical Systems, Япония).

**Результаты.** По результатам полученных данных у мужчин в 8 (20,5%) случаях процесс носил однососудистый характер поражения, в 7 (17,9%) случаях отмечалось двухсосудистое поражение и в 24 (61,5%) – мультисосудистое поражение. У женщин в 6 (15,4%) случаях отмечалось однососудистое поражение, в 16 (41%) случаях - двухсосудистое и в 17 (43,6%) случаях - мультисосудистое поражение.

**Вывод.** Результаты исследования показали, что у мужчин преобладает мультисосудистый характер поражения КА, в то время как однососудистое и двухсосудистое поражения отмечаются примерно в равных количествах случаев. У женщин примерно в равных количествах случаев отмечается двухсосудистый и мультисосудистый характер поражения КА, а однососудистое поражение встречается реже.

Кадырова А. И.<sup>1</sup>, Кермакунова Н. А.<sup>2</sup>, Кульбаева Б. Н.<sup>1</sup>, Сыдыкова К.Б.<sup>2</sup>

## ОЦЕНКА РЕАКТИВНОСТИ ПРАВОЙ СРЕДНЕЙ МОЗГОВОЙ АРТЕРИИ К ВАЗОДИЛЯТИРУЮЩИМ СТИМУЛАМ МЕТОДОМ ТРАНСКРАНИАЛЬНОГО ДУПЛЕКСНОГО СКАНИРОВАНИЯ

*Кыргызская Государственная Медицинская Академия им. И.К. Ахунбаева  
Кафедра Лучевой диагностики, лучевой терапии<sup>1</sup>  
Клиническая больница управления делами президента КР  
Отделение функциональной диагностики<sup>2</sup>  
г.Бишкек, Кыргызстан*

**Ключевые слова:** эндотелиальная дисфункция, церебральный функциональный резерв, индекс задержки дыхания, микроэмболдетекция.

**Введение.** В развитии острых нарушений мозгового кровообращения применимы три патофизиологических процесса: нарушение церебральной ауторегуляции, нестабильная поверхность атеросклеротической бляшки, кардиогенная эмболия. Ингибирование вышеуказанных трех патологических состояний является конечной целью профилактики нарушений мозгового кровообращения. Билатеральное транскраниальное мониторирование микроэмболов и определение цереброваскулярной реактивности в бассейнах средней мозговой артерии поможет объективизировать наличие функциональных факторов риска нарушения мозгового кровообращения. Результаты нашего исследования позволяют целенаправленно лечить больных с транзиторной ишемической атакой, предупредить инсульт и предположить механизм инсульта.

**Актуальность.** Инсульт является глобальной проблемой здравоохранения во всем мире [1,2]. Бремя инсульта и связанная с ним смертность особенно серьезно представлены в Азии, в том числе в Кыргызстане [3]. В Евразийском регионе Кыргызстан занимает первое место по стандартизованному показателю индекса смертности от инсульта - 88,5 на 100 000 населения [4] При этом, все больше исследователей изучают значимость механизмов регуляции церебрального кровотока, в результате которой повышается восприимчивость головного мозга к ишемии [5]. Использование количественных параметров реактивности церебральных артерий может послужить объективным инструментом для выявления пациентов с повышенным риском развития инсульта [6] и оценки эффективности профилактических стратегий инсульта в Кыргызстане.

**Цель.** Билатеральная количественная оценка микроэмболических сигналов в течение 40 мин в бассейнах средней мозговой артерии (СМА) и вычисление реактивного ответа мозгового кровотока к вазодилатирующим стимулам у пациентов с гипертонической болезнью (нондипперы).

**Материалы и методы.** Контингент обследованных пациентов: пациенты (n=30) с артериальной гипертензией и недостаточной степенью снижения ночного САД/ДАД, стенозирующей атеросклеротической бляшкой в одной из ВСА, различными нарушениями ритма, перенесшие транзиторную ишемическую атаку в анамнезе, подтвержденные данными амбулаторной или стационарной медицинских карт.

Здоровые добровольцы (n=30) до 60 лет.

Пациенты со следующими диагнозами были исключены из исследования:

1. сахарный диабет I-II типа;
2. хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ);
3. сердечная недостаточность (с фракцией выброса левого желудочка ниже 50% (ФВ  $\leq$ 50%);



4. анемия (с гемоглобином крови  $\leq 126$ г/л.) ;
5. закрытое височное окно (проблемы с визуализацией при ТКДС).

Установление клинических диагнозов и допуск пациентов к исследованию осуществляли невропатолог, кардиолог. Предварительно получено согласие у всех участников клинического исследования и проводился инструктаж пациентов для проведения функциональных тестов (задержка дыхания).

Для исследования эндотелиальной функции церебральных артерий была использована L-аргининовая проба. Расчет индекса реактивности к L-аргинуину проводился по формуле:  $Ир^{арг} = (MFV_{арг} - MFV_0) / MFV_0$ , где  $MFV_0$  – среднее число из 60 измерений, усредненных по времени максимальных скоростей кровотока правой средней мозговой артерии (МСА) до и после стимула;  $MFV_{арг}$  – среднее число из 60 измерений, усредненных по времени максимальных скоростей кровотока правой средней мозговой артерии (МСА) на 15 минуте инфузии L-аргинина в левую локтевую вену.

Для создания гиперкапнической нагрузки нами применен модифицированный тест с задержкой дыхания, ввиду отсутствия прибора «Карбоник» и высокого уровня риска инсульта в группе пациентов. Продолжительность задержки дыхания составила 20 кардиоциклов (в среднем  $21 \pm 2$  секунды). На 10 минуте восстановления параметров кровотока после L-аргинин стимуляции, мы провели повторное измерение диапазона реакции кровотока в том же сегменте МСА справа на задержку дыхания.

Расчет индекса реактивности вазодилатации ( $Ир^+$ ) на задержку дыхания проводился по формуле  $Ир^+ = MFV^+ / MFV_0$ , как отношение показателей усредненной по времени максимальной скорости кровотока в течение 4 с после задержки дыхания к аналогичному значению до пробы.

В течение всего времени исследования показатели АД и ЧСС регистрировались и значительно не изменялись.

Статистическая обработка данных проведена методом базовой и параметрической статистики (t-test Стьюдента) с использованием программы Microsoft Office Excel 2016. Различия считались статистически достоверными при  $p \leq 0,05$

**Результаты.** Микроэмболические сигналы зарегистрированы в трех случаях из 30 пациентов, в количестве от 3-6 за 40 мин; усиленная реактивность к L-аргинуину (тивортин) в группе пациентов  $Ир = 0,83 \pm 0,06$ , тогда как в здоровой группе составил  $Ир = 0,71 \pm 0,04$ .

Индекс реактивности на модифицированный тест с задержкой дыхания в группе пациентов находился в пределах 0,9-1, тогда как у здоровых лиц был в пределах 1,1-1,4. В то же время, отмечался прирост нижнего порога индекса реактивности на задержку дыхания в группе пациентов (1-1,17) после эндотелиального теста.

**Обсуждение.** Существует небольшой объем клинических данных о прогностическом значении вазодилатационного теста с L-аргинуином в отношении развития нарушений мозгового кровотока. L-аргинин – субстрат eNOS, продуцирующий оксид азота, который, в свою очередь, является наиболее эффективным вазодилататором. Таким образом, тест с L-аргинуином может оценить нарушение эндотелиальной функции, как фактора риска инсульта [7].

Наибольшее клиническое значение представляет собой правая МСА, как наиболее часто поражаемый инсультом бассейн. В связи с этим в нашем исследовании L-аргинин стимулированная реактивность оценена в прямом сегменте правой МСА. Наши результаты указывают на усиление реактивности к L-аргинуину у пациентов целевого отбора по сравнению с группой лиц добровольцев без анамнеза транзиторной ишемической атаки. Основным выводом нашего исследования явилось практическое значение параметров реактивности церебральных артерий, как диагностического инструмента оценки эффективности профилактики инсульта.

**Заключение.** Оценка скоростных параметров церебрального потока с предъявлением функциональных тестов является доступным диагностическим методом оценки эффективности терапии патофизиологических звеньев нарушения мозгового кровообращения. Сопоставление показателей индекса задержки дыхания до и после L-аргинин теста позволило выявить положительный эффект L-аргинина на диапазон увеличения скорости потока в МСА справа на гиперкапнический стимул, что доказывает усиление эндотелий-зависимой реакции и увеличивает риск дисфункции других составляющих ауторегуляции церебрального кровотока.

**Литература**

1. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, Moran AE, Sacco RL, Anderson L, Truelsen T, O'Donnell M, Venketasubramanian N, Barker-Collo S, Lawes CMM, Wang W, Shinohara Y, Witt E, Ezzati M, Naghavi M, Murray C. Global and regional burden of stroke during 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2014;383:245–254. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
2. Krishnamurthi RV, Feigin VL, Forouzanfar MH, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, Moran AE, Sacco RL, Anderson LM, Truelsen T, O'Donnell M, Venketasubramanian N, Barker-Collo S, Lawes CMM, Wang W, Shinohara Y, Witt E, Ezzati M, Naghavi M, Murray C. Global and regional burden of first-ever ischaemic and haemorrhagic stroke during 1990–2010: Findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet Global Health*. 2013;1:e259–e281. [PMC free article] [PubMed]
3. Kim JS. Stroke in Asia: a global disaster. *J Stroke*. 2014 Oct;9(7):856-7. doi:10.1111/j.12317.PMID: 25231579
4. Turgumbaeva J. D., Akynbekov K. U., Turgumbaev D. D. The structure of the incidence and risk factors of stroke in Bishkek according to the register // *Vestnik KazNMU*. 2015. -No. 3. - P. 92-96.
5. Esiri M Ageing and the brain *J. Pathol Special Issue: The Pathology of Ageing: Concepts and Mechanisms January 2007 Vol 211 -P 181-187*
6. Alexander Gur, Attila Csányi, Natan M. Bornstein Chapter18- Vasomotor reactivity *Manual of Neurosonology 2016*
7. Pretmar-Oblak Cerebral endothelial function determined by cerebrovascular reactivity to L-arginine. *J. Biomed Res Int*. 2014;2014:601515. doi: 10.1155/2014/601515. Epub 2014 Apr 17.

**Қалшабай Е.Е., Жолдыбай Ж.Ж., Медеубеков У.Ш., Байгусова Д.З.**

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КТ-ВОЛЮМЕТРИИ  
И ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО ОБЪЕМА ГРАФТА ПРИ РОДСТВЕННОЙ  
ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПЕЧЕНИ**

*Национальный Научный центр хирургии имени А.Н. Сызганова  
г. Алматы, Казахстан*

**Цель:** провести ретроспективный анализ с изучением предоперационного объема печени, рассчитанный на рабочей станции Vitrea мультиспирального компьютерного томографа Toshiba Aquilion 64 и интраоперационного объема графта у доноров при родственной трансплантации печени за период 2018-2020 гг. на базе АО «ННЦХ им. А.Н. Сызганова».

**Материалы и методы:** был проведен ретроспективный анализ с изучением предоперационного объема печени донора, рассчитанный на рабочей станции Vitrea мультиспирального компьютерного томографа Toshiba Aquilion 64 и интраоперационного объема графта у доноров при родственной трансплантации печени за период 2018-2020 гг. на базе АО «ННЦХ им. А.Н.Сызганова». Критериями включения являлись доноры и реципиенты старше 18 лет, доноры с объемом левого латерального сектора печени не менее 35%, которым проводилась гепатэктомия. Данные КТ-воллюметрии и интраоперационного объема графта были взяты и проанализированы из единой Медицинской Информационной Системы (МИС).

**Результаты исследования:** за период 2018-2020 гг. в АО «ННЦХ им. А.Н. Сызганова» было проведено 71 трансплантация печени от родственного донора. Критериям включения исследовательской работы соответствовали 39% пациентов. Всем донорам было проведено КТ органов брюшной полости с болюсным введением контрастного вещества в 4 фазы. Расчет объема печени проводился на рабочей станции Vitrea в воротную фазу. Средний объем графта за 2018 г. составил 682 гр., за 2019 г. - 702,8 гр., за 2020 г. - 775 гр. Степень расхождения предоперационного объема печени с интраоперационным объемом графта составила 9,2%; 6,7%; 5,3% соответственно.

**Заключение:** КТ волюметрия является информативным методом диагностики для определения предоперационного объема печени донора. Наряду с преимуществами данного метода, могут наблюдаться расхождения между предоперационным объемом печени и объемом графта. В проведенном нами анализе за 3 года, расхождение составило 7,0%, что на 3 % меньше допустимого расхождения, согласно литературным данным.

**Кожаметова Ж.Ж.<sup>1</sup>, Глеубергенова Ж.А.<sup>2</sup>, Алиев У.М.<sup>2</sup>**

### **АНЕВРИЗМА ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ АРТЕРИИ В СОЧЕТАНИИ СО СТЕНОЗОМ ЧРЕВНОГО СТВОЛА**

<sup>1</sup> НАО «Медицинский университет Астана»

<sup>2</sup>- ГККП на ПХВ «Городская многопрофильная больница №2»  
г. Нур-Султан, Казахстан

Аневризмы панкреатодуоденальной артерии (ПДА) выявляются относительно редко и составляют от 2 до 4% всех случаев аневризм висцеральных артерий [1]. Сочетание аневризмы ПДА со стенозом или окклюзией чревного ствола (ЧС) впервые было описано в 1973 году D.Sutton и G.Lawton [2]. В последующие 25 лет были сообщены еще 32 случая истинной аневризмы ПДА в сочетании со стенозом ЧС [3]. По данным некоторых источников, основной причиной (в 58% случаев) развития аневризм ПДА является атеросклероз. Истинные аневризмы ПДА, развитие которых связано со стенозом или окклюзией ЧС, рекомендуется выделять в качестве самостоятельной нозологической формы, в виду того, что, ключевым фактором в их образовании является нарушение проходимости ЧС, а не атеросклероз [1,4]. Авторы высказали предположение о влиянии интенсивности кровотока по ПДА на образование аневризмы этой артерии в связи со стенозом или окклюзией ЧС. При окклюзионном поражении чревного ствола возможно развитие компенсаторного продолжительного интенсивного турбулентного кровотока от верхней брыжеечной артерии (ВБА) по нижней и верхней ПДА и гастродуоденальной артерии к ЧС, что может стать причиной ослабления артериальной стенки ПДА, ее расширения, извитости и окончательного образования аневризмы в ее наиболее слабом месте [4,5,6]. В качестве доказательства приводятся сведения об исчезновении этой аневризмы после восстановления кровотока в ЧС [7]. До 2005 года в зарубежной и отечественной литературе было описано 69 случаев аневризмы ПДА, у 65 из них был стеноз или окклюзия ЧС.

Так же как и аневризмы других висцеральных артерий, нередко аневризмы ПДА в сочетании с нарушением проходимости ЧС протекает без клинических проявлений. С развитием инновационных методов диагностики и широким внедрением современной аппаратуры в повседневную клиническую практику истинные аневризмы висцеральных артерий стали часто выявлять как случайную находку при обследовании больных различного профиля при ультразвуковом исследовании (УЗИ), компьютерной томографии

(КТ) живота или ангиографии, выполненном по другим показаниям [3]. И только спонтанный разрыв аневризмы приводит к первым клиническим проявлениям в виде интенсивной боли, геморрагического шока, что является поводом для экстренной госпитализации больных, с последующим неотложным хирургическим вмешательством. Смертность при разрыве ПДА составляет 20% [4]. Поэтому для специалистов лучевой диагностики важно понимать клиническую значимость данной патологии, роль методов лучевой диагностики при оценке поражений и возможностей лечения таких больных.

Под нашим наблюдением в течение 2 –х последних лет находится пациент с аневризмой ПДА в сочетании с критическим стенозом ЧС. Пациент А., в возрасте 72 лет в марте 2016 года поступил в городскую клиническую больницу г.Астаны в отделение сердечно-сосудистой хирургии с жалобами на сжимающие, давящие боли за грудиной, длительностью более 30 минут, с иррадиацией под лопатку, не купирующуюся приемом нитратов, слабость, одышку. Из анамнеза жизни: страдает артериальной гипертензией в течение 10 лет, с максимальным подъемом до 180/100 мм.рт.ст. Перенес острое нарушение мозгового кровоснабжения по ишемическому типу в 2015 году, страдает сахарным диабетом 2 типа в течение 12 лет. После проведенной коронарографии было выявлено многососудистое поражение коронарных артерий, после чего пациенту назначено оперативное лечение – аортокоронарное шунтирование. В ходе предоперационной подготовки пациенту был проведен ряд инструментальных исследований. Дуплексное ультразвуковое ангиосканирование сосудов брахиоцефальной зоны и артерий обеих нижних конечностей кроме атеросклеротических изменения, не выявили значимых гемодинамических нарушений. При ультразвуковом исследовании органов брюшной полости между стволом верхней брыжеечной артерии и брюшной аортой визуализировался локально расширенный артериальный сосуд, размерами 2,8x2,2x2,1 см, картирующийся в энергетическом режиме и в режиме цветного доплеровского картирования (рис.1). При этом четко определялся сосуд до и после аневризматического расширения диаметром 6мм. ЧС и ВБА имели общий чревно-брыжеечный ствол. Было выставлено следующее заключение: Эхографическая картина аневризмы нижней ПДА.

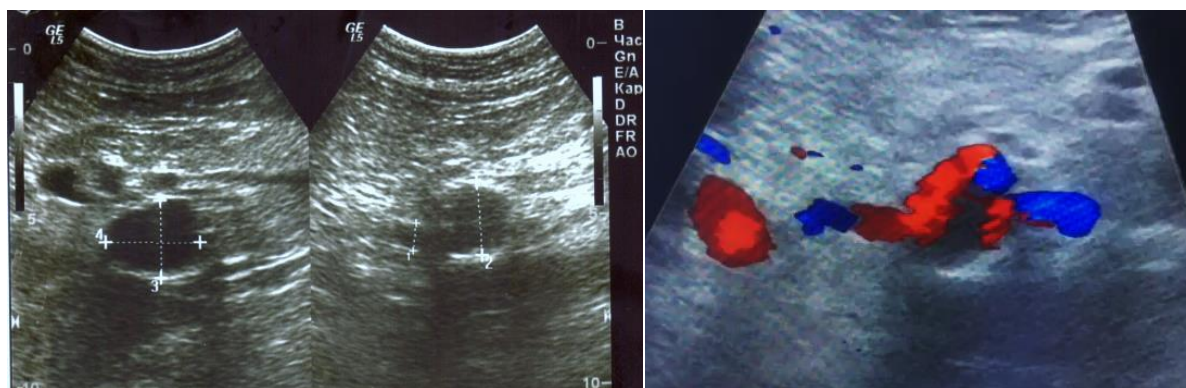


Рисунок 1 - Аневризматическое расширение сосуда в режиме ЦДК

При КТ-ангиографии аорта, верхняя брыжеечная артерия и почечные артерии дифференцированы, без участков стенозирования. Выявлено сужение устья ЧС до нитевидного (1,5мм). Определяется мешотчатое аневризматическое расширение просвета верхней ПДА, отходящей от устья общей печеночной артерии, овальной формы, с кальцинированными стенками, размерами 25,5x31,0x28,5мм, интенсивно накапливающий контрастный препарат. Заключение: КТ-картина мешотчатой аневризмы верхней ПДА. Критический стеноз устья чревного ствола (рис. 2).



Рисунок 2 - КТ-ангиография аорты. 3D реконструкция

Сердечно-сосудистыми хирургами было принято решение о проведении аорто-коронарного шунтирования с последующим наблюдением пациента в динамике. Отсутствие клинических симптомов хронической мезентериальной ишемии, небольшие размеры, а также выявленные кальцинированные стенки аневризмы ПДА позволили отложить хирургическое вмешательство по устранению стеноза ЧС и аневризмы ПДА. Сопутствующие фоновые заболевания, такие как артериальная гипертензия и сахарный диабет, проведенная операция АКШ у пациента усиливают риски осложнений. Таким образом, пациенту каждые полгода было рекомендовано проведение УЗДС ветвей брюшной аорты, с целью исключения роста аневризмы. В результате наблюдения на протяжении 2-х лет изменений в ультразвуковой картине выявлено не было. Отсутствие жалоб со стороны пациента, связанных с хронической мезентериальной ишемией свидетельствуют о стабильной картине заболевания, что позволяет не прибегать к хирургическим и интервенционным вмешательствам/

*Литература*

1. Zelenock G.B., Stanley J.C., Splanchnic Artery Aneurysms. Vascular Surgery. Fifth Edition. R.B. Rutherford. W.B. Saunders Company. -2000. -Vol.2. -P.1369-1382.
2. Sutton D., Lawton G. Coeliac stenosis or occlusion with aneurysm of the collateral supply// Clin. Radiol. -1973. -Vol.24. -P.49-53.
3. 21. Perrot M., Berney T., Deleaval J. et al. Management of true aneurysms of the pancreaticoduodenal arteries// Ann.Surg. -1999. -Vol.229, №3. -P.416-420.
4. Suzuki K., Kashimora H., Sato M. et al. Pancreatoduodenal artery aneurysms associated with celiac axis stenosis due to compression by median ligament and celiac plexus //J.Gastroenterol. - 1998. -Vol.33. -P.434-438.
5. Inoue T., Murata A., Yamamoto A. Spontaneous rupture of the pancreaticoduodenal artery possibly related to prior occlusion of the common hepatic artery: Report of a case // Surg. Today. -2001. -Vol.39. -P.565-567.
6. Марстон А. Прикладная анатомия кишечного кровообращения // Сосудистые заболевания кишечника. Патофизиология, диагностика, лечение: Пер.с англ. - М: Медицина, 1989. -С 16-36.
7. А.М. Игнашов, К.М.Гринева, А.И.Канаев, В.Е.Перлей, С.Н.Петрова. Аневризмы панкреатодуоденальной артерии в связи со стенозом или окклюзией чревного ствола. Вестник хирургии им. И.И.Грекова. - 2005. Том.164. №1 С.105-110

Кудрявцев Н.Д.<sup>1</sup>, Петряйкин А.В.<sup>1</sup>, Ахмад Е.С.<sup>1</sup>, Бурашов В.В.<sup>1</sup>,  
Мухортова А.Н.<sup>1</sup>, Солдатов И.В.<sup>1</sup>, Алиев А.Ф.<sup>2</sup>, Шкода А.С.<sup>2</sup>, Морозов С.П.<sup>1</sup>

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МОБИЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРНОГО ТОМОГРАФА В РЕЗЕРВНОМ ГОСПИТАЛЕ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19

<sup>1</sup>ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы»,

<sup>2</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница №67 им. Л.А. Ворохобова Департамента здравоохранения города Москвы»  
г.Москва, Россия

**Введение:** Потребность в формировании резервного коечного фонда при пандемии коронавирусной инфекции COVID-19 обусловлена высокой нагрузкой на городские больницы в Москве. В связи с чем в непрофильных сооружениях – ледовые арены, торговые центры, выставочные павильоны, были организованы временные резервных госпитали для лечения пациентов с COVID-19. Это потребовало поиска решений, позволяющих обеспечить необходимый уровень диагностики и лечения, соответствующий профилю медицинского учреждения. С учетом технических и временных ограничений, связанных с установкой стационарного компьютерного томографа одним из решений, была установка мобильного компьютерного томограф (КТ) Airo TruCT (Stryker, США).

**Цель:** оценить эффективность применения мобильного КТ в условиях временного резервного госпиталя для лечения пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19.

**Материалы и методы:** Мобильный КТ был установлен в приёмном отделении резервного госпиталя для лечения пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19. Помимо КТ органов грудной клетки также проводились бесконтрастные исследования органов брюшной полости, головного мозга и костной системы.

Была проведена комплексная оценка эффективности применения мобильного КТ: оценивались общие механические характеристики оборудования; суммарная фильтрация; слой половинного ослабления; величина пульсации анодного напряжения; анодное напряжение; время экспозиции; линейность дозы излучения; повторяемость дозы излучения; параметры качества томографического изображения и эффективность загрузки оборудования.

**Результаты:** С начала работы госпиталя (11 августа 2020 года) по 31 января 2021 года во временном резервном госпитале было проведено 6264 КТ-исследований. Распределение по исследованиям следующее: органы грудной полости 6126 исследований (97,80%), головной мозг – 98 (1,56%), органы брюшной полости – 31 (0,49%), другое – 9 (0,14%). Средняя лучевая нагрузка при КТ-исследовании ОГК составила 3,22 мЗв, при ГМ – 2,49 мЗв, при ОБП – 8,46 мЗв. В среднем выполнялось 44 исследования в сутки при трехсменном режиме работы (от 14 исследований на начальном этапе работы временного госпиталя до 110 исследований и более в сутки при наибольшем потоке госпитализаций), это составило 106% от рекомендованной загрузки.

**Обсуждение:** Мобильный КТ позволил получить КТ-изображения ОГК приемлемого, для диагностики вирусной пневмонии, качества, а пропускная способность в форсированном режиме обеспечила доступность КТ-исследований для временного госпиталя на 1300 коек. Между тем, был отмечен ряд ограничений, позволяющий рассматривать установку мобильного КТ в текущей модификации как вынужденное

решение. Медленная скорость сканирования по сравнению со стационарными КТ-сканерами приводит к возникновению артефактов от движений. Несмотря на мобильность и простоту инсталляции мобильного КТ, помещение аппаратной должно быть спроектировано с учётом всех требований радиационной безопасности

**Выводы:** Применение мобильного КТ Airo TruCT обеспечило необходимую диагностическую эффективность при проведении исследований органов грудной клетки, головного мозга, а также органов брюшной полости и забрюшинного пространства в условиях резервного госпиталя для лечения пациентов с COVID-19.

Ли А.Г., Сахишев Е.М., Вавилова Г.А., Майер А.М.

### КТ ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ ИНФАНТИЛЬНОЙ ГЕМАНГИОЭНДОТЕЛИОМЫ ПЕЧЕНИ (РЕДКОЕ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

*ГКП на ПХВ «Многопрофильная детская городская больница №2»  
акимата города Нур-Султан  
г. Нур-Султан, Казахстан*

Гемангиоэндотелиома печени является доброкачественной сосудистой опухолью печени (12% всех опухолей печени у детей, примерно у 10 из 100 малышей) и наиболее частой симптоматической опухолью печени примерно 85-90% пациентов обращаются в течение первых 6 месяцев жизни. Чаще всего болеют девочки 2:1. Несмотря на свою доброкачественность, гемангиоэпителиомы отличаются быстрым прогрессирующим ростом, также возможна малигнизация в саркому. Большинство опухолей продолжают расти в течение 1-го года жизни, а затем спонтанно регрессируют, вероятно, из-за тромбоза и образования рубцов [1, 2].

Клинические проявления детской гемангиоэндотелиомы варьируемы, может протекать бессимптомно и обнаруживаться случайно. Однако чаще опухоль имеет большие размеры и проявляется в виде гепатомегалии, вздутия живота или пальпируемого образования в верхней части живота. Могут наблюдаться признаки застойной сердечной недостаточности (примерно у 50–60% пациентов), гематологические нарушения, включая анемию и особенно тромбоцитопению. Также могут присутствовать другие симптомы, такие как желтуха, повышенный уровень трансаминаз, задержка развития, затрудненное дыхание, кишечная непроходимость или, в редких случаях, гемоперитонеум и шок, вторичные по отношению к разрыву опухоли [3, 4, 5].

#### **Клинический случай.**

Ребенок А., девочка, 3 месяца, поступила в экстренный приемный покой, доставлена бригадой скорой помощи. В анамнезе жалобы на увеличение объема живота, желтушность кожных покровов, слабость, снижение аппетита.

*Анамнез заболевания:* Со слов матери, ребенок болеет с рождения, находился в ОАРИТ МГД №2 с диагнозом: гипоксически-травматическое поражение ЦНС тяжелой степени тяжести. Растяжение на уровне С3-С4 позвонков. Судорожный синдром. Отек головного мозга. Синдром угнетения. Неонатальная желтуха. Нарушение углеводного обмена по типу гипогликемии. Во время нахождения в стационаре на УЗИ ОБП от 13.01.20, где выявлено объемное образование печени.

*Объективно:* Живот не вздут, мягкий. Печень увеличена +6 см, селезенка не увеличена. Дефанса и симптомов раздражения брюшины нет.

*Инструментально лабораторные методы:*

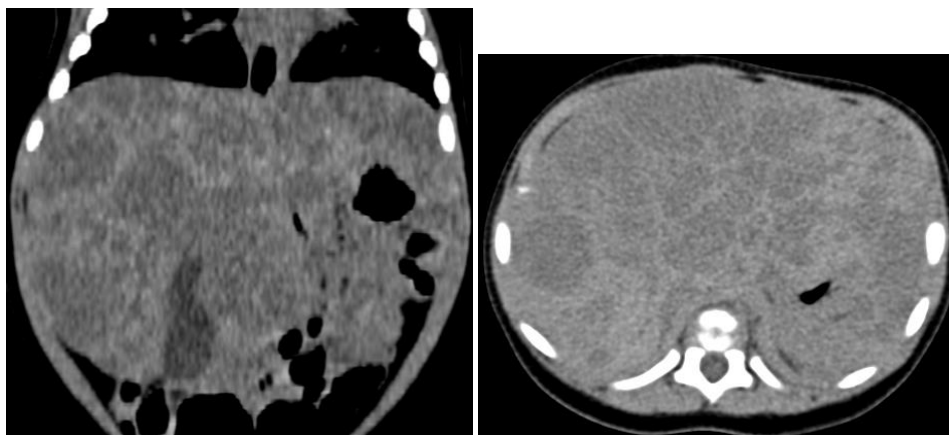
1.ОАК: Нв- 66 г/л,эрит- 2,77 /л, железо 4,2 мкмоль/л, ЛЖСС 47,5 мкмоль/л, ферритин 11,9 нг/мл.

2. Онкомаркёры от 14.01.20: АФП-4558 нг/мл,ХГЧ-0.2 мМЕ/мл.

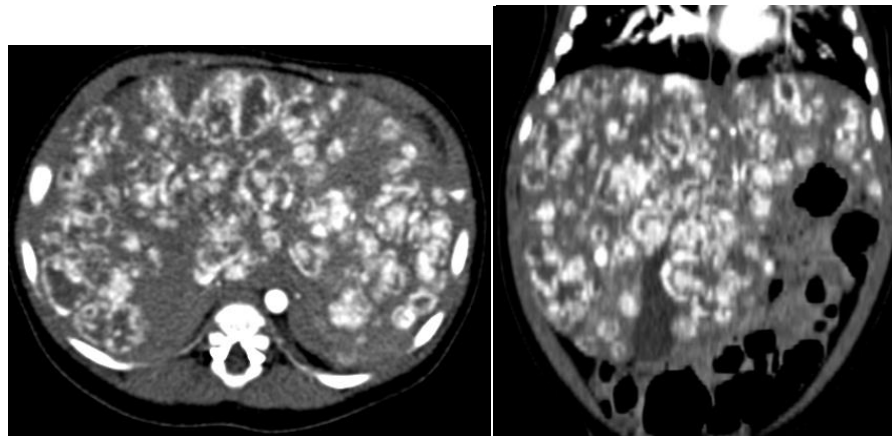
3.УЗИ ОБП. Заключение: объёмное образование печени, гепатомегалия.

На МСКТ абдоминального сегмента: Печень увеличена в размере, за счет множественных образований, плотностью до 33ед.Н, на постконтрастных сканах в артериальную фазу интенсивно усиливается от периферии к центру, от 389ед.Н, до 30ед.Н, в венозной фазе до 179ед.Н, размерами: от 5мм в диаметре до 35x30x37мм (рис. 1).

*Нативная фаза*



*Артериальная фаза*



*Венозная фаза*



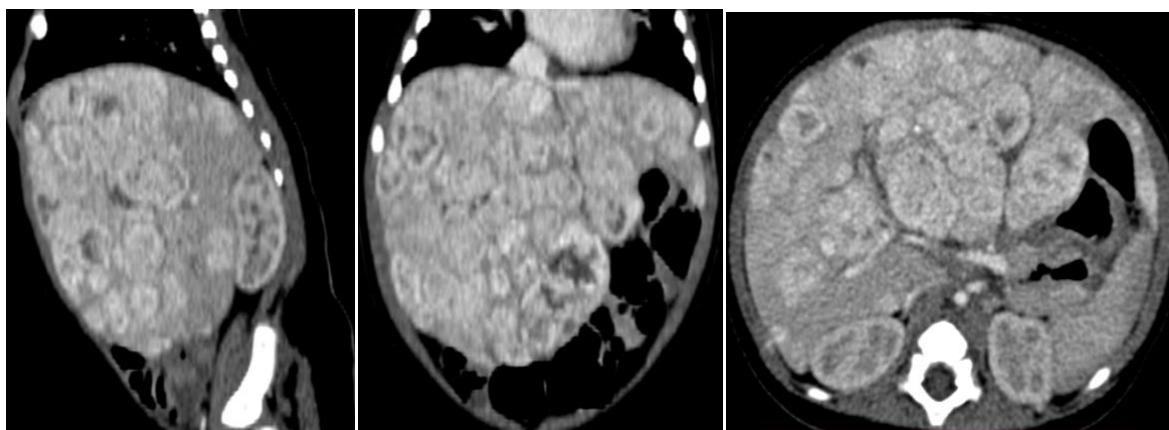


Рис. 1. КТ-признаки наиболее характерны для инфантильной гемангиоэндотелиомы печени

**Заключение.** Метод компьютерной томографии является одним из основных и необходимых этапов в диагностике и лечении данного заболевания.

#### Литература

1. Leslie P. Lawley, Elaine Siegfried, Jane L. Todd. *Propranolol Treatment for Hemangioma of Infancy: Risks and Recommendations / Pediatric Dermatology Vol. 26 No. 5 610–614, 2009*
2. R.L. Meyers, E.R. Scaife *Benign liver and biliary tract masses in infants and toddlers Semin Pediatr Surg, 9 (2000), pp. 146-155*
3. K. Jothilakshmi, J. Matthai, S. Paul, A.K. Singal *Symptomatic hepatic hemangioendothelioma in a newborn Indian Pediatr, 43 (2006), pp. 908-910*
4. J.A. Daller, J. Bueno, J. Gutierrez, I. Dvorchik, R.B. Towbin, P.S. Dickman, G. Mazariegos, J. Reyes *Hepatic hemangioendothelioma: Clinical experience and management strategy J Pediatr Surg., 34 (1999), pp. 98-105*
5. A.H. Dachman, J.E. Lichtenstein, A.C. Friedman, D.S. Hartman *Infantile hemangioendothelioma of the liver: A radiologic-pathologic-clinical correlation AJR Am J Roentgenol, 140 (1983), pp. 1091-1096*

Майер А.М., Сахишев Е.М., Ли А.Г.

### КТ ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ КИШЕЧНЫХ ДУПЛИКАЦИОННЫХ КИСТ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

ГКП на ПХВ «Многопрофильная детская городская больница №2»  
акимата города Нур-Султан  
г.Нур-Султан, Казахстан

Кишечная дубликационная киста – одна из редких аномалий развития желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), которая входит в группу удвоений ЖКТ. Они могут локализоваться в любом месте по ходу желудочно-кишечного тракта, преимущественно в области тонкой кишки [1, 2]. В литературе для обозначения такого состояния были предложены следующие термины: дубликация (удвоение), редупликация, двойная кишка, кишечная киста, гигантский дивертикул, энтерогенная киста [3]. Как правило, дубликационные кисты (ДК) выявляются на первом году жизни ребенка. Н. Dardic и соавт. [4] предложили следующие диагностические критерии: наличие выстилки, соответствующей слизистой оболочке кишечника или желудка, гладкомышечного слоя и тесной связи с какой-либо частью желудочно-кишечного тракта. В то же время в литературе имеются описания кист, выстланных респираторным эпителием [5, 6] или многослойным плоским эпителием [7]. В отдельных наблюдениях отсутствовала связь кисты с желудочно-кишечным трактом [8]. Зачастую ДК желудочно-кишечного тракта

ограничены подслизистым слоем и дифференциальную диагностику необходимо проводить с другими подслизистыми образованиями, такими как лейомиома, лейомиосаркома, аберрантная поджелудочная железа, шваннома, нейроэндокринная опухоль, гломусная опухоль, гастроинтестинальная стромальная опухоль.

Лучевые методы исследования, как правило, подтверждают кистозную природу образования

Лечение заключается в полном хирургическом удалении таких кист [9, 10].

**Цель:** определить диагностическую значимость компьютерной томографии при дубликационной кисте двенадцатиперстной кишки.

**Материал и методы.** Диагноз выставляется с учетом анамнестических данных, клинических проявлений и дополнительных лучевых методов обследования. Лечение заключается в полном хирургическом удалении таких кист. Диагностика включает лучевые методики исследования (УЗИ, КТ, МРТ, рентген), эндоскопические и морфологические исследования.

**Результаты и обсуждение.**

**Клинический случай.**

Ребенок Б., 7 лет, поступил в экстренный приемный покой, доставлен бригадой скорой помощи. В анамнезе жалобы на периодическую рвоту, боли в животе в течении года.

Сделано УЗИ ОБП: Гепатомегалия. Уплотнение внутрипеченочных желчных протоков. Деформация формы желчного пузыря. Киста брюшной полости. Замедленная эвакуация содержимого желудка. В приемном покое осмотрена педиатром. Учитывая тяжесть состояние и возможные осложнения ребенка госпитализировали.

**На МСКТ абдоминального сегмента:** В проекции луковицы 12п.к. прослеживается образование жидкостной плотности 10ед.Х., округло-овальной формы, размером 2,8x2,5x2,6см, с четкими ровными контурами, которое при в/венном контрастировании накапливает контраст пристеночно.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** КТ-признаки соответствуют кишечной дубликационной кисте области луковицы 12п.к. (рис.1).

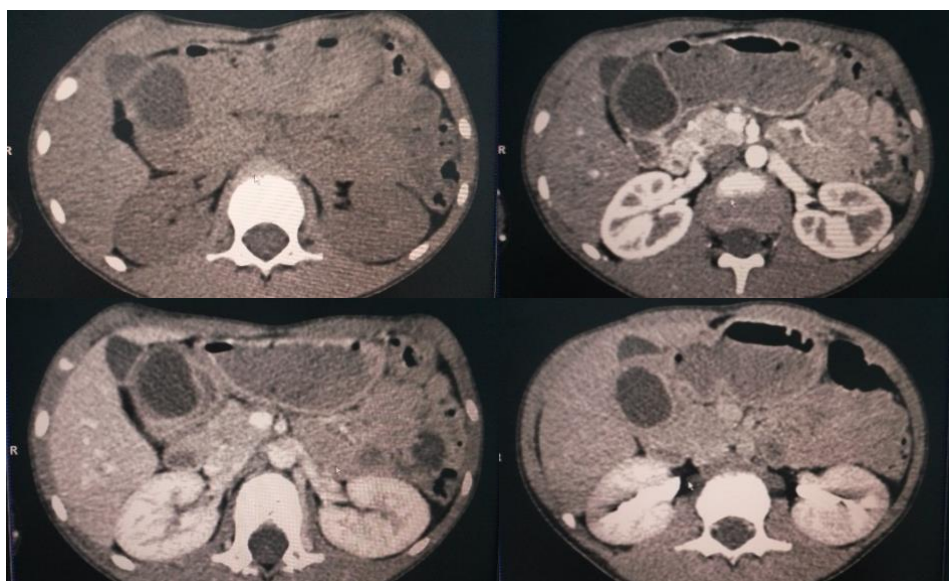


Рис.1 КТ картина кишечной дубликационной кисты области луковицы 12п.к.

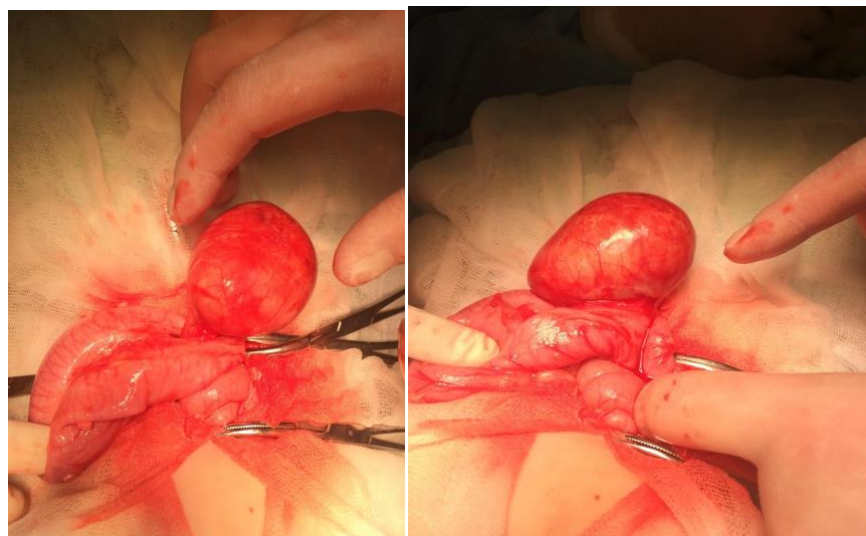


Рис.2. Этапы операции. Постоперационное заключение: дупликационная киста области луковицы 12п.к.

**Заключение.** Метод компьютерной томографии при кишечной дупликационной кисте позволяет определить локализацию, плотность содержимого, размеры, подозрения на наличие непроходимости являются одним из основных необходимых этапов предоперационного дообследования.

#### *Литература*

1. Tanei T., Fukui K., Kato T. et al. Colloid (enterogenous) cyst in the frontal lobe // *Neurol. Med. Chir.* 2006. V.46. P. 401-404.
2. Collison S.P., Tomar M., Shrivastava S., Iyer K.S. A rare intrapericardial enterogenous cyst presenting in infancy // *Ann. Thor. Surg.* 2006. V. 81. e11-e12.
3. Zhang K.R., Jia H.M., Pan E.Y., Wang L.Y. Diagnosis and treatment of mediastinal enterogenous cysts in children // *Chin. Med. Sci. J.* 2006. V. 21. P. 201-203.
4. Hill P.A., Dowling C. Adenocarcinoma arising in a retroperitoneal enterogenous cyst // *Histopathology.* 2004. V. 44. P. 511-514.
5. Tamvakopoulos G.S., Sams V., Preston P., Stebbings W.S. Iron-deficiency anaemia caused by an enterolith-filled jejunal duplication cyst // *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 2004. V. 86. P. 49-51.
6. Smith J.R. Accessory enteric formations: classification and nomenclature // *Arch. Dis. Childhood.* 1960. V. 36. P. 87-89.
7. Kim S.K., Lim H.K., Lee S.J., Park C.K. Completely isolated enteric duplication cyst: case report // *Abdom. Imaging.* 2003. V. 28. P. 12-14.
8. Steiner Z., Mogilner J. A rare case of completely isolated duplication cyst of the alimentary tract // *J. Pediatr. Surg.* 1999. V. 34. P. 1284-1286.
9. Dardik H., Klibanoff E. Retroperitoneal enterogenous cyst. *Ann. Surg.* 1965. V. 162. P. 1084-1086.
10. Schiller A.L., Schants A. A cecal enterogenous cyst lined by ciliated epithelium // *Am. J. Clin. Pathol.* 1970. V.53. P. 418-422.

**Марденкызы Д., Рахимжанова Р.И., Даутов Т.Б.,  
Ельшибаева Э.С.**

## **КОМПЛЕКСНАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ.**

*Научный руководитель: заслуженный деятель РК Рахимжанова Р.И. д.м.н., профессор, заведующая кафедрой радиологии имени академика Хамзабаева Ж.Х., НАО «Медицинский университет Астана», г. Нур-Султан, Казахстан. РГП на ПХВ «БМЦ УДП РК» г. Нур-Султан, Казахстан.*

**Актуальность.** Легочная гипертензия (ЛГ) является тяжелой патологией сердечнососудистой системы, которая при отсутствии лечения имеет крайне неблагоприятный прогноз. В настоящее время точные эпидемиологические данные о распространенности ЛГ в мире отсутствуют. Известно, что в Великобритании она составляет 97 пациентов на миллион в популяции при соотношении женщины/ мужчины 1,8:1. По данным зарубежных наблюдений, при скрининге с помощью эхокардиографии (ЭхоКГ) у 4579 больных признаки ЛГ (систолическое ДЛА (СДЛА) >40 мм рт. ст.) обнаружены у 10,5% 21 больных. Из них 78,7% пациентов имели ЛГ вследствие патологии левых отделов сердца, 9,7% – на фоне патологии легких, 4,2% и 0,6% – ЛАГ и ХТЭЛГ соответственно, в 6,8% случаев установить причину патологии не представлялось возможным. Таким образом, ЛГ вследствие патологии левых отделов сердца (группа II) является наиболее распространенной формой патологии. Анализ смертности от ЛГ по РК за последние 10 лет показывает значительное ее снижение, но тем не менее рост заболеваемости продолжается. Легочной гипертензии подвержена самая перспективная и работоспособная часть населения.

**Цель:** Усовершенствование результатов комплексной лучевой диагностики в оценке тяжести течения различных форм легочной гипертензии.

**Материалы и методы:** Набор материала проводился в отделении радиологии и ядерной медицины АО “Национальный научный кардиохирургический центр”. Материалом исследования определены пациенты с легочной гипертензией, госпитализированные в АО «ННКЦ» в период с 2012 по 2019 годы включительно. Были отобраны 528 пациентов с легочной гипертензией в возрасте от 11 до 90 лет (средний возраст  $52,15 \pm 16,75$ ). Все пациенты были разделены на 4 группы, согласно классификации легочной гипертензии.

Пациентам с легочной гипертензией была выполнена компьютерная томография грудного сегмента, эхокардиография, катетеризация правых отделов сердца.

**Результаты и обсуждения.** По результатам исследования пациенты в группе ЛГПЛС в сравнении с другими группами пациентов по данным эхокардиографии имели наиболее низкую фракцию выброса левого желудочка ( $p=0,0009$ ;  $p=0,0003$ ;  $p<0,0001$ ), высокий функциональный класс по результатам 6 минутного теста ( $p<0,0001$ ), значительно различались по количеству сопутствующих заболеваний ( $p<0,0001$ ).

При проведении корреляционного анализа выявлена умеренная прямая взаимосвязь у пациентов с ЛГПЛС по показателю диаметр легочной артерии и среднего показателя денситометрии  $r=0,33$  ( $p<0,005$ ). Также была обнаружена умеренная обратная взаимосвязь у пациентов с ЛАГ по показателю систолического давления в правом желудочке и среднего показателя денситометрии  $r=(-0,39)$  ( $p<0,001$ ). Пациенты в группе ЛАГ по данным зондирования полостей сердца в сравнении с другими группами имели высокий показатель: среднего давления в легочной артерии ( $49,68 \pm 19,12$ ) ( $p<0,0001$ ),

сопротивляемости в легочных сосудах с ( $8,76 \pm 6,36$ ) и без ( $14,17 \pm 9,13$ ) медикаментозной пробы ( $p < 0,0001$ ), сатурации в легочной артерии ( $71,97 \pm 11,6$ ) ( $p < 0,0001$ ).

**Выводы.** Таким образом, комплексная лучевая диагностика позволяет определить форму легочной гипертензии, а также способствует выбору оптимальной тактике лечения.

**Nazirov F.G., Ikramov A.I., Djuraeva N.M., Salimov U.R., Vakhidova N.T.,  
Amirkhamzaev A.T., Shamirzaev Kh.E., Sultanov A.T., Abdukhalimova K.V.**

## **VOLUMETRIC MDCT DIAGNOSTICS: RESULTS OF A DONOR-RECIPIENT PAIR STUDY IN RELATED LIVER TRANSPLANTATION BEFORE AND AFTER SURGERY**

*SI «Republican Specialized Scientific Practical Medical Center of Surgery  
named after academician V. Vakhidov»  
Tashkent, Uzbekistan*

**Aim:** to conduct a comparative complex volumetric MDCT diagnostics of a donor-recipient pair in related liver transplantation before and after surgery.

**Materials and methods:** for the period 2018-2020 88 donors and 16 recipients were examined before and after surgery. All couples underwent volumetric MDCT angiography and perfusion CT (PCT) of the liver on a wide-detector 640-section MDCT.

**Results:** When studying the arterial blood supply to the liver, the data of MDCT angiography were confirmed intraoperatively in 93.3% of cases, options for the structure of the portal channel in 92.8%

and venous outflow in 93.7% of all cases. The calculation of the volume of the supposed fragment of the donor liver during MDCT-volumetric analysis was  $772.5 \pm 58.6$ g for the right lobe,  $450 \pm 103.7$ g for the left lobe. Indicators of PCT with a "conditional norm" in potential donors were within:  $8 \pm 0.7$ (10.3-42.5)ml /100ml<sup>3</sup>/min, PF  $180.5 \pm 2.4$ (139.8-230.5)ml/100ml<sup>3</sup>/min, HPI  $13.8 \pm 0, 3\%$  (8.9-18.7). When assessing the liver CTF in recipients before and after surgery, a decrease in AF was revealed on average from  $34.1 \pm 1.1$  to  $21.8 \pm .6$  ml/100 ml<sup>3</sup> / min, an increase in PF from  $150.2 \pm 4.0$  to  $185,6 \pm 4.7$ ml/100ml<sup>3</sup>/min and PI decrease from  $25.1 \pm 1.2$  to  $15.5 \pm 0.3\%$ .

**Conclusions:** MDCT-angiography of the liver in determining angioarchitectonics and calculating liver volume at the preoperative stage is a highly sensitive method, which is confirmed by intraoperative data, where the relative discrepancy rate according to volumetric MDCT data was  $7.9 \pm 3.9\%$  for the left lobe and  $10.6 \pm 6.1\%$  for the right lobe, respectively, the percentage of coincidence was  $92.1 \pm 3.9\%$  and  $89.4 \pm 6.1\%$ . Evaluation of MDCT-perfusion of the liver in recipients before and after surgery revealed a decrease in the HPI after liver transplantation from 25.1% to 15.5%, which is a consequence of the approach of this indicator to the "conditional norm".

**Рахимбеков А.В., Адылханов Т.А., Мадиева М.Р., Куанышева А.Г.,  
Раисов Д.Т.**

## **РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ОПТИМИЗИРОВАННОГО АЛГОРИТМА ДИФФУЗНО-ВЗВЕШЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ МЕНИНГИОМАХ ГОЛОВНОГО МОЗГА**

*Некоммерческое Акционерное Общество «Медицинский университет Семей»,  
г. Семей, Казахстан*

**Актуальность:** Частота менингиом в разрезе всех новообразований головного мозга по данным различных исследований достигает до 30-35%, и находится на 2-3 месте среди всех злокачественных заболеваний ЦНС. Основным методом диагностики опухолей церебральной локализации является магниторезонансная томография (МРТ). Один из ее вариантов – использование диффузионно-взвешенных изображений – позволяет оценивать степень дифференцировки злокачественных новообразований, что может быть ценным в плане планирования лечения и прогнозирования его результатов.

**Цель исследования:** Сравнить предложенный вариант МРТ сканирования с применением диффузионно-взвешенных программ по сравнению со стандартными параметрами сканирования у пациентов с менингиомами головного мозга для определения степени дифференцировки менингиом.

**Материалы и методы:** Исследование представляет собой поперечное сравнительное исследование диагностической значимости магниторезонансного исследования головного мозга с дальнейшей гистологической верификации менингиом для точной диагностики и определения степени злокачественности. Данное исследование проведено в период 2008-2019 гг.

Всего в исследование вошло 168 пациентов с менингиомами головного мозга, которые были разделены на основную группу, где сканирование проводилось по предложенному алгоритму (куда включены 87 пациентов) и группу сравнения, где сканирование проводилось по стандартным алгоритмам (81 пациент). Каждая группа была разделена на три группы, согласно степени злокачественности менингиом.

Статистический анализ проводился в SPSS с использованием критерия  $\chi^2$  Пирсона для разницы частотных показателей. В качестве граничного уровня статистической значимости различий принимали  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение:** Нами были приняты 3 градации скорости диффузии – выше 1200, 1000-1200 и менее 1000 мм<sup>2</sup>/с.

В основной группе среди менингиом первой степени злокачественности скорость диффузии свыше 1200 мм<sup>2</sup>/с наблюдалась в 44 случаях (93,62%), еще в 3 случаях (6,38%) среди менингиом первой степени злокачественности она находилась в пределах 1000-1200 мм<sup>2</sup>/с. В данной группе среди менингиом второй степени злокачественности скорость диффузии в 22 случаях (75,86%) составила 1000-1200 мм<sup>2</sup>/с. Так же среди менингиом второй степени злокачественности наблюдалась скорость диффузии свыше 1200 мм<sup>2</sup>/с – 5 случаев (17,24%) и менее 1000 мм<sup>2</sup>/с – 2 случая (6,90%). Среди менингиом третьей степени злокачественности скорость диффузии менее 1000 мм<sup>2</sup>/с наблюдалась в 10 случаях (90,91%), в одном случае (9,09%) этот показатель находился в пределах 1000-1200 мм<sup>2</sup>/с.

В группе сравнения среди менингиом первой степени злокачественности скорость диффузии свыше 1200 мм<sup>2</sup>/с наблюдалась в 43 случаях (82,69%), еще в 8 случаях (17,31%) среди менингиом первой степени злокачественности скорость диффузии находилась в пределах 1000-1200 мм<sup>2</sup>/с. Среди менингиом второй степени злокачественности в данной группе скорость диффузии в 13 случаях (65%) составила 1000-1200 мм<sup>2</sup>/с. Так же среди

менингиом второй степени злокачественности наблюдалась скорость диффузии свыше 1200 мм<sup>2</sup>/с – 4 случая (20%) и менее 1000 мм<sup>2</sup>/с – 3 случая (15%). Среди менингиом третьей степени злокачественности скорость диффузии менее 1000 мм<sup>2</sup>/с наблюдалась в 7 случаях (77,78%), в двух случаях (22,22%) она находилась в пределах 1000-1200 мм<sup>2</sup>/с.

Статистически значимых различий между группами выявлено не было, хотя разработанная методика во всех случаях давала более точное совпадение с гистологическим диагнозом.

**Вывод:** Полученные данные определяют то, что применение разработанного алгоритма сканирования с применением ДВИ МРТ приводит к улучшению чувствительности на 8,2% при первой степени злокачественности менингиом, на 8,7% при второй степени злокачественности менингиом и на 3,1% при третьей степени злокачественности менингиом. При этом специфичность исследования повышается на 7,9%, 2,3% и 3,6% среди менингиом первой, второй и третьей степени злокачественности соответственно.

**Рахимжанова Р.И., Тулеугаев М.Е., Ценаева Т.А., Абдрахманова Ж.С.,  
Нәлдібек А.А., Ахансери С.А., Такеева Н.Ф.**

## **ПАНДЕМИЯ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ВНЕДРЕНИЕ ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ COVID- MULTIVOX ДЛЯ КТ-ДИАГНОСТИКИ ПНЕВМОНИИ НА БАЗЕ ГОРОДСКОГО ИНФЕКЦИОННОГО ЦЕНТРА Г. НУР-СУЛТАН**

*НАО «Медицинский университет Астана»  
Городской инфекционный центр при ГКП на ПХВ «Многопрофильный  
медицинский центр»  
г. Нур-Султан, Казахстан*

**Цель:** Апробация модуля COVID-MULTIVOX при коронавирусной инфекции по данным КТ на базе Городского инфекционного центра г. Нур-Султан.

**Материалы и методы:** Проведен ретроспективный анализ данных мультиспиральной компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки (ОГК) с последующей обработкой данных при помощи программного модуля «COVID MULTIVOX» с автоматической оценкой площади поражения легких у пациентов, госпитализированных в Городской инфекционный центр (далее ГИЦ) при ГКП на ПХВ «Многопрофильный медицинский центр» г.Нур-Султан в период с 15.01.2021г. по 31.01.2021г. Всего обследовано 275 пациентов с подозрением на COVID-пневмонию, направленные с приемного покоя ГИЦ - 101 пациент (36,5%) и из различных ЛПУ города: из Городского центра фтизиопульмонологии - 53 пациента (19,3%), городских поликлиник города - 8 пациентов (2,9%) и пульмонологических и терапевтических отделений городских клиник - 113 пациентов (41,1%).

В ретроспективное исследование были включены 93 (33,8%) пациента с полными клинико-anamnestическими данными, из них 49 мужчин (52,7%), 44 женщины (47,3%) со средним возрастом 57±4,4лет.

КТ ОГК проводилась на мультиспиральном компьютерном томографе «Philips Ingenuity Core 128», с получением нативных изображений, без контрастного усиления.

Последующая постпроцессинговая обработка полученных данных проводилась с использованием программного модуля «COVID MULTIVOX» на автономном АРМ «LMS Мультивокс» (Россия-Казахстан) для визуализации и обработки 2D/3D медицинских

изображений и последующим математическим анализом и подсчетом процента поражения легочной паренхимы при внебольничной вирусной пневмонии.

**Результаты.** У всех 93 пациентов с клиникой коронавирусной инфекции ПЦР-анализ был положительным.

Пациенты по индексу массы тела были распределены на следующие группы: с нормальным ИМТ (18,5-25) – 25 (26,8%); предожирение, ИМТ 25-30 – 38 (40,8%); ожирение, ИМТ 30-35 – 19 (20,4%); ожирение резкое, ИМТ 35-40 – 9 (9,7%); очень резкое ожирение, ИМТ 40 и более – 2 (2,1%).

При оценке сатурации среднее значение SpO<sub>2</sub> у 93 пациентов составило 88,2-95,6%. При термометрии средняя гипертермия была в пределах 37,02-37,8°С.

Метод КТ ОГК являлась основным методом диагностики COVID-19 в Нур-Султане в условиях пандемии, поэтому данные лабораторных анализов (в т.ч. ПЦР), сатурации, общей клинической картины пациентов с COVID-пневмонией, были сопоставлены с результатами их КТ-исследований.

Оценка тяжести поражения легочной паренхимы при COVID-19 проводилась по проценту поражения легкого, вне зависимости от семиотической фазы процесса («матовое стекло», «булыжная мостовая», консолидация или их комбинация). Этот параметр оценивался отдельно по каждому легкому. Категория изменений определяется по легкому с наибольшим поражением (вне зависимости от наличия постоперационных изменений).

Для оценки объема уплотненной легочной ткани использована эмпирическая визуальная шкала «КТ 0-4», разделенная на пять категорий, согласно которой категория КТ-0 присваивалась пациентам без признаков пневмонии; последующие категории различаются ростом объема уплотнений в наиболее пораженном легком с шагом 25%.

Введение шкалы «КТ 0-4» позволило проводить эффективную маршрутизацию: пациентам категорий КТ-0, КТ-1 и КТ-2 назначали наблюдение на дому с онлайн-консультациями, более тяжелые больные подлежали немедленной госпитализации в стационар. Такая стратегия оптимизировала нагрузку на городские клинические больницы и полностью себя оправдала. Согласно литературным данным и собственного опыта, до 5% пациентам категорий КТ-0–КТ-2 в итоге была назначена госпитализация из-за ухудшения состояния.

КТ-исследования ОГК на первом этапе были проанализированы врачами радиологами клиник, затем проведена «вторая читка» этих данных, третьим этапом было использование подключенного к КТ-аппарату сервиса искусственного интеллекта – программного модуля «COVID MULTIVOX» на автономном АРМ «LMS Мультивокс», куда были загружены все КТ-исследования 93 пациентов с последующей машинной обработкой данных.

Используя эту шкалу, врачами пациенты (n=93) были распределены на КТ0-4 следующим образом: КТ0 - 3 (3,2%), КТ1 - 26 (27,9%), КТ2 - 53 (57,0%), КТ3 - 10 (10,8%), КТ4 - 1 (1,1%).

Распределение пациентов при помощи программного модуля COVID MULTIVOX: КТ0 - 1 (1,1%), КТ1 - 39 (42,0%), КТ2 - 38 (40,7%), КТ3 - 12 (13,0%), КТ4 - 3 (3,2%).

Анализируя эти данные, нами отмечено, что качество выделения пораженных областей модулем не отличается от визуальной оценки врача-радиолога или даже его превышает, выявлено некоторое отличие определения степеней тяжести КТ1 и КТ2, когда процент поражения легких в пределах 5-50%, соответствующие легкой и средней степени тяжести. Это период начала и разгара заболевания, и подтверждение КТ картины вирусной пневмонии более 25% в этот период является показанием для стационарного лечения этой категории пациентов.

Использование модуля COVID MULTIVOX показало высокую эффективность выявления КТ-3 и КТ-4 (тяжелого течения пневмонии с КТ-картиной поражения легких



от 50% до 75% и более), что потребовало проведение своевременной коррекции проводимой терапии согласно установленным протоколам и привело к благоприятному исходу заболевания (пациенты в удовлетворительном состоянии были выписаны домой).

Также хотелось отметить факт, что использование автоматической системы COVID MULTIVOX сократило время исследования и выдачи заключения одного пациента, что дает возможность потоковой обработки КТ-исследований пациентов с COVID (1 КТ-исследование – 90сек), что важно в условиях ГИЦ г. Нур-Султан.

Точность и чувствительность системы искусственного интеллекта составили 0,96, специфичность 0,90, удельный вес ложноотрицательных результатов 5,34%, удельный вес ложноположительных результатов 1,98%, и совпадают с литературными данными.

Созданная на базе мировых дата-сетов КТ ОГК и прошедшая обучение нейронная сеть с широким внедрением программного модуля может помочь нашим врачам своевременно, быстро и качественно спрогнозировать вероятность легкого (КТ 0-1), среднего (КТ 2) или тяжелого (КТ 3-4) течения пневмонии и принять решение о дальнейшей тактике лечения.

#### **Выводы.**

Применение модуля COVID-MULTIVOX при коронавирусной пневмонии по данным КТ способствует:

- получению данных при помощи алгоритма на основе искусственного интеллекта и минимизация диагностических ошибок;

- получению стандартизированных результатов исследования, с исключением человеческого фактора (усталости, эмоциональной перенапряженности врачей, нивелирование таких факторов - как разный опыт специалистов и анализа данных КТ исследования);

- существенно сократить время определения пораженных областей лёгких (алгоритму требуется в среднем 1 минуту), увеличение пропускной способности каждого аппарата;

- провести оценку изменения соотношения здоровой и пораженной ткани в динамике, возможность оперативно корректировать план лечения, основываясь на динамических изменениях состояния лёгких.

Таким образом, для повышения эффективности диагностики при КТ в пакет постобработки изображений целесообразно включить программный модуль COVID MULTIVOX для его широкого внедрения в практику.

Внедрение технологий искусственного интеллекта в ГИЦ г. Нур-Султан позволит автоматически предоставлять информацию для приоритизации исследований в рабочем списке врача-радиолога; продемонстрирует функциональность автоматического анализа медицинских изображений с указанием локализации выявленных алгоритмом патологических находок и уведомлением о результатах.

Кроме того, сотрудниками кафедр радиологии НАО «МУА» подготовлены и используются в практике наборы клинических кейсов и презентации о COVID-19, с дальнейшим дополнением обработанных материалов при помощи программного модуля COVID MULTIVOX.

**Рахимжанова Р.И., Магзумова Р.З., Божеева И.М.**

## **ОБЪЕКТИВНЫЕ И СУБЪЕКТИВНЫЕ ФАКТОРЫ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ УНИВЕРСИТЕТА**

*НАО «Медицинский университет Астана»  
г. Нур-Султан, Казахстан*

### **Резюме**

**Цель исследования:** Оценить влияние объективных и субъективных факторов качества жизни преподавателей университетов на психическое здоровье.

**Материалы и методы.** Это поперечное исследование проводилось с января 2018 года по апрель 2020 года в городе Нур-Султан на факультете общественного здравоохранения. Целевая группа условно-здорового населения – преподаватели университетов, n=244: Медицинского университета Астана (МУА, n=117), Медицинского университета Караганда (МУК, n=43), Казахского аграрно-технического университета (КАТУ, n=31), Евразийского национального университета (МУК, n=43), которые добровольно и анонимно согласились принять участие в самооценке качества жизни. Стратегия выборки была нерандомизированной стратификационной случайной. Все штатные преподаватели были разделены на группы: возрастные, семейному положению, полу и должности. При формировании возрастной группы мы составили группы в периоде ранней зрелости (от 20-39 лет) и средней зрелости (40-60 лет).

Анкетирование проводилось с использованием стандартной анкеты SF-36, опросник валидизирован и адаптирован на русский язык. Состоит из 39 утверждений. Нами были включены дополнительные вопросы: пол, возраст, должность, семейное положение, наличие собственного жилья, условия проживания (квадратный метр на одного человека), удовлетворенность социальной помощью, удовлетворенность заработной платой, курение, время занятий физической нагрузкой в неделю, число наименований продуктов питания в сутки, частота посещений поликлиники с профилактической целью, учет в диспансерной группе, индекс массы тела.

**Результаты.** Наше исследование было первым, в котором изучалось психическое здоровье и связанные с ним факторы среди преподавателей университетов Казахстана. Хотя настоящее исследование имело несколько ограничений, наши данные показали, что у преподавателей университетов психический компонент качества жизни был ниже, чем физический у мужчин и женщин во всех возрастных группах, независимо от наличия ученой степени и семейного положения. Более высокие показатели SF36-MCS у преподавателей университета показали по шкале социальной активности, хорошее общение с семьей, друзьями, соседями и коллегами. При двухсторонней корреляции Кенделла психический компонент оказал большее влияние на физический, чем физический на психический. В исследуемой выборке казахстанских преподавателей университета сравнительно низкие показатели психического компонента качества жизни, особенно эмоциональное состояние, которое мешает выполнению повседневной работы.

В условиях реформирования системы образования Казахстана в университетах, увеличения требований к исследовательской работе необходимо обратить внимание на укрепление психического здоровья преподавателей университета, особенно женщин до 40 лет, не замужних и не имеющих ученой степени. Укрепление ментального здоровья преподавателей университета как источник следствий субъективного физического здоровья, а также профессиональной эффективности.

**Ключевые слова:** качество жизни, преподаватели университетов, SF-36, самооценка здоровья, текучесть кадров, заработная плата учителей

**Введение.** Преподаватель университета как представитель субъект-субъектной профессии производит эмоциональный труд, который требует подавления и постоянного контроля собственных эмоций. Эмоциональный труд – это когда в процессе работы необходимо проявить эмпатию, внимание к человеку [1,2].

Изучение условий труда учителей показали низкую социальную поддержку и высокий психологический стресс [3].

Организационная поддержка и повышает уровень удовлетворенности работой преподавателей университетов, а также улучшает психическое здоровье [4,5]. Результаты мета-анализа показали, что обществу необходимо принять целенаправленные меры по улучшению психического здоровья преподавателей вузов [6].

Преподавание - это занятие, вызывающее «сильный» или «чрезвычайно высокий» стресс, а текучесть учителей связана со многими серьезными образовательными проблемами, такими как низкое качество образования для учащихся [7]. Профессиональное психическое здоровье преподавателей вуза тесно связано с удовлетворенностью работой преподавателей университетов, а психологический капитал оказывает опосредованное влияние на воспринимаемую организационную поддержку, приверженность к руководству, профессиональный стресс, удовлетворенность работой и депрессивные симптомы.

Преподавание считается благородной профессией, которая играет огромную роль в формировании молодых умов и, таким образом, в формировании будущего нации [8].

Система образования перешла на мировые стандарты и требует дополнительных профессиональных усилий от преподавателей университетов в методологии и форме преподавания [9,10,11,12].

Чтобы получить конкурентное преимущество в секторе рынка непрерывного образования, улучшить эффективность студентов, необходимо создать благоприятные условия для преподавателей университета, так как гедоническая мотивация существенно влияют на изменения поведения преподавателей университета в отношении электронного обучения [13]. Благоприятный психологический климат в семье и на рабочем месте, поддержка руководителей способствуют улучшению эффективности работы преподавателей университетов [14].

На удовлетворенность преподавателей университетов, также влияет удовлетворенность руководством организации, а также справедливость в управлении [15,16]. Давление научных исследований, отсутствие финансирования исследований и отсутствие обычных перерывов и физических упражнений являются основными источниками стресса у преподавателей университетов [17,18].

Высокий уровень цинизма преподавателей университетов связан с низкой заработной платой, чрезмерными обязательствами и низкой поддержкой со стороны руководителя [19]. Анализ стресс-фактора у женщин профессоров в условиях расширенных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) связан с высокой умственной перегрузкой, нехваткой времени и эмоциональным истощением [20].

Состояние стресса женщины-преподаватели университетов переносят тяжелее, чем мужчины-преподаватели [21].

Для психического здоровья преподавателя университета необходимо улучшить социально-эмоциональную компетентность, эффективно отдыхать в свободное время. Улучшение эмоционального интеллекта - это ключ к профессиональному позитивному и эффективному взаимодействию со студентами [22,23,24,25,26].

Наше исследование было направлено на изучение объективных (уровень заработной платы, жилищные условия) и субъективных (психический и физический компонент качества жизни, удовлетворенность заработной платой и социальной помощью) факторов, влияющие на психическое здоровье преподавателей университета в Казахстане. Преподаватели университетов – это важнейший ресурс системы высшего образования, имеющие двойную ответственность за обучение будущих специалистов и научных исследования в области науки и технологий. Преподаватели университета – эта когорта, которая подвержена высокому риску развития стресса и изучение факторов для сохранения психического компонента качества жизни является актуальной для Казахстана. Условия последнего десятилетия в Казахстане реформ социального развития и системы образования не только открывают возможности для повышения квалификации преподавателей университетов, но и оказывает беспрецедентное давление на психическое здоровье преподавателей университетов.

**Инструмент и содержание.** Нами были изучены субъективные факторы самооценки качества жизни преподавателей вуза с использованием неспецифического опросника SF-36 широко используемый у условно-здорового населения [27]. Опросник валидирован на русском языке Межнациональным центром исследования качества жизни города Санкт-Петербурга [28]. Опросник состоит из 39 утверждений, которые формируют пять факторов с выбором оценки справедливости утверждения для человека по шкале Лайкерта от «никогда или очень редко верно» до «очень часто или почти всегда верно».

В стандартный опросник были включены дополнительно: пол, возраст, должность, семейное положение, наличие собственного жилья, удовлетворенность заработной платой, удовлетворенность социальной помощью.

В исследовании приняли участие 244 преподавателя университетов: Медицинский университет Астана (n=117), Медицинский университет Караганда» (n=31), Казахский аграрно-технический университет (n=41), Евразийский Национальный университет (n=53). Сравнимые группы для выявления статистических различий: мужчины/женщины преподаватели ранней и средней зрелости. Нами были изучены субъективные факторы самооценки качества жизни преподавателей вуза SF-36

**Статистический анализ.** Анкеты были собраны и просмотрены, чтобы удалить неподходящие анкеты. Для создания базы данных использовалось программное обеспечение Excel. Респонденты были разделены на группы: 24-39 лет (ранняя зрелость) и 40-60 лет (средняя зрелость); мужчины и женщины, семейные, имеющие ученую степень. Все статистические анализы были выполнены с использованием программного обеспечения SPSS 21.0 (SPSS Inc., Чикаго, Иллинойс, США).

Межгрупповые различия оценивались с помощью одностороннего критерия Стьюдента. Оценка влияния количественных факторов проводилась с использованием двухстороннего критерия Кенделла.

При оценке фактора пола, семейного положения, должность использовался двухсторонний критерий Спирмена. При оценки показателей SF-36 использовалась шкала Лайкерта, результаты которой обрабатывались линейной регрессией.

Переменные для выявления корреляционных связей субъективных факторов: психического компонента качества жизни Vitality - VT (x1), Social Functioning - SF(x2), Role-Emotional – RE (x3), Mental Health - MH (x4), сводная психического компонента MCS (x5) и физический компонент качества жизни шкалы Physical Functioning - PF(y1), Role-Physical - RP(y2), Bodily Pain - BP (y3), General Health – GH (y4), сводная физического компонента MCS (y5), пол (y6), возраст (y7), семейное положение (y8), ученая степень (y9), наличие собственного жилья (y10), физическая нагрузка (y11), удовлетворенность заработной платой, питание, ИМТ.

**Результаты:** Социально-демографические характеристика респондентов представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Поло-возрастная, социальная и гендерная характеристика респондентов

	МУА (n=117)		МУК (n=43)		КАТУ (n=31)		ЕНУ (n=53)		Всего (n=244)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Возраст	37,5±13,8		37,5±10,8		34,8±9,81		38,0±13,8		37,2±12,8	
Мужчины	33	28,2	11	25,6	16	51,6	18	34,0	78	32,0
Женщины	84	71,8	32	74,4	15	48,4	35	66,0	166	68,1
Замужем/женат	46	39,3	14	32,6	17	54,8	16	30,2	93	38,1
Ученая степень	33	28,2	19	44,2	13	41,9	23	43,4	88	36,2
24-39 лет	73	62,4	21	48,8	18	58,1	27	50,9	139	56,9
40-65 лет	44	37,6	22	51,2	13	41,9	26	49,1	105	43,1

Среди 244 респондентов самому молодому было 22 лет, самому старшему - 64 года, средний возраст -  $37,24 \pm 12,84$  года. Имели собственную семью 67,2% преподавателей.

В соответствии с международным стандартом качества жилья, разработанным ООН и ЮНЕСКО, на каждого жителя должно приходиться не менее 30 кв. м. общей площади и каждому домохозяйству необходимо иметь собственное отдельное жилье традиционного типа. В соответствии со стандартной методикой ООН, жилье считается доступным, если копить на него приходится до 3-х (трех) лет [29].

Кроме того, международным стандартом предусматривается, что каждый член домохозяйства нуждается в одной индивидуальной комнате, и еще минимум две комнаты предназначаются для совместного пребывания. В Казахстане к 2017 году показатель составлял 21,6 квадратных метра, в России - 23,4 квадратных метров, а в Китае - 32 квадратных метра. В соответствии с п.1 ст.75 Закона Республики Казахстан «О жилищных отношениях» от 16 апреля 1997 года № 94 в Республике Казахстан, на человека положено жилище из государственного жилищного фонда или жилище, арендованное местным исполнительным органом в частном жилищном фонде. Размеры не менее 15 кв. метров и не более 18 кв. метров полезной площади на человека, но не менее однокомнатной квартиры или комнаты в общежитии. Строительные нормы и правила (СНиП) Республики Казахстан 3.02-43-2007 "Жилые здания" Размер жилой площади на 1 человека 15 квадратных метров [30,31].

Нами, был изучен объективный Фактор «жилищные условия преподавателей» - на основе опроса был рассчитан средний квадратный метр жилья на одного преподавателя, а также удельный вес преподавателей, имеющих собственное жилье (табл.2).

Таблица 2 – Фактор «жилищные условия» - анализ квадратного метра жилья на одного преподавателя

	МУА (n=117)	МУК (n=43)	КАТУ (n=31)	ЕНУ (n=53)	М	SD
На 1 чел. приходится кв.м жилья	23,0	20,2	18,9	23,3	22,1	26,8
SD	28,8	22,2	21,0	29,2		
Me	14	13	12,5	15		
Мах кв.метр	164	112	112	164		
Min кв.метр	0	0	2	0		
Наличие собственного жилья, %	41,9	44,19	37,2	43,4		

Размеры жилищных условий преподавателей университета соответствовали допустимым нормам, средний показатель составил  $22,1 \pm 26,8$  квадратный метр. Собственное жилье имели 43,4% преподавателей.

Согласно официальной статистики оплаты труда населению в Казахстане в 2018 году [32], в структуре всех специальностей, работающие в сфере образования заняли предпоследнее место согласно проведенному нами прямому ранжированию (рисунок 1).



Рисунок 1 - Среднемесячная номинальная заработной плата одного работника по видам экономической деятельности в 2018 году в Казахстане

Далее, мы изучили субъективный фактор «Физическая нагрузка преподавателей».

При рекомендуемой норме ВОЗ 150 минут в неделю. Мы провели анализ данных опроса, где включили вопрос о длительности физической нагрузки в неделю (таблица 2).

Таблица 2 – Фактор «Физическая нагрузка» ППС

Сколько минут в неделю занимаетесь физическими упражнениями?	МУА n=117	МУК n=43	КАТУ n=31	ЕНУ n=53	M	SD
	20,5	19,1	19,4	20,4		
Стандартное отклонение	24,2	25,2	25,6	23,9		
Медиана	10	10	10	10		
Максимальная	90	90	90	90		
Минимальный	0	0	0	0		

Анализ полученных результатов показал, что преподаватели четырех изучаемых вузов недостаточно занимаются физическими упражнениями от рекомендуемого ВОЗ. При этом, статистическое значимое различие показало в данных вузах – наименьшее время занятия физической нагрузкой в КАТУ.

Фактор «Посещаемость поликлиники с профилактической целью» - это также субъективный фактор, который мы изучили с целью анализа здоровьесберегающего поведения ППС. Результаты анализа данного фактора у преподавателей показали, что преобладающее большинство 87% посещают 1 раз в год, при этом, не посещают – каждый десятый (таблица 3).

Таблица 3 – Фактор «Посещаемость поликлиники с профилактической целью» ППС

Посещаемость поликлиники	МУА, n=117		МУК n=43		КАТУ n=31		ЕНУ n=53		M	SD
	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс		
Не посещают	14,5	17	11,6	5	9,7	3	11,3	6	11,7	1,71
1 раз в год	82,9	97	86,1	37	90,3	28	88,7	47	87,0	3,2
До 3 раз год	1,7	2	2,3	1	0	0	0	0	1,5	0,85
Более 3 раз в год	0,9	1	0	0	0	0	0	0	0,25	0,39

При сравнительном анализе, статистически значимых различий нет

Индекс массы тела (ИМТ) - Согласно ВОЗ диагноз «избыточный вес» или «ожирение» у взрослых ставится в следующих случаях: ИМТ больше или равен 25 — избыточный вес; ИМТ больше или равен 30 — ожирение. ИМТ является наиболее удобной мерой - поскольку он одинаков для обоих полов и для всех возрастных категорий взрослых. Однако, ИМТ – приблизительный критерий. Нами, был включен фактор «ИМТ» данного показателя у преподавателей университетов (таблица 4).

Таблица 4 – Факторы «ИМТ»

(кг/м <sup>2</sup> )	МУА, n=117	МУК n=43	КАТУ n=31	ЕНУ n=53	M	SD	Me
ИМТ	27,4	29,3	29,7	28,1	28,625	1,06	28,7
Me	26	28	28	27	27,25	0,96	27,5
Max	31	29	32	30	30,5	1,29	30,5
Min	18	20	21	21	20	1,41	20,5

Фактор «Удовлетворенность заработной платой» и «Удовлетворенность социальной помощью» мы изучали у преподавателей согласно вопросу: На сколько удовлетворяет заработная плата? Социальная помощь? Нужно было выставить процент удовлетворенности (100% - полностью удовлетворяет) (таблица 5).

Таблица 5 – Фактор «Удовлетворенность заработной платой» ППС, %

На сколько Вас устраивает заработная плата?	МУА, n=117	МУК n=43	КАТУ n=31	ЕНУ n=53	M	Me	SD
0 – не устраивает, 100 – устраивает полностью							
Заработная плата	45,1±17,5	45,3±17,8	45,0±17,5	46,0±17,5	45,3	50	17,4
Социальная помощь	30,9±22,6	29,3±21,3	30,0±20,8	32,5±24,5	30,9	22,5	22,5
Итого	38,0	37,3	37,5	39,3	38,1	36,3	44,4

При анализе полученных показателей различий в четырех вузах не показало. Оценку данных показателей мы проводили согласно таблице Харрингтона. При ориентировочном хорошем показателе 63, средний показатель по всем вузам показал удовлетворенность трудом (заработной платой и социальной помощью) - низкой.

Следующий объективный фактор «Текучесть кадров» мы изучили в одном медицинском вузе нашей выборки (рисунок 2).

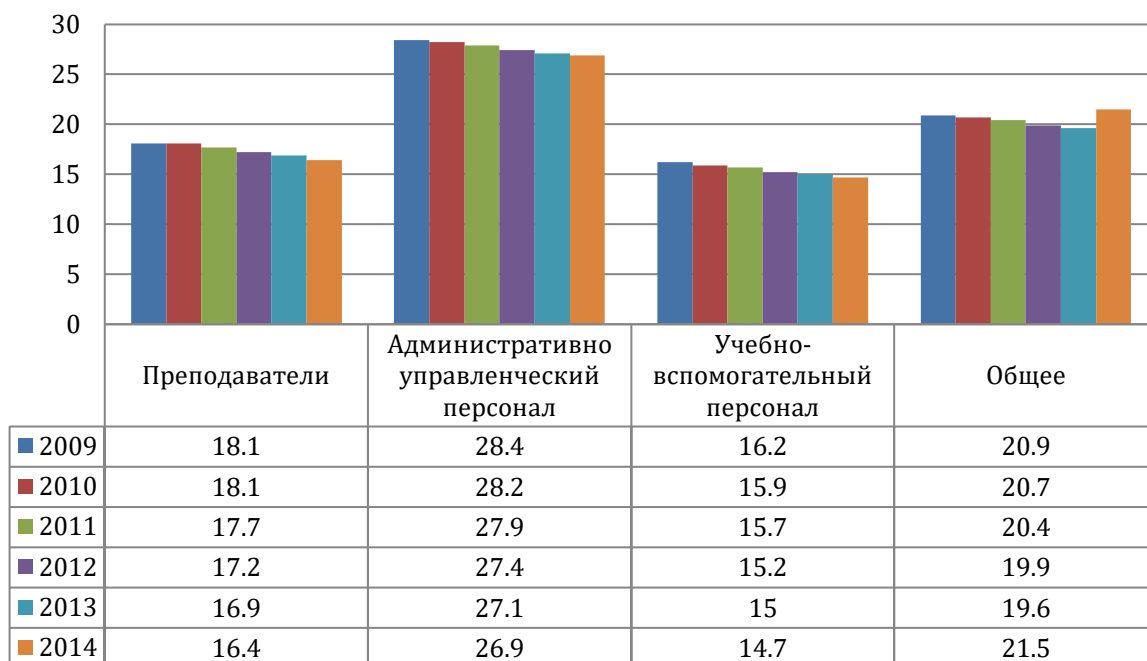


Рисунок 4 – Текучесть кадров в МУА за 2009-2014 годы

Текучесть кадров за шесть лет стабильно высокая, особенно в административно управленческом аппарате.

Следующие факторы качества жизни преподавателей мы использовали согласно стандартного опроснику SF-36. Переменные для выявления корреляционных связей: психического компонента качества жизни Vitality - VT (x1), Social Functioning - SF(x2), Role-Emotional – RE (x3), Mental Health - MH (x4), сводная психического компонента MCS (x5) и физический компонент качества жизни шкалы Physical Functioning - PF(y1), Role-Physical - RP(y2), Bodily Pain - BP (y3), General Health – GH (y4), сводная физического компонента PCS (y5), пол (y6), возраст (y7), семейное положение (y8), ученая степень (y9) (таблица 6).

Таблица 6. Гендерные различия показателей SF-36 у преподавателей университета в разных возрастных группах в Казахстане

Шкала SF-36	Возраст 24-39 лет, (n=139)		Возраст 40-60 лет, (n=92)	
	t	p	t	p
PF	-5.406	.000*	-2.979	.004**
RP	-2.924	.004**	-1.630	.106
BP	-.763	.447	-.583	.561
GH	-.888	.376	-1.588	.115
VT	-2.644	.009**	-3.355	.001**
SF	-2.932	.004**	-2.381	.019***
RE	-4.327	.000*	-3.274	.001**
MH	-1.833	.069***	-3.868	.000*
PCS	-4.107	.000*	-2.885	.005**
MCS	-4.872	.000*	-6.417	.000*

\*значения  $p < 0.0001$ , \*\* значения  $p < 0.001$ , \*\*\*значения  $p \leq 0.05$



В возрастных группах до 40 лет мы выявили гендерные различия: в физическом компоненте в шкалах PF мужчин – 97.1±3.3, женщин – 92.4±5.5 (p<0.0001); RP мужчин – 92.2±5.9, женщин – 87.6±20.7 (p>0.001). В психическом компоненте – VT мужчин – 51.5±7.0, женщин – 48.9±4.7 (p>0.001); SF мужчин – 60.4±2.8, женщин – 58.5±4.1 (p>0.001); RE мужчин – 47.8±2.9, женщин – 45.4±3.2 (p<0.0001).

В возрастных группах после 40 лет гендерные различия в физическом компоненте в шкалах PF мужчин – 94.1±4.7, женщин – 90.3±6.1 (p>0.001); SF мужчин – 58.8±3.2, женщин – 56.2±5.5 (p<0.05); VT: мужчин – 50.4±2.9, женщин – 47.3±4.8 (p=0.01); RE мужчин – 45.8±2.7, женщин – 42.3±5.5 (p=0.01); MH мужчин – 47.1±2.7, женщин – 44.5±3.4, (p<0.0001).

Общая шкала физического компонента качества жизни у мужчин была выше, чем у женщин в возрастной группе до 40 лет (p<0.0001) и после 40 лет (p=0.05). MCS у мужчин была выше чем у женщин в возрастной группе до 40 лет (p<0.0001) и после 40 лет (p<0.0001). При этом, у всех возрастных и гендерных групп психический компонент были ниже чем физический. В группе до 40 лет физический у мужчин – 91.5±2.6, у женщин – 90.4±3.0; психический у мужчин – 52.2±2.2, у женщин – 50.1±2.6. В группе после 40 лет физический у мужчин – 90.4±2.6, у женщин – 88.1±3.9; психический у мужчин – 50.5±1.6, у женщин – 47.6±2.3(таблица 7).

Таблица 7 – Корреляционный анализ влияния MCS на PCS в разных возрастных группах преподавателей

Физический компонент	Психический компонент							
	VT		SF		RE		MH	
	r	p	r	p	r	p	r	p
до 40 лет								
PF	1.000	.271	1.000	.438	1.000	.223	1.000	.412
	.065	.271	.046	.438	.073	.223	.049	.412
RP	1.000	.319	1.000	.920	1.000	.004*	1.000	.665
	.059	.319	.006	.920	.172	.004*	.026	.665
BP	1.000	.001**	1.000	.579	1.000	.031***	1.000	.493
	.199	.001**	-.033	.579	.129	.031***	.041	.493
GH	1.000	.708	1.000	.041***	1.000	.718	1.000	.072
	.022	.708	-.119	.041***	-.021	.718	-.106	.072
	.164	.006	.085	.151	.104	.080		
Пол	1.000	.088	1.000	.006**	1.000	.000***	1.000	.058***
	.145	.088	.232	.006**	.357	.000***	.161	.058***
Семейное положение	1.000	.005*	1.000	.038***	1.000	.480	1.000	.268
	.346	.005*	.258	.038***	.089	.480	.140	.268
Ученая степень	1.000	.089	1.000	.007*	1.000	.005***	1.000	.044***
	.311	.089	.478	.007*	.493	.005***	.364	.044***
После 40 лет								
PF	1.000	.008***	1.000	.058***	1.000	.004**	1.000	.081
	.181	.008***	.058	.058***	.199	.004**	.081	.081
RP	1.000	.001**	1.000	.881	1.000	.634	1.000	.783
	.222*	.001**	.010	.881	.033	.634	-.019	.783

BP	1.000	.131	1.000	.567	1.000	.513	1.000	.034***
	.104	.131	-.039	.567	.045	.513	-.147	.034***
GH	1.000	.758	1.000	.745	1.000	.934	1.000	.745
	.021	.758	.022	.745	-.006	.934	.022	.745
	.042	.537	.074	.278	.232	.001**		
Пол	1.000	.000*	1.000	.050***	1.000	.000*	1.000	.000*
	.449	.000*	.192	.050***	.393	.000*	.342	.000*
Семейное положение	1.000	.131	1.000	.131	1.000	.001**	1.000	.438
	.293	.131	.293	.131	.589	.001**	.153	.438
Ученая степень	1.000	.000*	1.000	.000*	1.000	.013***	1.000	.047***
	.612	.000*	.612	.000*	.326	.013***	.264	.047***

\*значения  $p < 0.0001$ , \*\* значения  $p < 0.001$ , \*\*\*значения  $p \leq 0.05$

В возрастной группе до 40 лет выявлены - статистически значимое сильное влияние ( $p \leq 0.001$ ) степени приспособленности человека к жизни, ощущение себя полным сил (VT) на интенсивность болевых ощущений и способность заниматься повседневной деятельностью, включая работу по дому (BP). При этом, психический компонент (VT), оказывал большее влияние на физический компонент (BP).

Семейное положение положительно влияло на шкалу степени приспособленности человека к жизни и ощущение себя полным сил (VT).

Мужчины до 40 лет ( $p < 0.0001$ ) и преподаватели, имеющие ученую степень ( $p \leq 0.05$ ) проявили больше положительное эмоциональное состояние по шкале RE.

В возрастной группе после 40 лет выявлены - статистически значимое сильное влияние ( $p = 0.001$ ) приспособленности человека к жизни, ощущение себя полным сил (VT) на ролевое функционирование будничной работы (RP), при этом, у мужчин ( $p < 0.0001$ ) и преподавателей с ученой степенью степень влияния была сильной и статистически значимой ( $p < 0.0001$ ). Наличие ученой степени преподавателей после 40 лет оказало сильное влияние ( $p < 0.0001$ ) на показатели высокой социальной активности (SF). Мужчины после 40 лет ( $p < 0.0001$ ), преподаватели с семейным положением ( $p = 0.0001$ ) показали сильное влияние на благополучное эмоциональное состояние (RE). При этом, благополучное эмоциональное состояние (RE) сильно влияло ( $p < 0.005$ ) на физическое функционирование (PF). Физическое функционирование (PF) слабо влияло ( $p < 0.005$ ) на благополучное эмоциональное состояние (RE).

При двухсторонней корреляции наибольшее влияние на качество жизни оказали показатели психического компонента на физический.

Это исследование было ограничено его поперечным дизайном; таким образом, мы не смогли сделать вывод о каких-либо причинных связях эффективности предложенных нами мероприятий именно для преподавателей данных четырех, изучаемых нами университетов. Кроме того, все данные, связанные с физическим и психическим компонентом качества жизни и другими переменными в настоящем исследовании, были собраны с использованием субъективных оценок. В-третьих, все результаты были основаны на четырех университетах; таким образом, они не могут отражать общую ситуацию влияния психического здоровья на качество жизни у всех преподавателей университетов Казахстана.

**Выводы.** Наше исследование было первым, в котором изучалось психическое здоровье и связанные с ним факторы среди преподавателей университетов Казахстана. Объективные факторы качества жизни преподавателей университета: низкая заработная плата, недостаточная физическая нагрузка, несбалансированное питание, не уделяют

внимание профилактическим осмотрам в поликлинике, собственное жилье не имеют 4 из 10.

У преподавателей университетов психический компонент качества жизни был ниже, чем физический у мужчин и женщин во всех возрастных группах, независимо от наличия ученой степени и семейного положения. Более высокие показатели психического компонента у преподавателей университета показали по шкале социальной активности, хорошее общение с семьей, друзьями, соседями и коллегами. Психический компонент оказал большее влияние на физический, чем физический на психический. В исследуемой выборке казахстанских преподавателей университета сравнительно низкие показатели психического компонента качества жизни, особенно эмоциональное состояние, которое мешает выполнению повседневной работы.

В условиях реформирования системы образования Казахстана в университетах, увеличения требований к исследовательской работе необходимо обратить внимание на укрепление психического здоровья преподавателей университета, особенно женщин до 40 лет, не замужних и не имеющих ученой степени. Укрепление ментального здоровья преподавателей университета как источник следствий субъективного физического здоровья, а также профессиональной эффективности.

#### Литература

1. Yao X, Yao M, Zong X, Li Y, Li X, Guo F, Cui G. How School Climate Influences Teachers' Emotional Exhaustion: The Mediating Role of Emotional Labor. *Int J Environ Res Public Health*. 2015 Oct 8;12(10):12505-17. doi: 10.3390/ijerph121012505. PMID: 26457713; PMCID: PMC4626982.
2. Wischlitzi E, Amler N, Hiller J, Drexler H. Psychosocial Risk Management in the Teaching Profession: A Systematic Review. *Saf Health Work*. 2020 Dec;11(4):385-396. doi: 10.1016/j.shaw.2020.09.007. Epub 2020 Sep 17. PMID: 33329904; PMCID: PMC7728711.
3. Li MY, Wang ZY, Wu H, Wang JN, Wang L. [Occupational mental health and job satisfaction in university teachers in Shenyang, China]. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi*. 2017 Feb 20;35(2):137-140. Chinese. doi: 10.3760/cma.j.issn.1001-9391.2017.02.014. PMID: 28355705.
4. Pan B, Shen X, Liu L, Yang Y, Wang L. Factors Associated with Job Satisfaction among University Teachers in Northeastern Region of China: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2015 Oct 14;12(10):12761-75. doi: 10.3390/ijerph121012761. PMID: 26473906; PMCID: PMC4626998.
5. Shen X, Yang YL, Wang Y, Liu L, Wang S, Wang L. The association between occupational stress and depressive symptoms and the mediating role of psychological capital among Chinese university teachers: a cross-sectional study. *BMC Psychiatry*. 2014 Nov 30;14:329. doi: 10.1186/s12888-014-0329-1. PMID: 25433676; PMCID: PMC4261521.
6. Chen N, Li X, Liu Q, Liu Y. [Systematic review of university teachers' mental health based on SCL-90]. *Wei Sheng Yan Jiu*. 2014 Nov; 43(6):990-7. Chinese. PMID: 25603613.
7. Li W, Kou C. Prevalence and correlates of psychological stress among teachers at a national key comprehensive university in China. *Int J Occup Environ Health*. 2018;24(1-2):7-16. doi:10.1080/10773525.2018.1500803
8. Nair G. (2017) *Aging and Retirement Trends Among College and University Teachers in France*. In: *Macroeconomic Aspects of Aging and Retirement of College and University Teachers*. Palgrave Pivot, London. [https://doi.org/10.1057/978-1-137-57472-5\\_3](https://doi.org/10.1057/978-1-137-57472-5_3)
9. Kong W. (2011) *The Comprehensive Evaluation of University Teachers Teaching Quality Based on Entropy Theory*. In: Wang Y. (eds) *Education and Educational Technology. Advances in Intelligent and Soft Computing*, vol 108. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-24775-0\\_87](https://doi.org/10.1007/978-3-642-24775-0_87).
10. Ogata N. (2015) *Changes in University Teachers' View towards Students: Impact of Universalization*. In: Arimoto A., Cummings W., Huang F., Shin J. (eds) *The Changing Academic Profession in Japan. The Changing Academy – The Changing Academic Profession in International Comparative Perspective*, vol 11. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-09468-7\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-09468-7_5)
11. Huiting W. (2012) *Cultivation of University Teachers' Education Technology Ability - A Study on the Strategies Basing on Learning Community*. In: Zhang L., Zhang C. (eds) *Engineering Education and Management. Lecture Notes in Electrical Engineering*, vol 112. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-24820-7\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-642-24820-7_2)
12. Liming W., Hui Z., Xiudan Y. (2012) *A Research on University Teachers' Information Use Behavior Analysis Model*. In: Luo J. (eds) *Soft Computing in Information Communication Technology. Advances in Intelligent and Soft Computing*, vol 158. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-29148-7\\_74](https://doi.org/10.1007/978-3-642-29148-7_74)

13. Yang L., Tang S.. (2014) *The Correlative Study of Work-Family Conflict and Job Burnout in Chinese University Teachers*. In: Zhong S. (eds) *Proceedings of the 2012 International Conference on Cybernetics and Informatics. Lecture Notes in Electrical Engineering*, vol 163. Springer, New York, NY. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3872-4\\_74](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3872-4_74)
14. Huang Y, Liu L, An L. *Are the Teachers and Students Satisfied: Sustainable Development Mode of Entrepreneurship Education in Chinese Universities?*. *Front Psychol*. 2020;11:1738. Published 2020 Jul 21. doi:10.3389/fpsyg.2020.01738
15. Li W, Kou C. *Prevalence and correlates of psychological stress among teachers at a national key comprehensive university in China*. *Int J Occup Environ Health*. 2018;24(1-2):7-16. doi:10.1080/10773525.2018.1500803
16. Aronsson G, Theorell T, Grape T, Hammarström A, Hogstedt C, Marteinsdottir I, Skoog I, Träskman-Bendz L, Hall C. *A systematic review including meta-analysis of work environment and burnout symptoms*. *BMC Public Health*. 2017 Mar 16;17(1):264. doi: 10.1186/s12889-017-4153-7. PMID: 28302088; PMCID: PMC5356239.
17. Sun W, Wu H, Wang L. *Occupational stress and its related factors among university teachers in China*. *J Occup Health*. 2011;53(4):280-6. doi: 10.1539/joh.10-0058-oa. Epub 2011 Jun 20. PMID: 21691036.
18. Wang Y, Ramos A, Wu H, Liu L, Yang X, Wang J, Wang L. *Relationship between occupational stress and burnout among Chinese teachers: a cross-sectional survey in Liaoning, China*. *Int Arch Occup Environ Health*. 2015 Jul;88(5):589-97. doi: 10.1007/s00420-014-0987-9. Epub 2014 Sep 26. PMID: 25256806.
19. García-González MA, Torrano F, García-González G. *Analysis of Stress Factors for Female Professors at Online Universities*. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Apr 24;17(8):2958. doi: 10.3390/ijerph17082958. PMID: 32344638; PMCID: PMC7215764.
20. Slišković A, Maslić Seršić D. *Work stress among university teachers: gender and position differences*. *Arh Hig Rada Toksikol*. 2011 Dec;62(4):299-307. doi: 10.2478/10004-1254-62-2011-2135. PMID: 22202463.
21. Burić I, Slišković A, Penezić Z. *A two-wave panel study on teachers' emotions and emotional-labour strategies*. *Stress Health*. 2019 Feb;35(1):27-38. doi: 10.1002/smi.2836. Epub 2018 Oct 9. PMID: 30194896.
22. Rusu PP, Colomeischi AA. *Positivity Ratio and Well-Being Among Teachers. The Mediating Role of Work Engagement*. *Front Psychol*. 2020 Jul 22;11:1608. doi: 10.3389/fpsyg.2020.01608. PMID: 32793041; PMCID: PMC7387570.
23. De Stasio S, Fiorilli C, Benevene P, Boldrini F, Ragni B, Pepe A, Maldonado Briegas JJ. *Subjective Happiness and Compassion Are Enough to Increase Teachers' Work Engagement?* *Front Psychol*. 2019 Oct 17;10:2268. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02268. PMID: 31681081; PMCID: PMC6811656.
24. Kuykendall L, Tay L, Ng V. *Leisure engagement and subjective well-being: A meta-analysis*. *Psychol Bull*. 2015 Mar;141(2):364-403. doi: 10.1037/a0038508. Epub 2015 Jan 19. PMID: 25602273.
25. Ngamaba KH, Panagioti M, Armitage CJ. *How strongly related are health status and subjective well-being? Systematic review and meta-analysis*. *Eur J Public Health*. 2017 Oct 1;27(5):879-885. doi: 10.1093/eurpub/ckx081. PMID: 28957478.
26. Mahoney KT, Buboltz WC Jr, Buckner JE 5th, Doverspike D. *Emotional labor in American professors*. *J Occup Health Psychol*. 2011 Oct;16(4):406-23. doi: 10.1037/a0025099. PMID: 21942819.
27. Lin Y, Yu Y, Zeng J, Zhao X, Wan C. *Comparing the reliability and validity of the SF-36 and SF-12 in measuring quality of life among adolescents in China: a large sample cross-sectional study*. *Health Qual Life Outcomes*. 2020;18(1):360. Published 2020 Nov 9. doi:10.1186/s12955-020-01605-8
28. Новик А.А., Ионова Т.И. *Руководство по исследованию качества жизни в медицине / СПб.: – 2002. – 320 с.*
29. <https://www.gazeta.ru/business/2015/10/22/7837295.shtml>
30. [http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z970000094\\_/z970094.htm](http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z970000094_/z970094.htm)
31. [http://stroi.sko.gov.kz/page.php?page=normativno\\_ppravovye\\_akty&lang=2](http://stroi.sko.gov.kz/page.php?page=normativno_ppravovye_akty&lang=2)
32. <http://www.stat.gov.kz>

Рахимжанова Р.И.<sup>1,2</sup>, Кожаметова Ж.Ж.<sup>1</sup>, Аяшева Л.Х.<sup>2</sup>

## УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ПОРОЖЕНИЯ СЕЛЕЗЕНКИ У БОЛЬНЫХ COVID-19 ПРИ НАРУШЕНИИ ГЕМАСТАЗА

<sup>1</sup>Кафедра радиологии им. академика Ж.Х.Хамзабаева,  
НАО «Медицинский университет Астана»

<sup>2</sup>ГКП на ПХВ «Медицинский модульный центр» акимата г. Нур-Султан  
г. Нур-Султан, Казахстан

**Актуальность.** Пандемия коронавирусного заболевания 2019 г. COVID-19 представляет собой проблему для систем здравоохранения во всем мире, поскольку большое количество пациентов нуждаются в интенсивной терапии. Заболевание, по-видимому, имеет сильную тенденцию к тромбозу из-за тромбовоспаления, вероятно, вызванного отдельными, но еще не определенными процессами. Эти механизмы могут предрасполагать пациентов к артериальному и венозному тромбозу. Исследования в школе медицины, Азад университета, в городе Тегеран авторы Шима Бехзад, Лейла Агагазвини, больнице Spire Fylde Coast, Великобритания Блэкпул авторы Анис Абобейкер, Али Ахмед Раба исследования показали нарушение микроциркуляции у пациентов с COVID-19, что приводит к гемостатическим нарушениям, включая диссеминированное внутрисосудистое свертывание (ДВС). Исследование, проведенное в больнице Тунцзи в Китае авторы научной статьи Кеннет И. Чжэн доктор медицины, Гонг Фэн доктор медицины, Джовани Таргер доктор медицины и Мин-Хуа-Чжэн доктор медицины и философии показали, что у 71,4% умерших от COVID-19 и у 0,6% выживших на более поздних стадиях болезни был диагностирован ДВС-синдром.

Приводим примеры показательных клинических случаев двух пациентов с подтвержденным SARS-CoV-2, течение которых осложнилось тромбозом артерий селезенки.

Клинический случай 1. Пациент В., 1958 года рождения находился в Городском инфекционном центре с 29.07.2020г по 08.09.2020. Жалобы на сухой кашель, повышение температуры тела до 37,2°C. Анамнез жизни: на «Д» учете не состоит. На КТ - признаки двусторонней полисегментарной пневмонии, вирусной этиологии, вероятность COVID высокая, 50% поражения легочной ткани. От 02.08.2020 ПЦР РНК вируса COVID-19 – положительно.

По результатам лабораторных данных было выявлено нарастание следующих маркеров воспаления: ферритин с 580-697-1184 нг/л/л, СРБ с 41,4-78,1-111 ед/мл. С первых дней госпитализации значения D-димеров были высокими от 2 мкг/мл, несмотря на проводимую терапию в динамике повышенный уровень их сохранялся от 2,5-1,7 до 0,9 мкг/мл.

По результатам коагулограммы видно стойкое повышение всех показателей на фоне проводимого лечения: АЧТВ -26-79-52 сек., фибриноген: 6,6-4,5-5,9 г/л, МНО-1,08-1,5-1,2, ПТИ – 11,6-50-72 %. В ОАК у пациента наблюдается тромбоцитопения от 121–78-95x10<sup>9</sup>/л, с кратковременным повышением значений после переливания тромбоцитарной массы до 180 г/л, и анемия 108-119-90-74 г/л.

При ультразвуковом исследовании органов брюшной полости были выявлены множественные гипоэхогенные мелкие очаги по всей структуре селезенки. В режиме цветного доплеровского картирования кровотока в селезеночной вене не

визуализировался. При динамическом наблюдении объем селезенки увеличивается в размере от 42 до 65 см<sup>3</sup>.

В связи с ухудшением общего состояния и нарастанием полиорганной недостаточности пациента не удалось спасти.

Клинический случай 2.2-ой пациент Большой Ж., 1989 г.р. находился в Городском инфекционном центре с 16.07.2020г по 2.08.2020г. Жалобы на общую слабость, снижение аппетита, кашель, похудание на 15кг, повышение температуры тела до 37-38°С, боли в суставах, потеря обоняния. Анамнез жизни: на «Д» учете не состоит. НА КТ органов грудной клетки была выявлена полисегментарная вирусная пневмония, вероятность COVID-19 высокая. Степень поражения легочной ткани средняя 28%. ПЦР РНК COVID-19 от 17.08.2020 г – отрицательное.

В отличие от 1-го пациента у 2 больного на фоне лечения значения маркеров воспалительного процесса находились в следующих пределах: ферритин с 1610 – 788-1248нг/л, СРБ с 176,9-155,4-222,5ед/мл. D-димеров 5,610-3,989-5,822мкг/мл. Из показателей коагулограммы заслуживает внимание только повышение значений фибриногена -7,9-7,4-5,7г/л. Остальные показатели не выходили за пределы нормы. В ОАК у данного пациента наблюдался прогрессирующий тромбоцитоз: 428-608-616 x10<sup>9</sup>/л.

При ультразвуковом исследовании органов брюшной полости в структуре селезенки была выявлена деструктивная полость с неровными изъеденными контурами размерами 6,4x3,4 см, что соответствует участку некроза в паренхиме селезенки. Кровоток в режиме цветного доплеровского картирования в анэхогенной зоне не картировался. Пациент был выписан с улучшением состояния и с рекомендацией наблюдения по месту жительства.

Обсуждение. При сравнении двух пациентов видно, что 1 пациент старше по возрасту в 2 раза. Тяжесть его состояния обусловлена большим процентом поражения легочной ткани (50%) в сравнении со вторым случаем (28%). По показателям крови в 1 случае наблюдалась тромбоцитопения, анемия и явления гипокоагуляции, что в свою очередь отразилось на ультразвуковой картине селезенки: гипохогенные очаги по всей паренхиме селезенки возможно соответствовали множественным кровоизлияниям. Отсутствие кровотока по селезеночной вене и увеличение объема селезенки в динамике так же свидетельствует о данном поражении.

Во втором случае прогрессирующий тромбоцитоз и повышение фибриногена свидетельствовали о наличии у пациента гиперкоагуляции, что возможно привело к тромбозу артерии селезенки и в дальнейшем к инфаркту и образованию некротической полости в паренхиме селезенки.

Наши наблюдения показывают, что у пациентов с COVID-19 могут возникать серьезные явления гипер- и гипокоагуляции. Однако точная частота таких событий и лучший способ их предотвращения еще предстоит исследовать.

**Вывод.** В условиях текущей пандемии клиницисты должны знать о тромботических заболеваниях как об осложнении COVID-19, а радиологи должны контролировать пациентов на предмет коагулопатий, чтобы облегчить раннюю диагностику структурных нарушений внутренних органов. Необходимо провести дальнейшие исследования, чтобы выяснить патофизиологические механизмы коагулопатии, связанной с COVID-19, и разработать ранние профилактические и терапевтические стратегии для снижения заболеваемости и смертности.

**Рахимжанова Р.И., Кожаметова Ж.Ж., Озерман А., Токсарина А.Е.**

## **РОЛЬ ПРЕВЕНТИВНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ТРОМБОЗА ГЛУБОКИХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ С COVID-19**

*НАО «Медицинский университет Астаны»  
г. Нур-Султан, Казахстан*

**Аннотация:** 42 пациентам с коронавирусной инфекцией COVID-19, госпитализированных в отделение реанимации, было проведено ультразвуковое ангиосканирование (УЗАС) глубоких вен нижних конечностей с целью раннего выявления тромбоза. Тромбоз глубоких вен (ТГВ) разной локализации был диагностирован у 30% (13) пациентов: в берцовом сегменте - в 61% случаев (8), в подколенных венах - у 23% (3) больных, в бедренном сегменте - в 13 % (1) случаев. Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) наблюдалась у 23% (3) больных с диагностированным на ультразвуковом исследовании ТГВ и в 3% (1) случаев с невыявленным ТГВ. Результаты исследования подтверждают необходимость проведения превентивной ультразвуковой диагностика ТГВ у тяжелых реанимационных пациентов с COVID-19.

**Ключевые слова:** COVID-19, тромбоз глубоких вен (ТГВ), тромбоэмболия, ультразвуковая диагностика.

**Актуальность исследования:** Новая коронавирусная инфекция, классифицируемая сейчас как COVID-19 и впервые выявленная в декабре 2019 года в китайском городе Ухань, сопровождается во многих странах экспоненциальным ростом количества зараженных и значительной смертностью. Продолжающаяся пандемия COVID-19 (SARS-CoV-2) демонстрирует не только высокую агрессивность нового инфекционного агента, но и его способность вызывать тяжелые сердечно-сосудистые осложнения. Одна из них – высокая распространенность тромботических осложнений, в особенности в группе пациентов с тяжелым течением инфекционного процесса.

COVID-19 предрасполагает к развитию тромбозов и венозных тромбоэмболий (ВТЭ) вследствие чрезмерного воспалительного процесса, активации тромбоцитов, эндотелиальной дисфункции и стаза. Повышение уровня фибриногена и фактора VIII, активация коагуляции, прямое повреждающее воздействие вируса на эндотелий играют важную роль в развитии тромботических осложнений.

**Цель исследования:** оценить роль ультразвукового ангиосканирования в раннем выявлении тромбоза глубоких вен у бессимптомных пациентов с COVID-19.

**Материалы и методы исследования:** Нами были обследованы 50 пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19, средний возраст которых составил  $52 \pm 12$  лет, которые были госпитализированы в отделение интенсивной терапии провизорного стационара в г. Нур-Султан в период с 20 марта по 20 декабря 2020 год. В исследование были включены все пациенты с дыхательной недостаточностью, которым требовалась интубация и искусственная вентиляция легких. Всем пациентам было выполнено УЗАС вен нижних конечностей для исключения или подтверждения тромбоза глубоких вен. Полный протокол ультразвукового исследования (УЗИ) включал компрессию в В-режиме, исследование в энергетическом режиме и режиме цветного доплеровского картирования (ЦДК), а так же в импульсно-волновом режиме. УЗАС глубоких вен проводилось в 3 сегментах: проксимальном (бедренный), подколенном и дистальном (берцовый). У пациентов с центральным венозным катетером (ЦВК) внутренней яремной вены (ВЯВ) наличие тромбоза яремной вены оценивалось в том же обследовании. Также оценивалось наличие сопутствующих заболеваний и факторы риска ТГВ, результаты лабораторных анализов (при поступлении в отделение реанимации и при проведении УЗАС). Пациентам с подозрением на тромбоэмболию легочной артерии (ТЭЛА) была проведена компьютерная томография органов грудной клетки. После 21 марта, согласно по

протоколу, все пациенты, госпитализированные с COVID-19, независимо от клинической степени тяжести, получали профилактическую дозу низкомолекулярного гепарина (НМГ), а пациенты с D-димерами > 5000 нг / мл получали полную антикоагулянтную терапию с адекватной дозировкой НМГ или нефракционированного гепарина (НФГ).

**Результаты:** Из 61 поступившего пациента в отделение интенсивной терапии, 11 были исключены (у 10 пациентов была травма до госпитализации, 1 пациент был госпитализирован по причине, не связанной с дыхательной недостаточности). Всего в исследование были включены 50 пациентов, женщин среди них было 19. У всех пациентов в анамнезе не было ТГВ, известной коагулопатии, или беременности. За все время исследования у этих пациентов не зарегистрированы признаки ТГВ. По показанию УЗАС проведено 42 пациентам (84 %). Полное УЗАС было выполнено через 4 (1-7) дня после поступления в ОАРИТ. Тромбоз глубоких вен был подтвержден у 13 пациентов (30%). В большинстве процентов случаев ТГВ был выявлен в берцовом сегменте 61% (8), у 23% (3) больных он был диагностирован в подколенных венах и в 7,6 % (1) случаев – в бедренном сегменте. У 2 пациентов дистальный ТГВ прогрессировал до проксимальных участков (подколенная вена, бедренная вена), несмотря на полную антикоагулянтную терапию. На момент первого УЗАС 21 пациент (52,3%) уже получал антикоагулянтную терапию в полной дозе, а остальные больные получали профилактические дозы. В группе пациентов с диагностированным ТГВ показатели D-димеров, в сравнении с группой пациентов с невыявленными ТГВ были достоверно выше ( $p < 0,002$ ). Катетер индуцированный тромбоз внутренней яремной вены диагностирован у 2 пациентов. Случаи ТЭЛА наблюдались у 23% (3) больных с подтвержденным на УЗАС ТГВ, в одном случае (2,7%) ТЭЛА возникло при недиагностированном на ультразвуковом исследовании тромбозе. Одному пациенту в связи с риском возникновения ТЭЛА потребовалось установить в просвет нижней полой вены кава-фильтр.

**Выводы:** Результаты исследований ультразвукового ангиосканирования у тяжелых реанимационных пациентов, бессимптомных по тромбозу, свидетельствуют о высоком риске возникновения тромбоэмболических осложнений. У пациентов с COVID-19 с тяжелой респираторной недостаточностью и повышенным содержанием D-димера (более 1,0 мг/л) показано проведение УЗАС. Раннее выявление ТГВ позволит улучшить профилактику сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с COVID-19.

**Рыжов С.А.<sup>1,2</sup>, Дружинина Ю.В.<sup>1,3</sup>, Солдатов И.В.<sup>1</sup>, Лантух<sup>1</sup>, Мухортова А.Н.,  
Лубенцова Ю.Н.<sup>1</sup>**

#### **ДОЗОВАЯ НАГРУЗКА ПАЦИЕНТОВ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ МОСКВЫ НА ОСНОВАНИИ АНАЛИЗА ДАННЫХ ЗА 2017-2020 Г.**

<sup>1</sup> ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы».

<sup>2</sup> ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» МЗ РФ.

<sup>3</sup> ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» министерства здравоохранения Российской Федерации

ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ» ведет систематическую работу по сбору и учету данных по форме № 3-ДОЗ «Сведения о дозах облучения пациентов при проведении медицинских рентгенорадиологических исследований» (утвержденной приказом Росстата от 16.11.2013 № 411 «Об утверждении статистического инструментария для организации «Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия



человека» федерального статистического наблюдения за санитарным состоянием территорий, профессиональными заболеваниями (отравлениями), дозами облучения»). По итогам 2017 года были проанализированы заполненные формы из 1233 медицинских организаций города Москвы, в 2018 г для анализа были представлены данные 1330 организаций, 2019 г – 1394 организаций и за 2020 г. – 1453 организаций. Произведен анализ как годовых коллективных доз, так и средних индивидуальных доз пациентов в зависимости от анатомических областей тела и вида исследований (флюорография, рентгенография, рентгеноскопия, компьютерная томография (КТ), специальные методы (ангиографические и интервенционные исследования), а также радионуклидных исследований (функциональных, сцинтиграфии)).

С каждым годом растет количество медицинских организаций представляющих данные по форме № 3 ДОЗ, закономерен был и рост количества проводимых рентгенорадиологических исследований. 2020 год стал исключением, ожидаемое количество исследований составляло 31 млн. исследований (31 149 849), в реальности по итогам 2020 года количество проведенных исследований было на 7,5 млн меньше ожидаемого и составило 23 626 477 исследований.

Закономерно растет коллективная доза облучения пациентов за счет медицинских диагностических рентгенорадиологических исследований (чел.-Зв) за счет роста количества медицинских организаций, которые подают данные формы 3-Доз, исключением является 2020 год, где количество проведенных исследований минимально при максимальном количестве организаций, подающих данные. Средняя эффективная доза облучения пациентов за одну процедуру по видам медицинских исследований за 2020 год составила 0,74 мЗв, что на 66% выше по сравнению с предыдущим годом и на 74 % по сравнению с 2018 и 2017 годами.

По результатам анализа было получено, что количество флюорографий, рентгенографических и рентгеноскопических исследований сокращается от года к году, в отличие от компьютерной томографии, удельный вклад которой в общее количество исследований растет и в 2020 году увеличился в 2 раза по сравнению с 2017 годом с 5,5 до 13,1 % от общего количества всех исследований. При этом максимальный вклад в коллективную дозу вносят компьютерно-томографические исследования, в 2020 году их вес составил 75,9 %. Максимальный вес в удельный вклад от всех исследований в 2020 году остаётся за рентгенографическими исследованиями и составляет порядка 62-64 % в зависимости от года, при этом удельный вес вклада в коллективную дозу сократился практически в 2 раза с 13,2 до 5,5 %. Это в первую очередь связано с обновлением парка оборудования и переходу к использованию цифровых рентгенографических аппаратов вместо пленочных.

**Спичак Л.В, Мухамедалиева К.Б.**

## **РОЛЬ FAST-ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ТУПОЙ ТРАВМЫ ЖИВОТА В УСЛОВИЯХ НАЦИОНАЛЬНОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ**

**им. АКАДЕМИКА БАТПЕНОВА Н. Д.**

*Национальный Научный Центр Травматологии и Ортопедии  
Им. Академика БАТПЕНОВА Н. Д.*

**Актуальность проблемы:** По данным мировой статистики, травма как причина смерти среди пациентов моложе 50 лет занимает первое место. При множественных и сочетанных повреждениях от 60 до 70% пострадавших поступают в лечебные учреждения с явлениями травматического шока, в связи с чем треть поступивших умирает в первые

сутки лечения. Проведен анализ особенностей диагностики пострадавших с сочетанными травмами, госпитализированных в Национальный Научный Центр Травматологии и Ортопедии с повреждениями паренхиматозных органов.

Одной из актуальных современных медицинских проблем является тяжелая механическая сочетанная травма, число которой из года в год увеличивается как по частоте, так и по тяжести повреждений. В общей структуре травм мирного времени доля сочетанных повреждений колеблется от 12 до 36%. Чумой 20-г века называют автодорожный травматизм. Ежегодно в результате автодорожных происшествий более 10 миллионов человек получают тяжелые механические травмы. В мире не уменьшается число природных катастроф. Летальность при тяжелой сочетанной травме не имеет тенденции к снижению и колеблется от 23,3 до 85%, а утрата трудоспособности и уровень инвалидности в 10 раз превышают таковую при изолированных повреждениях. По данным мировой статистики, травма как причина смерти среди пациентов моложе 50 лет занимает первое место. При множественных и сочетанных повреждениях от 60 до 70% пострадавших поступают в лечебные учреждения с явлениями травматического шока, в связи с чем треть поступивших умирает в первые сутки лечения.

**Цель исследования:** Основной целью FAST-исследования было улучшение ранней диагностики и методов лечения пострадавших закрытой травмой живота путем использования ультразвуковых методов исследования.

**Ключевые слова:** изолированная тупая травма живота, сочетанная тупая травма живота, лапароцентез, ультразвуковая диагностика.

**Введение:** Прицельная сонографическая оценка пациентов с травмой (FAST) является стандартным начальным ультразвуковым скрининговым исследованием, выполняемым «у постели больного», и направлена на быстрый поиск свободной жидкости в абдоминальной, плевральной и перикардальной полостях, а также пневмоторакса.

**FAST-исследование** является важным средством быстрой сортировки больных с нестабильной гемодинамикой, помогает в ту же секунду определиться с тактикой ведения пациента с травмой.

Впервые T.Tiling и его коллега в 1990 г. при исследовании 808 пациентов сообщили о высокой чувствительности ультразвука при обнаружении жидкости в брюшной полости. Они же первыми продемонстрировали эффект обучения хирургов, которые после короткого срока обучения с высокой точностью могли диагностировать внутрибрюшную жидкость всего за 2–3 минуты исследования. Ультрасонография обладает низкой чувствительностью (41%) при выявлении повреждений паренхиматозных органов, при повреждениях поджелудочной железы, ретроперитонеуме, повреждениях диафрагмы. Практически невозможно при ультразвуковом исследовании выявить разрывы полых органов.

В целом чувствительность FAST в выявлении свободной жидкости в абдоминальной полости составляет 63–100% (зависит от количества выявляемой жидкости), специфичность – 90–100%. Сегодня FAST-протокол включен в ATLS (Advanced Trauma Life Support) рекомендации, как обязательное начальное диагностическое исследование пациентов с тяжелой травмой и может выполняться любым специалистом [1, 3]. В последнее время во всем мире ведется интенсивное обучение врачей хирургов, травматологов, реаниматологов этому методу исследования.

#### **Основные задачи исследования**

1. Разработать алгоритма диагностических действий при изолированной и сочетанной травме живота.

2. Оценка диагностических возможностей УЗИ и инструментальных методов, как при изолированном применении каждого, так и при их сочетании друг с другом.

3. Разработка эхографических критериев повреждений различных органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

**Материалы методы.** Исследование включало 128 пациента с сочетанной травмой и с изолированной травмой живота, пролеченных в условиях Научно-исследовательского института травматологии и ортопедии. Из 128 больных 94(71,6%) составляли мужчины, 34 (28,3%) – женщины. Возраст пациентов колебался от 22 до 73 лет. 110 пациента были с сочетанной травмой и 18– с изолированной травмой живота. Причинами тупой травмы являлись ДТП – 65,9%, падение с высоты – 22,7%, травма в результате побоев – 14,4%. 128 пациентам проводилась ультрасонография в объеме FAST, 10 пациентам ввиду невозможности выполнить ультразвуковое исследование для диагностики повреждений органов брюшной полости при тупой травме живота в сомнительных случаях выполнялся лапароцентез шарящим катетером, перитонеальный лаваж и динамическое наблюдение. 18 пациентам при отрицательном FAST и сомнительных результатах лапароцентеза выполнялась диагностическая лапароскопия. Ультразвуковое исследование проводилось на аппаратах Logiq 7 -2008г США, Ultrasonix Sonix SP – 2011г Канада, Алока – SSD-500, Hawk тип 2102 США-2002г с использованием датчиков с частотой 3,5 и 5 МГц.

Осмотр пациентов проводился в следующем порядке. В первую очередь использовались правый межреберный косой и правый фронтальный обзоры для поиска свободной жидкости в гепаторенальном пространстве (кармане Моррисона), правой плевральной полости, правом боковом канале. Ультразвуковой датчик при этом устанавливался в 8–11 межреберьях по средней подмышечной линии. Далее осмотр производился из левого межреберного косого и левого фронтального обзоров для поиска жидкости в левой плевральной полости, левом боковом канале и селезеночно-почечном углублении. Ультразвуковой датчик при этом устанавливался в 8–11 межреберьях по средней подмышечной и задней подмышечной линии. В конце исследования проводился поперечный и продольный обзор таза с расположением датчика на 2 см выше лобкового симфиза по средней линии живота.



**Особенности диагностики.** Диагностика превалирующей травмы при поступлении в стационар должна быть быстрой, с использованием помимо традиционных различных инструментальных диагностических методик и приемов. Доминирующим считается повреждение, представляющее наибольшую угрозу для жизни пострадавшего.

При сочетанной травме множественные источники болей, кровопотеря, поражение головного мозга с утратой сознания, нарушение функций многих органов приводят к извращению или полному отсутствию клинических симптомов, характерных для повреждения органов брюшной полости. При легкой степени не абдоминальной травмы диагностика повреждений органов брюшной полости не отличается от таковой при изолированной травме, когда не нарушен контакт с больным (жалобы, анамнез, клинические данные позволяют использовать всех методов диагностики, инструментальных и хирургических). Наибольшие трудности составляет диагностика повреждений паренхиматозных органов при закрытой травме живота у пострадавших с сочетанной черепно-мозговой травмой в коме. Клинические признаки травмы затушевываются тяжестью общего состояния, особенно при нарушенном сознании, теряются на фоне ярких проявлений политравмы или могут быть истолкованы как проявление других, более очевидных повреждений. Шок у таких пострадавших может протекать на фоне брадикардии. Один из доступных и простых показателей кровопотери — шоковый индекс Алговера — не соответствует степени кровопотери. Алгоритм диагностики заключается в следующем: при стабильной гемодинамике — клиническое обследование, лабораторные методы исследования, УЗИ брюшной полости, при необходимости — компьютерная томография головного мозга с одновременным исследованием брюшной полости. Компьютерная томография позволяет определить плотность гематом и сроки давности травмы. По данным литературы, при выявлении разрыва печени точность КТ составляет 95,45%, чувствительность — 90,9%, специфичность — 100%, в то время как при обнаружении гематом печени точность, чувствительность и специфичность составляет 100%. При сомнительных случаях — лапароцентез, видеолапароскопия. При нестабильной гемодинамике параллельно реанимационным мероприятиям в условиях противошокового реанимационного приемного отделения проводим лапароцентез, при наличии срединного рубца - микролапаротомия в подвздошных областях. У больных с нестабильной гемодинамикой в диагностике внутрибрюшных кровотечений выпадает один из информативных методов, таких как видеолапароскопия, которая является противопоказанной у этой категории пострадавших. При лапароцентезе поступление крови по трубке не всегда позволяет определить интенсивность кровопотери и необходимость оперативного вмешательства, во избежание напрасной лапаротомии необходимо количественное исследование эритроцитов в брюшной полости, уточнение при УЗИ, по возможности КТ брюшной полости, которые позволяют определить контуры паренхиматозных органов и содержимое жидкости в брюшной полости. При диагностике внутрибрюшного кровотечения все пациенты нами оперированы в экстренном порядке. У всех пациентов оперативным доступом была срединная лапаротомия.

#### **Выводы:**

1. FAST-исследование высокочувствительно и информативно для поиска свободной жидкости, значит, наиболее эффективно в диагностике тупой травмы живота.
2. Клиническое обследование и лабораторные методы диагностики для распознавания повреждений органов живота сравнительно информативны. Они позволяют установить своевременный диагноз только у 44-46% пострадавших.
3. Ультразвуковое исследование в объеме FAST должно быть выполнено многократно, в кратчайшие сроки, занимает около 2–3 минут, не обременительно для пациента, не несет лучевой нагрузки.
4. У пострадавших с тяжелой сочетанной травмой без повреждения органов брюшной полости эхография позволяет исключить повреждения органов живота в 94.52% случаев.

5. Экстренное УЗИ следует рассматривать как скрининг- FAST-метод, позволяющий выявить как прямые, так и косвенные признаки повреждений органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Его необходимо выполнять всем без исключения пострадавшим с подозрением на тупую травму живота.

6. При неясной клинической картине и сомнительных результатах УЗИ у пострадавших с тупой травмой живота, особенно при подозрении на повреждение кишки или забрюшинную гематому, необходимо выполнять диагностическую лапароскопию. Лапароскопия обладает следующими критериями информативности: точность 98.98%, чувствительность - 97.95%, специфичность - 100%.

**Литература:**

1. Оренбургский медицинский вестник , том 5, № 32. Ма, О.Дж. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине / О.Дж. Ма, Дж. Р.Матизэр ; пер. с англ. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – С. 90-120.
3. Труфанова, Г.Е. Ультразвуковая диагностика : руководство для врачей / Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова. – СПб. : ООО «ФОЛИАНТ», 2009. – С. 425-439.
4. Современные методы диагностики и хирургическая тактика при травме живота // Современная многопрофильная клиническая больница: проблемы и перспективы. -СПб. Изд. СПбГМУ им.акад.И.П.Павлова.-1995.-С.47-48.
5. Современные принципы диагностики сочетанной травмы с повреждением органов брюшной полости // Актуальные проблемы сочетанных ранений и травмы.-СПб.-1996.- С.139-140 (соавт. Потапов Л.В.)
6. Диагностика повреждений органов брюшной полости при закрытой травме живота // Хирургия-Казахстана.-1996.-И 9-6.-с.49-51 (соавт.Потапов Л.В.)
7. Абакумов М.М., Лебедев Н.Н., Малярчук В.И. Повреждения живота при сочетанной травме. — М.: Медицина, 2005. — 174 с.
8. Багненко С.Ф. Сочетанная механическая травма. — СПб, 2005. — 55 с.
9. Соколов В.А. «Damage Control» — Современная концепция лечения пострадавших с критической политравмой // Вестник травматологии ортопедии им. Н.Н. Приорова, 2005. — № 1. — С. 81-84.
10. Гуманенко Е.К., Бояринцев В.В., Супрун Т.Ю., и др. Объективная оценка тяжести травм. — СПб: ВМЕДА, 1999. — 110 с.
11. Ермолов А.С. Основные принципы диагностики лечения тяжелой сочетанной травмы // 50 лекций по хирургии / под. ред. В.С. Савельева. — М.: Медиа Медика, 2003. — С. 292-295.
12. Ерюхин И.А., Шляпников С.А. Экстремальное состояние организма. СПб: Эскулап, 1997. — 334 с.

Сударкина А.В.<sup>1,2,3</sup>, Дергилев А.П.<sup>1,3</sup>

**ДИФфуЗИОННО-ВЗВЕШЕННЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ  
ВНУТРИГРУДНОЙ ЛИМФАДЕНОПАТИИ**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет»

<sup>2</sup>ГБУЗ НСО «Городская клиническая больница № 1».

<sup>3</sup>ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина»

г. Новосибирск, Россия

**Введение.** Лимфаденопатия является неспецифическим симптомом широкого круга заболеваний, отличающихся по этиологии, клинической картине, лечебно-диагностической тактике и прогнозу. В отличие от генерализованных и поверхностных локализованных форм лимфаденопатии, доступных для оценки физикальными методами обследования, первичная диагностика внутригрудной лимфаденопатии возможна только с помощью лучевых методов исследования. Недостаточная специфичность современных методов лучевой диагностики, включая компьютерную томографию (КТ) и позитронную эмиссионную томографию (ПЭТ), в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных форм внутригрудной лимфаденопатии требует морфологической верификации характера процесса с привлечением инвазивных методик, которые имеют

ряд противопоказаний, сопряжены с риском осложнений и не всегда позволяют получить адекватный материал для установления морфологического диагноза.

Имеющиеся данные о высокой информативности диффузионно-взвешенных изображений (ДВИ) в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных процессов в различных областях лучевой диагностики за пределами грудной клетки предопределили суть нашего исследования, направленного на изучение возможностей ДВИ при внутригрудной лимфаденопатии.

**Цель исследования:** Изучение возможностей ДВИ с анализом значений измеряемого коэффициента диффузии (ИКД) лимфоузлов в дифференциальной диагностике злокачественной и доброкачественной внутригрудной лимфаденопатии.

**Материал и методы.** В проспективное исследование включались пациенты с наличием увеличенных внутригрудных лимфоузлов по результатам КТ, при условии отсутствия предшествующей химиотерапии либо лучевой терапии при уже верифицированном опухолевом процессе. Магнитно-резонансная томография с получением синхронизированных с дыханием ДВИ проводилась на томографе с индукцией поля 1,5 Тл. Основные параметры ДВИ: время повторения – 2400-6500мс (автоматически регулировалось аппаратом в зависимости от частоты дыхания пациента), время эхо – 88мс, поле обзора – 300×380мм, матрица – 192×154, толщина среза – 6мм, число усреднений – 2, количество b-факторов диффузионной взвешенности – 2 (50, 900 с/мм<sup>2</sup>), методика подавления сигнала от жира – SPAIR (SPectral Attenuated Inversion Recovery).

При анализе изображений у каждого пациента определялся наиболее крупный из свободно лежащих лимфоузлов без признаков некроза в структуре, в котором оценивалось среднее значение ИКД.

Верификация генеза лимфаденопатии осуществлялась на основании результатов морфологического исследования, данных комплексного клинико-лучевого обследования и динамического наблюдения.

При статистической обработке полученных результатов сравнивались средние значения ИКД при доброкачественной и злокачественной лимфаденопатии, проводился ROC-анализ для оценки диагностической эффективности ДВИ с оценкой значений ИКД в дифференциальной диагностике генеза лимфаденопатии. Результаты считались статистически достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Злокачественная лимфаденопатия (лимфома Ходжкина – 6, неходжкинские лимфомы – 8, метастатическое поражение лимфоузлов при раке легкого – 30, метастазы опухолей других локализаций – 7) верифицирована у 51 пациента (40 мужчин, 11 женщин) в возрасте  $62 \pm 11$  лет (от 29 до 80 лет). Доброкачественная лимфаденопатия (саркоидоз – 24, туберкулез – 8, реактивная гиперплазия – 22) установлена у 54 пациентов (26 мужчин, 28 женщин) в возрасте  $49 \pm 15$  лет (от 24 до 79 лет).

Среднее значение ИКД лимфоузлов при злокачественной лимфаденопатии составило  $1,04 \pm 0,31 \times 10^{-3}$  мм<sup>2</sup>/с (минимальное –  $0,47 \times 10^{-3}$  мм<sup>2</sup>/с, максимальное –  $1,92 \times 10^{-3}$  мм<sup>2</sup>/с), при доброкачественной лимфаденопатии –  $1,59 \pm 0,30 \times 10^{-3}$  мм<sup>2</sup>/с (минимальное –  $0,89 \times 10^{-3}$  мм<sup>2</sup>/с, максимальное –  $2,54 \times 10^{-3}$  мм<sup>2</sup>/с) полученные различия средних значений ИКД статистически достоверны ( $p < 0,0001$ ).

ROC-анализ показал высокую диагностическую эффективность ДВИ с количественной оценкой ИКД в дифференциальной диагностике злокачественной и доброкачественной лимфаденопатии, площадь под ROC-кривой составила 0,893 (95% ДИ: 0,817–0,945),  $p < 0,0001$ . При использовании расчетного оптимального порогового значения ИКД  $\leq 1,18 \times 10^{-3}$  мм<sup>2</sup>/с (95% ДИ: 1,04–1,3) чувствительность методики в дифференциальной диагностике злокачественной и доброкачественной лимфаденопатии

составила 74,5% (95% ДИ: 60,4–85,7), специфичность – 94,4% (95% ДИ: 84,6–98,8), положительное прогностическое значение – 92,7% (95% ДИ: 80,1–98,5), отрицательное прогностическое значение – 79,7% (95% ДИ: 67,8–88,7).

При использовании порогового значения ИКД  $\leq 1,18 \times 10^{-3}$  мм<sup>2</sup>/с частота истинно-положительных результатов составила 36,19 % (38/105), истинно-отрицательных – 48,57 % (51/105), ложноположительных – 2,86 % (3/105: 1 – саркоидоз, 1 – туберкулез, 1 – реактивная гиперплазия), ложноотрицательных – 12,38 % (13/105: 6 – метастазы аденокарциномы, 2 – метастазы плоскоклеточного рака легкого, 5 – лимфомы), точность метода – 84,76 % (89/105). При использовании порогового значения ИКД  $\leq 1,25 \times 10^{-3}$  мм<sup>2</sup>/с частота истинно-положительных результатов составила 39,05 % (41/105), истинно-отрицательных – 45,71 % (48/105), ложноположительных – 5,71 % (6/105: 3 – саркоидоз, 2 – туберкулез, 1 – реактивная гиперплазия), ложноотрицательных – 9,52 % (10/105: 6 – метастазы аденокарциномы, 1 – метастаз плоскоклеточного рака легкого, 3 – лимфомы), точность метода – 84,76 % (89/105).

Проведенное исследование имело ряд ограничений. В первую очередь, в качестве целевых лимфоузлов для оценки ИКД выбирались самые крупные лимфоузлы, поскольку вероятность вовлечения их в патологический процесс расценивалась как максимальная, при этом оцененные лимфоузлы не во всех случаях являлись целевыми при заборе материала для морфологической верификации. Кроме того, у ряда пациентов в более мелких лимфоузлах наблюдались как более высокие, так и более низкие значения ИКД по сравнению с целевыми лимфоузлами. Таким образом, целесообразно дальнейшее исследование с разработкой алгоритма анализа ДВИ и методики выбора целевых лимфоузлов для анализа ИКД, особенно при распространенных формах лимфаденопатии.

**Заключение.** Полученные результаты показывают перспективность дальнейшего изучения возможностей ДВИ и совершенствования методики анализа ИКД, что позволит повысить диагностическую эффективность ДВИ в неинвазивной дифференциальной диагностике внутригрудной лимфаденопатии, что в свою очередь поможет выбирать оптимальную лечебно-диагностическую тактику, сократить сроки постановки диагноза, снизить частоту чреватых осложнениями инвазивных диагностических вмешательств у пациентов с доброкачественными формами лимфаденопатии, а также повысить эффективность инвазивной диагностики у пациентов с подозрением на злокачественный процесс за счет определения целевых поражений и соответствующих оптимальных инвазивных/малоинвазивных методик для проведения биопсии.

Султанова М.Д.

## ВОЗМОЖНОСТИ РАДИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ COVID-19

*Азербайджанский Медицинский университет  
Кафедра Лучевой диагностики и терапии  
г.Баку, Азербайджан*

Мировые общественные организации здравоохранения, клинические и научные центры проводят важные работы для преодоления общемировой проблемы, которой явилась острая коронавирусная пневмония, ассоциированная с коронавирусом нового типа (SARS-CoV-2), впервые обнаруженным в декабре 2019 года в китайском городе Ухань. Медицинская радиология, являясь неотъемлемой частью современной медицины и развиваясь наряду с остальными ее областями, в настоящее время находится вместе с

клиницистами в процессе активного выявления, мониторинга динамики и прогнозирования лечения пневмонии COVID-19.

При подозрении на инфекцию нижних дыхательных путей, в первую очередь, несмотря на низкую чувствительность, используется рентгенография грудной клетки (РГК), а затем и компьютерная томография (КТ). При том, что информативность теста полимеразной цепной реакции (ПЦР) при оценке заболевания COVID-19 достаточно высока, результаты исследований и клиническая практика в этом аспекте показывают, что КТ-исследование в диагностике поражения легких превосходит существующий тест по своим показателям чувствительности.

Основная **цель** представленного исследования - изучить возможности РГК и КТ в диагностике изменений в легких у пациентов с диагнозом COVID-19, подтвержденным с помощью ПЦР.

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

Исследование проводилось на базе Учебно-Хирургической Клиники Азербайджанского Медицинского Университета. В исследование включены результаты РГК и КТ томографии 300 пациентов с положительными результатами ПЦР-теста с 01.04.2020 по 30.04.2020 и с различной степенью клинических признаков COVID-19.

Обследование РГК проводилось в компьютерном или цифровом режиме, стационарно и с помощью портативного устройства в соответствии со стандартными локальными протоколами. Обследование осуществлялось в положении лежа, у 172 пациентов в задне-передней проекции (РА-posterio-anterior) и у 128 пациентов - в переднезадней (AP-anterio-posterior). КТ-сканирование также выполнялось в нативном режиме в соответствии со стандартными протоколами, изображения анализировались в легких и окнах мягких тканей (толщина поперечного сечения 1 мм). У 6 пациентов с подозрением на тромбоэмболию по результатам РГК была проведена контрастная КТ грудной клетки.

Возраст исследуемых пациентов составлял от 19 до 82 лет, из них 116 (38,7%) мужчин, 184 (61,4%) женщин. Из клинических симптомов чаще встречались сухой кашель (81%) и лихорадка (46%), из сопутствующих заболеваний - артериальная гипертензия (44%) и сахарный диабет (29%).

Результаты исследований также подвергались динамическому анализу с точки зрения прогрессирования и стабилизации заболевания.

Статистический анализ результатов проводился с помощью статистических пакетов IBM SPSS (1.0.0.1347; IBM), сравнительная оценка РГК и КТ с тестом ПЦР осуществлялась путем вычисления  $\chi^2$ -критерия Мак-Немар. Различия считались статистически достоверными при  $p < 0,05$ .

#### **Результаты рентгенологического исследования грудной клетки**

Несмотря на то, что в диагностике пневмонии **COVID-19** РГК менее чувствительна, чем КТ, РГК считается первым методом выбора для оценки пневмонии COVID-19. Обследование более удобно с точки зрения портативности и простоты дезинфекции. Результаты исследований в этой области показывают, что при РГ наиболее частыми симптомами пневмонии COVID-19 являются участки затемнения разной степени выраженности в легких - **«матовое стекло» (МС) и очаги консолидации**.

Наиболее частым симптомом, обнаруженным при РГК, был симптом МС, который был обнаружен у 204 (68%) пациентов. У меньшего числа пациентов - 46 (15,3%) - очаги консолидации визуализировались вместе с очагами МС. У 50 пациентов (16,7%) изменений, выявляемых рентгенологически, обнаружено не было. Поражения чаще встречались в периферических областях легких (68%) и нижних долях (72%) и чаще были билатеральными (56%). Плевральный выпот был выявлен у 8 (2,7%) пациентов.



### ***Результаты КТ –исследования грудной клетки***

Наиболее частым симптомом на КТ также оказалось МС, которое было обнаружено у 48 (80%) пациентов. Кроме того, у 21 (35%) пациента были обнаружены участки консолидации, которые визуализировались на изображениях вместе с МС. Среди других типичных симптомов: плевральные фиброзные тяжи были обнаружены у 25 (42%) пациентов, МС узловой конфигурации - у 9 (15%) пациентов и васкулярные расширения - у 12 (20%) пациентов. Плевральный выпот наблюдался у 4 (7%) пациентов. У 12 (20%) пациентов при КТ-исследовании изменений не выявлено. Поражения чаще всего наблюдались в периферических областях легких (86%) и в нижних задних сегментах (80%) и в большинстве случаев (60%) были двусторонними.

Анализ радиодиагностических критериев пневмонии COVID-19 был проведен у 30 пациентов (группа сравнения), у которых были выполнены оба исследования и определены радиоморфологические особенности изображений.

Наше исследование в первую очередь показало, что результаты РГК на ранних стадиях заболевания могут полностью соответствовать норме. В связи с этим из-за низкой чувствительности данного метода для обнаружения МС (основного диагностического критерия заболевания), метод РГК не рекомендуется в качестве первого исследования при ранней диагностике. Так, в группе сравнения у 28 (72%) пациентов МС выявлено на КТ, у 23 (64%) пациентов –при РГК. Именно при визуализации МС метод РГК дал ложноотрицательный результат у 5 (17%) пациентов ( $p < 0,05$ ).

Консолидации - это участки повышенной плотности, резко отличающиеся по интенсивности от паренхимы легких. Значительная потеря объема легких характеризуется тем, что при визуализации изображение полностью закрывает легочные сосуды. В их составе можно отследить воздушные бронхограммы. При пневмонии COVID-19 наблюдаются мультифокальные, смешанные или сегментарные субплевральные распространенные очаги консолидации. У этих пациентов уплотнения возникают из-за накопления фибромиксоидного экссудата в альвеолах, что является признаком прогрессирования заболевания. В нашем исследовании очаги консолидации были обнаружены у 12 (24%) пациентов при обоих методах исследования.

Процесс был в основном билатеральным (76%), визуализация этого критерия не была статистически значимой ни при одном методе обследования.

Одним из основных привлекающих внимание моментов при диагностике была преимущественная локализация поражений в периферических и нижних отделах легких. Так, распространенность процесса в обоих исследованиях была в большинстве случаев мультифокальной (67%), с локализацией в периферических областях при РГК и КТ исследованиях у 62% и 70%, соответственно, с локализацией в ниже-задних зонах при РГК и КТ исследованиях в 70% и 76%, соответственно. Структура инфильтратов зачастую была неоднородной. Эти критерии являются основными диагностическими критериями пневмонии COVID-19.

Менее распространенные диагностические критерии КТ для пневмонии COVID-19 включают в себя симптом «булыжной мостовой», симптом «halo» и другие признаки, которые с разной частотой выявлялись в нашем исследовании.

У 25 (41%) пациентов обнаружены плевральные тяжи в виде тонких дуг толщиной 1-3 мм, параллельных плевре. Исследователи обнаружили этот симптом у 20% пациентов и связали его с отеком легких и фиброзом.

Васкулярные (сосудистые) расширения проявляются в виде расширения кровеносных сосудов вокруг или внутри очагов поражения. Считается, что это вызвано повреждением стенок капилляров воспалительными факторами. В нашем исследовании этот признак был обнаружен у 12 (20%) пациентов.

Узелки выглядят как круглые нечеткие тени диаметром менее 3 см и часто встречаются при других вирусных пневмониях. В нашем исследовании их частота составила 15% (у 9 больных).

Симптом «бульжной мостовой» характеризуется утолщением междольковых перегородок и внутрислобулярных линий на фоне МС и встречается не так часто, как симптом МС и очаги консолидации. Это состояние вызывается альвеолярным отеком и интерстициальным воспалением при остром повреждении легких, как и при других вирусах SARS. В нашем исследовании симптом «бульжной мостовой» не выявлялся.

**Заключение.** Основными диагностическими критериями пневмонии COVID-19 являются билатеральное (двустороннее) поражение легких, периферически расположенные локальные или мультифокальные очаги МС в нижне-задних зонах легких. Признаки, регистрируемые с помощью радиологических методов исследования, обладают высокой информативностью в отношении диагностики и менеджмента пневмонии при COVID-19. Эти важные аспекты особенно значимы для всех специалистов, занимающихся ведением больных с пневмонией COVID-19.

Хуснутдинов Р.Д.<sup>1</sup>, Алехин Э.Н.<sup>1</sup>, Федоров Н.М.<sup>1</sup>, Зотов П.Б.<sup>1</sup>, Аверина Н.В.<sup>2</sup>,  
Бородина Е.Р.<sup>2</sup>, Новоженев Я.В.<sup>2</sup>, Теффенберг Д.В.<sup>2</sup>, Басова Т.С.<sup>2</sup>

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РАДИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА 99mTc-НАНОТОП ПРИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ СИГНАЛЬНОГО ЛИМФАТИЧЕСКОГО УЗЛА У БОЛЬНЫХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень, Россия  
<sup>2</sup>ГАУЗ ТО «МКМЦ «Медицинский город», г. Тюмень, Россия

**Актуальность.** Рак молочной железы (РМЖ) занимает лидирующее место по заболеваемости и смертности в структуре онкологических заболеваний у женщин как в России, так и в Тюменской области. Нередко возникающие послеоперационные осложнения после подмышечной лимфаденэктомии подтолкнули к поиску новых подходов хирургического лечения РМЖ. В качестве альтернативы подмышечной лимфаденэктомии была предложена методика биопсии сигнального лимфатического узла. Метод позволяет оценить целесообразность выполнения лимфаденэктомии в полном объеме. В Тюменской области данная методика была впервые внедрена в ГАУЗ ТО «МКМЦ Медицинский город» в 2014 году. За это время выполнено 1323 исследования, преимущественно 99mTc-Технефитом, визуализация сигнальных лимфатических узлов достигнута в 96,4% случаев. У 88% больных раком молочной железы не потребовалось проведение подмышечной лимфаденэктомии, что снизило риск послеоперационных осложнений.

**Цель:** Сравнить возможности радиофармацевтических препаратов 99mTc-Нанотоп и 99mTc-Технефит для визуализации сигнальных лимфатических узлов у больных раком молочной железы. В исследование включены две случайные группы пациентов с диагнозом рак молочной железы в соответствии с критериями включения, не включения.

В первой группе (n = 25) у пациентов для визуализации сигнальных лимфатических узлов применялся РФП 99mTc-Нанотоп, а во второй (n = 25) 99mTc-Технефит. В обеих группах путь введения РФП – периареолярный.

**Результаты и обсуждение.** В первой группе лимфатические узлы были визуализированы в 100% случаев, а во второй 93,3%. При использовании РФП 99mTc-Нанотоп сигнальные лимфатические узлы визуализировались через 15 минут после

введения препарата, а у пациентов после введение  $^{99m}\text{Tc}$ -Технефит лимфатические узлы визуализировались в интервале от 30 до 60 минут.

**Выводы.** Применение РФП  $^{99m}\text{Tc}$ -Нанотоп позволяет визуализировать сигнальные лимфатические узлы в 100% случаев уже через 15 минут после периареолярного введения препарата.

Использование в клинической практике РФП  $^{99m}\text{Tc}$ -Нанотоп является более предпочтительным в сравнении с РФП  $^{99m}\text{Tc}$ -Технефит для визуализации сигнальных лимфатических узлов у больных раком молочной железы.

<sup>1</sup> Черемисин В.М., <sup>2</sup>Ройтберг П.Г., <sup>2</sup>Блинов Д.С., <sup>1</sup>Камышанская И.Г.,  
<sup>2</sup>Голдин М.Г.

## ВОЗМОЖНОСТИ НЕЙРОСЕТЕВОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ КТ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ В ДИАГНОСТИКЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ РАКА ЛЕГКОГО

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет  
г. Санкт-Петербург, Россия  
<sup>2</sup>ООО «КэреМенторЭйАй»  
г. Москва, Россия

**Введение:** Прогресс в области современной лучевой диагностики и её цифровизации диктует необходимость появления в практике врача-рентгенолога особых дополнительных инструментов, которые смогли бы расширить функциональные возможности диагноста. Эти инструменты должны выполнять часть компетенций врача, для того чтобы сконцентрировать его интеллектуальный потенциал на решение сложных аналитических и синтетических задач, требующих знаний, опыта, врачебной интуиции, клинического мышления и профессионального творчества. Решение описываемой проблемы видится в применении так называемых систем компьютерного зрения, активно разрабатываемых в мире с использованием алгоритмов машинного обучения и искусственного интеллекта.

**Цель исследования** – разработать и изучить функциональность, диагностическую точность системы компьютерного зрения на основе алгоритмов искусственного интеллекта для детекции солидных и субсолидных узловых образований при компьютерно-томографическом исследовании грудной клетки.

**Материал и методы.** Построение модели компьютерного зрения проводили с использованием архитектур глубоких сверточных нейронных сетей, в обучении и тестировании системы применяли 1367 обезличенных полносрезовых компьютерных томографических исследования грудной клетки.

**Результаты:** Разработанная модель с высокой точностью, соответствующей AUC ROC 0,9127 предсказывает вероятность наличия злокачественных изменений в томографическом исследовании при пороговых значениях на выходных нейронах сети в диапазоне от 0,25 до 0,30; корректно сегментирует легочные поля, солидные и субсолидные узловые образования легких размером от 5 мм и выше; осуществляет объемную реконструкцию легких с контрастной визуализацией находок в них. Создана эффективная и функциональная интеграционная схема, позволяющая внедрить модель в рабочий процесс врача-рентгенолога.

**Заключение.** Система компьютерного зрения на основе алгоритмов сверточных искусственных нейронных сетей позволяет эффективно детектировать узловые

образования легких на томографических срезах грудной клетки, визуализировать их в форме объемной реконструкции легких. Разработанная интеграционная модель представляет собой удобный инструмент встраивания нейросетевого сервиса в рабочий процесс отделения лучевой диагностики.

**Шаназаров Н.А.<sup>1,2</sup>, Рахимжанова Р.И.<sup>2</sup>, Туржанова Д.Е.<sup>2</sup>, Гюлов Х.Я.<sup>3</sup>,  
Кумисбекова Р.К.<sup>4</sup>**

## **СҮТ БЕЗІ ҚАТЕРЛІ ІСІГІНІҢ ТЕРІ МЕТАСТАЗДАРЫНЫҢ ФОТОДИНАМИКАЛЫҚ ТЕРАПИЯСЫҢ ТИІМДІЛІГІ**

<sup>1</sup>Қазақстан Республикасы Президентінің Іс Басқармасы Медициналы  
орталығының ауруханасы

<sup>2</sup>АеҚ «Астана медицина университеті»,  
Нұр-Сұлтан қаласы, Қазақстан

<sup>3</sup>ЛАН Халықаралық академиялық сертификаттау орталығы  
Калуга қаласы, Ресей

<sup>4</sup>Нұр-Сұлтан қаласы әкімдігінің ШЖҚ «Көп салалы медицина орталығы» МКК  
Нұр-Сұлтан қаласы, Қазақстан

### **Өзектілігі:**

Сүт безінің қатерлі ісігі (СБҚІ) заманауи онкологияның ең өзекті мәселесі болып табылады, қатерлі өсперелер структурасында бірінші орында. Заманауи онкологияның үлкен жетістіктеріне қарамастан, СБҚІ емдеу мәселелері толығымен шешілмеген. Әсіресе көптеген сипатта зақымдалған және кең ауқымды тараған үрдістері бар науқастарға қатысты, сондықтан, жаңа заманауи бағыттағы емдеу әдістерін медициналық практикаға енгізу қажеттілігі туындайды. Осындай әдістердің бірі болып фотодинамикалық терапия саналыды.

### **Зерттеудің мақсаты:**

Фотодинамикалық терапияның (ФДТ) СБҚІ тері метастаздарына шалдыққан науқастарда мүмкіндігін бағалау.

### **Материалдар және әдістер.**

Зерттеудің клиникалық материалы - фотодинамикалық терапия орталығында ФДТ әдістерін қолдана отырып емделген сүт безінің қатерлі ісігіндегі тері метастаздары бар 29 науқастың динамикалық бақылауы (2016 жылдан 2021 жылға дейін). Науқастардың жасы 24-тен 79 жас аралығында, орташа жасы  $52,73 \pm 2,11$  ж.

Фотосенсибилизатор ретінде Фотолон қолданылды; препарат терапия алдында 3 сағат бұрын 2,0-2,5 мг / кг дозада енгізілді. Емдеу «Лахта-Милон», «Латус-Фара» лазерлік аппаратының көмегімен жүргізілді. Лазерлік сәулелену үшін стерильді бір реттік кварцты оптикалық талшықтар КИВЛ-01 қолданылды.

### **Нәтижесі.**

Емдеу кезінде 21 (70%) науқаста тек терішілік метастаздар болды, ал 9 (30%) науқаста терінің зақымдануынан басқа басқа мүшелерде метастаздар болды. СБҚІ анықтағаннан бері теріде метастаздардың пайда болу уақыты 2,5 -тен 11 жасқа дейін өзгерді және орташа есеппен  $5,88 \pm 1,43$  г құрады 1 см -ге дейінгі тері метастаздарының мөлшері 8% құрады; 1,1 -ден 2,5 см -ге дейінгі тері метастаздық зақымдану мөлшері 72% құрады.

Фотосенсибилизатор енгізілгеннен кейін 2,5 сағат ішінде Лахта-Милон аппаратында тамыр қуысына лазерлік сәулелендіру 0,2 Вт және әсер ету уақыты 30 минут құрады. ФДТ

көрсеткіштері жалпы науқастың жағдайына және терінің зақымдану көлеміне байланысты жеке есептелді.

Барылығы 523 тері метастазалық ошаққа ФДТ жүргізілді. Сәулелену тері ауданы 2 -ден 1400 см<sup>2</sup> -ге дейін, тері метастаздардың саны - 1 -ден 29 -ға дейін, қуат тығыздығы - 0,11 -ден 0,60 Вт / см<sup>2</sup> -ге дейін, шығыс қуаты - 0,3 -тен 2 Вт -қа дейін, энергия тығыздығы - -дан 300 -ден 600 Дж/см<sup>2</sup> аралығында болды. Терішілік метастаздарды емдеу нәтижелері ем аяқталғаннан кейін 1-2-3 айдан кейін бағаланды, келесі көрсеткіштер көрсеті: 523 (100%) ошақтың ішінде, толық регрессия 31,2% (n = 163) жағдайда, ішінара регрессия-42,83% (n = 224), тұрақтандыру - 19,5% -да (n = 102), прогрессия - 6,47% -да (n = 34).

Ішінара регрессияның жоғары пайызыда болуы пациенттерде үлкен көлемді метастаздық ісіктердің болуымен және олардың жұмсақ тіндерде терең орналасуымен түсіндіріледі, бұл ФДТ қажетті мөлшерін және лазерлік сәулеленудің ісік түйініне дәл әсерін анықтауды қиындатады. Клиникалық түрде пациенттер әл-ауқаттың, ұйқының және тәбеттің айтарлықтай жақсарғанын атап өтті.

#### **Қорытынды.**

Осылайша, паллиативті мақсатпен ФДТ қолдану тері метастаздары бар СБҚІ науқастарының ісік мөлшерін азайтуға және өмір сүру сапасын жақсартуға мүмкіндік береді.

**Шарова Д.Е., Зинченко В.В., Ахмад Е.С., Владзимирский А.В., Морозов С.П.**

### **СТАНДАРТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ. РОССИЙСКИЙ И МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ**

*ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы»  
(ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»)  
г. Москва. Россия*

Развитие систем искусственного интеллекта (СИИ) поднимает вопросы нового типа, касающиеся влияния на процессы принятия решений, взаимодействие в обществе, медицине, образовании и пр.

В настоящее время большинство мировых держав, такие как США, Китай, Япония, Южная Корея, страны Европы и Россия, разработали и опубликовали национальные стратегии или программные документы, определяющие цели, задачи и планы развития СИИ, в каждой из которых особое внимание уделяется здравоохранению. Россия придает большое значение международному сотрудничеству по развитию СИИ. При этом важно правильно распорядиться возможностями СИИ, создать необходимые основы для безопасного развития СИИ, стандартизировать её.

Научные исследования и разработки в сфере искусственного интеллекта в России ведутся уже несколько десятков лет. Российская Федерация разработала и реализует собственную национальную стратегию, в которой здравоохранение включено в состав приоритетных отраслей для внедрения ИИ-продуктов. Внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в этой сфере должно способствовать достижению стратегических целей и задач, предусмотренных национальным проектом «Здравоохранение».

Наравне с нормативным регулированием, в России активно развивается техническое регулирование разработки и вывода на рынок программных медицинских изделий, созданных с применением технологий ИИ. В июле 2019 года создан технический комитет по стандартизации «Искусственный интеллект» (ТК164), который занимается

вопросами ИИ и повышения эффективности работ по стандартизации. В рамках ТК164 создан подкомитет ПК01 «Искусственный интеллект в здравоохранении», разрабатывающий национальные и международные стандарты, которые распространяются на требования к разработке, проведению испытаний, а также применению и эксплуатации медицинского программного обеспечения, работающего на основе ИИ. ПК 01 создан в целях координации работ по унификации и стандартизации требований, используемых при разработке, тестировании и эксплуатации систем искусственного интеллекта в здравоохранении, а также установки сертификационных требований к медицинским изделиям, использующим технологии ИИ

Российская Федерация разработала перспективную программу стандартизации искусственного интеллекта. Блок «Здравоохранение» в данной программе является одним из ключевых. В настоящее время одиннадцать основополагающих национальных стандартов разрабатываются экспертами ПК 01 «ИИ в здравоохранении». Идет процесс переноса национальных стандартов на международный уровень. Данная мера позволит российским производителям систем искусственного интеллекта, которые внедрят указанные национальные стандарты в свою работу, соответствовать международному уровню и быть более конкурентоспособным на мировом рынке. На основе стандарта, регламентирующего порядок клинических испытаний, инициирована разработка международного стандарта на базе технического комитета ISO/TC 215 (Health informatics) совместно с ISO/IEC JTC 1/SC 42 (Artificial intelligence). Разработанные стандарты будут обобщать признанные методологии, помогая как производителям, так и медицинским организациям, врачам и пациентам производить и использовать качественный, безопасный и эффективный продукт.

**Шехтман К.В., Камышанская И.Г., Черемисин В.М.**

## **ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МЕТОДА ЦВЕТОВОГО КОНТРАСТИРОВАНИЯ РЕНТГЕНОГРАММ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ**

*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»  
СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница»  
г. Санкт-Петербург, Россия*

**Введение.** Современная лучевая диагностика достаточно широко использует цветное кодирование изображений, применяя в УЗИ, МРТ, ОФЭКТ и КТ. Однако, данный метод так и не нашел применение в традиционной рентгенологии, так как в эпоху аналоговых технологий раскрашенные изображение чаще всего обретали артефакты, и не давали дополнительной диагностической информации. В 2018 году Мазуровым А. И. и др. был предложен оригинальный метод цветowego кодирования рентгенограмм, основанный на квантовой гипотезе цветowego зрения [1]. Клинические испытания цветowego контрастирования цифровых рентгенограмм (ЦКЦР), проведенные в течение трёх лет, показали преимущества метода.

**Цель исследования.** определить диагностическую эффективность нового метода цветowego контрастирования цифровых рентгенограмм.

**Материалы и методы.** Исследование было проведено на базе городской Мариинской больницы Санкт-Петербурга. Было подготовлено 2 набора анонимизированных рентгеновских изображений органов грудной клетки в прямой проекции в количестве по 50 штук с уловной нормой, и с патологическими изменениями. Были отобраны изображения со слабовозметными патологическими симптомами, каждый

патологический симптом из пяти взятых был представлен в равных количествах – по 10 шт. Это были рентгенологические симптомы: малый пневмоторакс, снижение пневматизации легочной ткани при интерстициальной инфильтрации, очаговые тени, переломы рёбер, проявления РДС у недоношенных детей. В исследовании участвовало 10 врачей-рентгенологов, стаж работы которых доходил до 40 лет, в среднем 15 лет. В группу врачей вошло 3 ординатора рентгенолога. Для анализа врачу предлагались 2 кейса, содержащие вперемешку изображения нормы и патологии. В каждом кейсе из 50 рентгенограмм каждая патология была представлена в равных долях. Один такой кейс был обработан предложенным методом цветового контрастирования, используя полную гамму цветов с адаптивной насыщенностью 50%.

**Результаты исследования.** В ходе сопоставления чёрно-белой рентгенограммы с раскрашенной её копией были выявлены преимущества цветового контрастирования. Цвет изменялся на границе тканей разной плотности, что улучшало дифференцировку нормальных анатомических и патологических структур. Для оценки диагностической эффективности рассчитали чувствительность, специфичность и точность методов, использующих чёрно-белую и цветовую гамму. Чувствительность для чёрно-белых снимков была 60%, для цветных – 72%. Специфичность была 90% для чёрно-белых снимков, 97% для цветных. Точность чёрно-белых снимков оказалась равной 75%, а для цветных – 88%. Разница значений характеристик диагностического метода была небольшая - до 13%, но в пользу ЦКЦР. В процессе исследования были обнаружены наиболее диагностически эффективные и психологически совместимые траектории раскраски для негативного изображения. Ими оказались - полная, холодная и сине-жёлтая гамма цветов. Наиболее оптимальная цветовая насыщенность для многих вариантов траекторий раскраски составляла 25–50%.

**Заключение.** Согласно результатам исследования диагностическая эффективность метода цветового контрастирования цифровых рентгенограмм по сравнению с методом классической черно-белой рентгенографии выше по всем критериям. Цветное изображение пока не заменяет черно-белое, а только дополняет его, решая отдельные диагностические задачи рентгенолога. Для повышения качества рентгенодиагностики целесообразно включение данного метода в пакет компьютерной постобработки цифровых рентгенограмм.

#### *Литература*

1. Мазуров А. И., Денисов А. К., Камышанская И. Г. Способ контрастирования рентгенограмм цветом. Патент на изобретение № 2718481. Приоритет изобретения 29.06.2019, дата государственной регистрации в Гос. реестре изобретений РФ 8.04.2020.

Шунько Е.Л.<sup>1</sup>, Шаназаров Н.А.<sup>2</sup>, Важенин А.В.<sup>3</sup> Кумисбекова Р.К.<sup>4</sup>,  
Жаппаров Е.И.<sup>4</sup>.

## ОЦЕНКА РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВТОРОЙ МЕТАХРОННОЙ ОПУХОЛИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ТЕРАПИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ЖЕНЩИН

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России,  
г. Тюмень, Россия

<sup>2</sup> Больница медицинского центра Управления делами Президента РК  
г. Нур-Султан, Казахстан

<sup>3</sup> ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России  
г. Челябинск, Россия

<sup>4</sup> ГКП на ПХВ «Многопрофильного медицинского центра»  
г. Нур-Султан, Казахстан

В исследовании проанализированы архивные данные Челябинского областного клинического центра онкологии и ядерной медицины (ГБУЗ «ЧОКЦО и ЯМ») о лечении 403 женщин с первично-множественными метакхронными злокачественными опухолями. Критерием метакхронности считали интервал между диагностируемыми опухолями не менее 12 месяцев. 1-ю группу составили 88 женщин после химиотерапии, 2-ю группу – 141 женщина после лучевой терапии, 3-ю группу – 27 женщин после химиолучевой терапии и 4-ю группу (контрольную) – 147 женщин после хирургического лечения первой опухоли. **Диагностика и лечение злокачественных новообразований проводились в соответствии с основными онкологическими принципами.** Все расчеты выполнялись с использованием лицензионных статистических программ для анализа данных на базе персонального компьютера: пакет прикладных программ (ППП) «Statistica Version 10.0.0.0» и «IBM SPSS Statistics Version 22.0.0.0».

Рак молочной железы (РМЖ) в общей структуре локализаций первой опухоли составил 34,7%: в 1-й группе – 50,0%, во 2-й группе – 33,3%, в 3-й группе – 77,8%, в 4-й группе – 19,0%. Вторая метакхронная опухоль после химиотерапии рака молочной железы (1 группа) была представлена опухолями молочной железы в 50,0% случаев, кожи – в 20,5%, женских половых органов – в 15,9% и опухолями мочевых путей, органов дыхания и пищеварения – по 4,5% случаев локализации второй метакхронной опухоли ( $\chi^2 = 50,737$ ;  $p = 0,025$  и  $LR = 49,082$ ;  $p = 0,035$ ). После лучевой терапии РМЖ (2 группа) вторая метакхронная опухоль была представлена опухолями молочной железы и женских половых органов в 34,0% и 31,9% случаев соответственно, кожи – в 21,3% и опухолями мочевых путей, органов дыхания и пищеварения – по 4,3% случаев локализации второй метакхронной опухоли ( $\chi^2 = 157,038$ ;  $p = 0,001$ ). После химиолучевой терапии РМЖ (3 группа) вторая метакхронная опухоль была представлена опухолями молочной железы в 76,2% случаев, кожи – в 14,2% случаев и опухолями женских половых органов и органов пищеварения – по 4,8% случаев локализации второй метакхронной опухоли ( $\chi^2 = 67,188$ ;  $p = 0,000$  и  $LR = 76,625$ ;  $p = 0,000$ ). В контрольной 4-й группе вторая метакхронная опухоль была представлена опухолями кожи в 46,4% случаев, молочной железы – в 32,1%, органов пищеварения – в 10,7%, женских половых органов – в 7,2% и опухолями органов дыхания – в 3,6% случаев локализации второй метакхронной опухоли ( $\chi^2 = 425,253$ ;  $p = 0,000$  и  $LR = 464,759$ ;  $p = 0,000$ ).

Известно, что наиболее часто рак молочной железы сочетается со злокачественными опухолями наружных локализаций, чаще всего определяется



поражение гениталий (25-60% больных). В нашем исследовании во всех группах женщин, вне зависимости от вида лечения рака молочной железы, достоверно более часто развивались вторые метастатические опухоли с локализацией в молочной железе, коже и женских половых органах. Достоверность сочетания рака молочной железы и локализаций вторых метастатических опухолей подтвердили статистически значимые различия по критериям Хи-квадрат Пирсона ( $\chi^2$ ) и отношение правдоподобия (LR).

Таким образом, при диспансерном наблюдении за женщинами после химиотерапии, лучевой терапии, химиолучевого и хирургического лечения рака молочной железы необходимо назначать дополнительное обследование вышеуказанных органов и систем как «зоны риска» развития второй метастатической опухоли.

## Оглавление

1. Рахимжанова Р.И., Абдрахманова Ж.С. Жаныкулов К.Е., Маденов А.М., Имашева А.М., Нуралинова Ж.О., Ахансери С.А., Такеева Н.Ф., Смаилова К.М., Саитова К.М.	МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПАТОЛОГИИ ВИСОЧНО- НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫХ СУСТАВОВ	НАО «Медицинский университет Астана» Медицинский диагностический центр «Nova medical centre» ТОО «Центр инновационной стоматологии StomaK» ГУ «Медицинский центр УДП» г. Нур-Султан, Казахстан
2. Абдрахманова Ж.С., Жаныкулов К.Е., Меденов А.М., Урих А.К., Темирбаев Д.К., Нуралинова Ж.О., Ахансери С.А., Такеева Н.Ф., Саитова К.М.	ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ МЕТОДИКИ КТ-ДАКРИОЦИСТОГРАФИИ И МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ ЗАКУПОРКЕ СЛЕЗОВЫВОДЯЩИХ ПРОТОКОВ ПО КОНТРОЛЕМ МСКТ В ФИЛИАЛЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА «NOVA» Г. НУР-СУЛТАН	НАО «Медицинский университет Астана» Медицинский диагностический центр «Nova medical centre» Клиника микрохирургии глаза «Optima» г. Нур-Султан, Казахстан
3. Артюкова З.Р., Петряйкин А.В., Низовцова Л.А., Кудрявцев Н.Д., Сморчкова А.С., Абуладзе Л.Р.	РЕЗУЛЬТАТЫ АПРОБАЦИИ СЕРВИСОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ КОМПРЕССИОННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ ПО ДАННЫМ КТ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ	ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий ДЗМ» ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации г. Москва, Россия
4. Бастарбекова Л.А., Даутов Т.Б., Молдаханова Ж.А., Бекимова А.Д.	РОЛЬ КТ-АНГИОПУЛЬМОНО- ГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ	НАО «Национальный Научный Кардиохирургический Центр» г. Нур-Султан, Казахстан.
5. Баудинов И.А., Кадырова А.И., Абдуллаева А.А., Кульбаева Б.Н., Токтогазиев Б.Т., Саргулов Б.А.	РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ПЛАНИРОВАНИИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ РАСПРОСТРАНЁННЫХ ФОРМАХ АЛЬВЕОКОККОЗА ПЕЧЕНИ	Кыргызская Государственная Медицинская Академия им. И.К. Ахунбаева Кафедра лучевой диагностики, лучевой терапии Кафедра факультетской хирургии г. Бишкек, Кыргызстан

6.	Бенберин В.В., Ельшибаева Э.С., Садуакасова А.Б., Тулендибаев Г.Е., Сапкина А.Н., Гадылкан С.К., Капи Р.У., Смаилова К.М., Берестюк И.Н., Марденкызы Д.М., Дунь А.П., Суйгенбаева А.Ж.	ПРИНЦИПЫ МРТ ДИАГНОСТИКИ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДСТОЯЩЕЙ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ	РГП «Больница медицинского центра управления делами президента Республики Казахстан» г.Нур-Султан, Казахстан
7.	Бенберин В.В., Ельшибаева Э.С., Садуакасова А.Б., Ташпулатов Т.Б., Капи Р.У., Берестюк И.Н., Марденкызы Д.М., Дунь А.П., Суйгенбаева А.Ж. Смаилова К.М.	ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ PIRADS v2 В НЕИНВАЗИВНОЙ ДИАГНОСТИКЕ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	РГП «Больница медицинского центра управления делами президента Республики Казахстан» г.Нур-Султан, Казахстан
8.	Бенберин В.В., Оскенбаева К.К., Садуакасова А.Б., Ныгманова А.Н., Ертаева Р.Е.	УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ УЗЛОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЦИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	РГП «Больница медицинского центра управления делами президента Республики Казахстан» г.Нур-Султан, Казахстан
9.	Бенберин Б.Б., Шаназаров Н.А., Сейтбекова К.С., Смаилова С.Б., Камзаева Н.К.	ЖАТЫР МОЙНЫНЫҢ ҚАТЕРЛІ ІСІККЕ ДЕЙІНГІ АУРУЛАР КЕЗІНДЕГІ ФОТОДИНАМИКАЛЫҚ ТЕРАПИЯ	ҚР Президентінің Іс Басқармасы Медициналық орталығының ауруханасы, АеҚ «Астана медицина университеті» UMS university Medical Center «Ана мен бала ұлттық ғылыми орталығы» Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан
10.	Вавилова Г.А., Майер А.М.	КТ ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ БЛУЖДАЮЩЕЙ СЕЛЕЗЕНКИ (РЕДКОЕ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)	ГКП на ПХВ «Многопрофильная детская городская больница №2» акимата города Нур-Султан г.Нур-Султан, Казахстан
11.	Вавилова Г.А., Майер А.М.	МРТ ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ КИСТОЗНОГО ГЛАЗА (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)	ГКП на ПХВ «Многопрофильная детская городская больница №2 акимата города Нур-Султан г.Нур-Султан, Казахстан
12.	Гафурова А.И., Дайхес Н.А., Зубарева Е.А., Виноградов В.В., Данзанова Т.Ю., Решульский С.С.	УЗД ОБРАЗОВАНИЙ ГОРТАНИ	ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА РФ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России Кафедра ультразвуковой диагностики г. Москва, Россия

13. Даутов Т.Б., Рахимжанова Р.И., Жанузакова А.	КТ В ДИАГНОСТИКЕ ПЛЕВРАЛЬНЫХ ТРАНССУДАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ III-IV ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КЛАССА	НАО «Национальный научный кардиохирургический центр» г.Нур-Султан, Казахстан
14. Даутов Т.Б., Бастарбекова Л.А., Молдаханова Ж.А., Ермаганбетова Л.Д.	РОЛЬ КТ- АНГИОКАРДИОГРАФИИ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ КОАРКТАЦИИ АОРТЫ	АО «Национальный научный кардиохирургический центр» г. Нур-Султан, Казахстан
15. Даутов Т.Б., Бастарбекова Л.А., Калиев Б.Б., Молдаханова Ж.А., Исаков А.М.	РОЛЬ МАГНИТНО- РЕЗОНАНСНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ КОНСТРИКТИВНОГО ПЕРИКАРДИТА	АО «Национальный Научный Кардиохирургический Центр» г. Нур-Султан, Казахстан
16. Даутов Т.Б., Бастарбекова Л.А., Молдаханова Ж.К., Бекзалбек А.С.	ВОЗМОЖНОСТИ КТ- АНГИОКАРДИОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ОБЩЕГО АРТЕРИАЛЬНОГО СТВОЛА	АО «Национальный Научный Кардиохирургический Центр», г.Нур-Султан, Казахстан
17. Даутов Т.Б., Бастарбекова Л.А., Молдаханова Ж.А., Бимахан А.Ж.	ВОЗМОЖНОСТИ КТ- АНГИОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ТОТАЛЬНОГО АНОМАЛЬНОГО ДРЕНАЖА ЛЕГОЧНЫХ ВЕН	АО «Национальный Научный Кардиохирургический Центр», г.Нур-Султан, Казахстан
18. Даутов Т.Б., Бастарбекова Л.А., Молдаханова Ж.А., Исмаилова У.У.	РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНО- ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ АНГИОКАРДИОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ЕДИНСТВЕННОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА	АО «Национальный Научный Кардиохирургический Центр», г.Нур-Султан, Казахстан
19. Даутов Т.Б., Бастарбекова Л.А., Молдаханова Ж.А., Абдыр А.Н.	КОМПЬЮТЕРНО- ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ АНГИОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ОТКРЫТОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ПРОТОКА	АО «Национальный научный кардиохирургический центр г. Нур-Султан, Казахстан
20. Даутов Т.Б., Бастарбекова Л.А., Молдаханова Ж.А., Нарзуллаев С.С.	РОЛЬ КТ- АНГИОКАРДИОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ТЕТРАЛОГИИ ФАЛЛО	АО «Национальный Научный Кардиохирургический Центр», г.Нур-Султан, Казахстан
21. Даутов Т.Б., Бастарбекова Л.А., Молдаханова Ж.А., Садуакасова Г.К.	РОЛЬ КТ-АНГИОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПЕРЕРЫВА ДУГИ АОРТЫ	АО «Национальный Научный Кардиохирургический Центр», г.Нур-Султан, Казахстан
22. Даутов Т.Б., Бастарбекова Л.А., Молдаханова Ж.А., Суттибаева А.К.	РОЛЬ КТ- АНГИОКАРДИОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ДЕФЕКТА МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ	АО «Национальный научный кардиохирургический центр» г. Нур-Султан, Казахстан
23. Джураева Н.М., Икрамов А.И., Амирхамзаев А.Т., Вахидова Н.Т., Шамирзаев Х.Э.,	КОРРЕЛЯЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЪЕМНОЙ КТ-ПЕРФУЗИИ ПЕЧЕНИ И ДИАМЕТРА ПОРТАЛЬНОЙ И СЕЛЕЗЕНОЧНОЙ ВЕН	Республиканский специализированный научно- практический медицинский центр хирургии имени академика В.Вахидова

Султанов А.Т., Абдухалимова Х.В.		г.Ташкент, Узбекистан
24. Дорбазанов А.С., Абдель Керим Ш.Р., Беленькая О.И., Шмелева Ю.В., Захари Э.Р., Харевич М.В., Назарян С.Д., Петрова Н.Б., Петряйкин А.В., Ручкова С.В., Шахназаров А.В.	МОДЕЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЙ МЕТОД В СРАВНЕНИИ С ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКОЙ ОБЪЁМА ПОРАЖЕНИЯ ЛЁГКИХ ПРИ COVID-19 АССОЦИИРОВАННОЙ ВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИИ	ГБУЗ ГКБ имени В. П. Демихова; МКЦИБ «Вороновское» г.Москва, Россия
25. Дружинина Ю.В., Ахмад Е.С., Рыжов С.А., Водоватов А.В.	ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ИНФОРМАТИВНОСТИ И УРОВНЯ ЛУЧЕВОЙ НАГРУЗКИ	ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» МЗ РФ ФБУН НИИРГ им. П. В. Рамзаева г. Москва, Россия
26. Ельшибаева Э.С., Рахимжанова Р.И., Даутов Т.Б., Марденкызы Д.М., Кожаметова Ж.Ж.	МСКТ В ДИАГНОСТИКЕ И ИЗУЧЕНИИ ЭТНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА У ЖИТЕЛЕЙ КАЗАХСТАНА	НАО «Медицинский университет Астана» АО «Национальный научный Кардиохирургический центр» РГП «Больница медицинского центра управления делами президента Республики Казахстан» г.Нур-Султан, Казахстан
27. Ельшибаева Э.С., Шаназаров Н.А., Садуакасова А.Б., Хойшыбай М.М., Дайракулов Б.Т., Аргынгазиев Н.М., Ескалиев А.Р., Смаилова К.М., Берестюк И.Н., Дунь А.П., Қапи Р.У., Марденкызы Д.М., Суйгенбаева А.Ж.	ПРИМЕНЕНИЕ КТ В ОЦЕНКЕ ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ ПРИ КОРОНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID -19)	РГП «Больница медицинского центра управления делами президента Республики Казахстан» г.Нур-Султан, Казахстан
28. Зарубин В.В., Куражов А.П., Завадовская В.Д., Родионова О.В., Тонких О.С.	СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ПРЯМОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПРИЧИН БИЛИАРНОЙ ОБСТРУКЦИИ	Сибирский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, г.Томск, Россия
29. Зинченко С.В., Галиев И.З., Муратов Н.Ф., Билялов А.И.	СПОСОБ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ГИПЕРПЛАЗИИ И ОПУХОЛЕЙ ПАРАЦИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНЫМ, ВТОРИЧНЫМ И ТРЕТИЧНЫМ ГИПЕРПАРАТИРЕОЗОМ ДЛЯ	Казанский (Приволжский) Федеральный Университет Медико-санитарная часть КФУ г.Казань, Россия

АДЕКВАТНОЙ ПАРИТИРЕОИДЭКТОМИИ		
30. Икрамов А.И., Джураева Н.М., Максудов М.Ф., Турсунова Л.Н., Абдухалимова Х.В.	ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ ПО ДАННЫМ ОБЪЕМНОЙ КТ- КОРОНАРОГРАФИИ	Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, ГУ «Республиканский специализированный научно- практический медицинский центр хирургии имени академика В.Вахидова» г.Ташкент, Узбекистан
31. Кадырова А И., Кермакунова Н.А., Кульбаева Б.Н., Сыдыкова К.Б.	ОЦЕНКА РЕАКТИВНОСТИ ПРАВОЙ СРЕДНЕЙ МОЗГОВОЙ АРТЕРИИ К ВАЗОДИЛЯТИРУЮЩИМ СТИМУЛАМ МЕТОДОМ ТРАНСКРАНИАЛЬНОГО ДУПЛЕКСНОГО СКАНИРОВАНИЯ	Кыргызская Государственная Медицинская Академия имени И.К.Ахунбаева Кафедра лучевой диагностики, лучевой терапии Клиническая больница управления делами президента КР Отделение функциональной диагностики г.Бишкек, Кыргызстан
32. Қалшабай Е.Е., Жолдыбай Ж.Ж., Медеубеков У.Ш., Байгусова Д.З.	СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КТ- ВОЛЮМЕТРИИ И ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО ОБЪЕМА ГРАФТА ПРИ РОДСТВЕННОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПЕЧЕНИ	Национальный Научный центр хирургии имени А.Н. Сызганова г.Алматы, Казахстан
33. Кожахметова Ж.Ж., Тлеубергенова Ж.А., Алиев У.М.	АНЕВРИЗМА ПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ АРТЕРИИ В СОЧЕТАНИИ СО СТЕНОЗОМ ЧРЕВНОГО СТВОЛА	НАО «Медицинский университет Астана» ГККП на ПХВ «Городская многопрофильная больница №2» г. Нур-Сұлтан, Казахстан
34. Кудрявцев Н.Д., Петряйкин А.В., Ахмад Е.С., Бурашов В.В. , Мухортова А.Н., Солдатов И.В., Алиев А.Ф., Шкода А.С., Морозов С.П.	ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МОБИЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРНОГО ТОМОГРАФА В РЕЗЕРВНОМ ГОСПИТАЛЕ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19	ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы» ГБУЗ «Городская клиническая больница №67 им. Л.А. Ворохобова Департамента здравоохранения города Москвы» г.Москва, Россия
35. Ли А.Г., Сахишев Е.М., Вавилова Г.А., Майер А.М.	КТ ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ ИНФАНТИЛЬНОЙ ГЕМАНГИОЭНДОТЕЛИОМЫ ПЕЧЕНИ (РЕДКОЕ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)	ГКП на ПХВ «Многопрофильная детская городская больница №2» акимата города Нур-Сұлтан г.Нур-Сұлтан, Казахстан
36. Майер А.М., Сахишев Е.М., Ли А.Г.	КТ ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ КИШЕЧНЫХ ДУПЛИКАЦИОННЫХ КИСТ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)	ГКП на ПХВ «Многопрофильная детская городская больница №2» акимата города Нур-Сұлтан г.Нур-Сұлтан, Казахстан

37. Марденкызы Д., Рахимжанова Р.И., Даутов Т.Б., Ельшибасва Э.С.	КОМПЛЕКСНАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ	НАО «Медицинский университет Астана», кафедра радиологии имени академика Хамзабаева Ж.Х. РГП на ПХВ «БМЦ УДП РК» г.Нур-Сұлтан, Казахстан
38. Nazirov F.G., Ikramov A.I., Djuraeva N.M., Salimov U.R., Vakhidova N.T., Amirkhamzaev A.T., Shamirzaev Kh.E., Sultanov A.T., Abdukhalimova K.V.	OLUMETRIC MDCT DIAGNOSTICS: RESULTS OF A DONOR-RECIPIENT PAIR STUDY IN RELATED LIVER TRANSPLANTATION BEFORE AND AFTER SURGERY	SI «Republican Specialized Scientific Practical Medical Center of Surgery named after academician V.Vakhidov» Tashkent s., Uzbekistan
39. Рахимжанова Р.И., Шаназаров Н.А., Туржанова Д.Е., Зинченко С.В., Жаппаров Е.И.	СҮТ БЕЗІ ҚАТЕРЛІ ІСІГІНІҢ ТЕРІ МЕТАСТАЗДАРЫНЫҢ ФЛУРОСЦЕНТТІ ДИАГНОСТИКАСЫҢ РӨЛІ	АеҚ«Астана медицина университеті», ҚР Президентінің Іс Басқармасы Медициналық орталығының ауруханасы Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан «Казан (Приволжский) федералды университеті» федералды мемлекеттік автономды ЖОО Казан қ., Ресей Нұр-Сұлтан қаласы әкімдігінің ШЖҚ «Көп салалы медицина орталығы» МКК Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан
40. Рахимбеков А.В., Адылханов Т.А., Мадиева М.Р., Куанышева А.Г., Раисов Д.Т.	РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ОПТИМИЗИРОВАННОГО АЛГОРИТМА ДИФФУЗНО- ВЗВЕШЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ МЕНИНГИОМАХ ГОЛОВНОГО МОЗГА	Некоммерческое Акционерное Общество «Медицинский университет Семей» г.Семей, Казахстан
41. Рахимжанова Р.И., Тулеутаев М.Е., Ценаева Т.А., Абдрахманова Ж.С., Нәлдібек А.А., Ахансери С.А., Такеева Н.Ф.	ПАНДЕМИЯ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ВНЕДРЕНИЕ ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ COVID- MULTIVOX ДЛЯ КТ-ДИАГНОСТИКИ ПНЕВМОНИИ НА БАЗЕ ГОРОДСКОГО ИНФЕКЦИОННОГО ЦЕНТРА Г. НУР-СУЛТАН	НАО «Медицинский университет Астана» Городской инфекционный центр при ГКП на ПХВ «Многопрофильный медицинский центр» г. Нур-Сұлтан, Казахстан
42. Рахимжанова Р.И., Магзумова Р.З., Божеева И.М.	ОБЪЕКТИВНЫЕ И СУБЪЕКТИВНЫЕ ФАКТОРЫ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ УНИВЕРСИТЕТА	НАО «Медицинский университет Астана» г. Нур-Сұлтан, Казахстан

43. Рахимжанова Р.И., Кожаметова Ж.Ж., Аяшева Л.Х.	УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ПОРОЖЕНИЯ СЕЛЕЗЕНКИ У БОЛЬНЫХ COVID- 19 ПРИ НАРУШЕНИИ ГЕМАСТАЗА	Кафедра радиологии им.академика Ж.Х.Хамзабаева, НАО «Медицинский университет Астана», ГКП на ПХВ «Медицинский модульный центр» акимата г.Нур- Султан г. Нур-Султан, Казахстан
44. Рахимжанова Р.И., Кожаметова Ж.Ж., Озерман А., Токсарина А.Е.	РОЛЬ ПРЕВЕНТИВНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ТРОМБОЗА ГЛУБОКИХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ С COVID-19	НАО «Медицинский университет Астаны» г.Нур-Султан, Казахстан
45. Рыжов С.А., Дружинина Ю.В., Солдатов И.В., Лантух, Мухортова А.Н., Лубенцова Ю.Н.	ДОЗОВАЯ НАГРУЗКА ПАЦИЕНТОВ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ МОСКВЫ НА ОСНОВАНИИ АНАЛИЗА ДАННЫХ ЗА 2017-2020 Г.	ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы» ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» МЗ РФ. ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» министерства здравоохранения Российской Федерации г. Москва, Россия
46. Спичак Л.В, Мухамедалиева К.Б.	РОЛЬ FAST-ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ТУПОЙ ТРАВМЕ ЖИВОТА В УСЛОВИЯХ НАЦИОНАЛЬНОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ ИМ. АКАДЕМИКА Н.Д.БАТПЕНОВА	Национальный Научный Центр Травматологии и Ортопедии им.Академика Н.Д.Батпенова
47. Сударкина А.В., Дергилев А.П.	ДИФФУЗИОННО-ВЗВЕШЕННЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ВНУТРИГРУДНОЙ ЛИМФАДЕНОПАТИИ	ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» ГБУЗ НСО «Городская клиническая больница № 1» ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» г. Новосибирск, Россия
48. Султанова М.Д.	ВОЗМОЖНОСТИ РАДИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ COVID-19	Азербайджанский Медицинский университет Кафедра лучевой диагностики и терапии г.Баку, Азербайджан



49. Хуснутдинов Р.Д., Алехин Э.Н., Федоров Н.М., Зотов П.Б., Аверина Н.В., Бородина Е.Р., Новожинов Я.В., Тэффенберг Д.В., Басова Т.С.	ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РАДИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА 99 МТС-НАНОТОП ПРИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ СИГНАЛЬНОГО ЛИМФАТИЧЕСКОГО УЗЛА У БОЛЬНЫХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗ	ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России ГАОУ ТО «МКМЦ «Медицинский город» г.Тюмень, Россия
50. Черемисин В.М. Ройтберг П.Г., Блинов Д.С., Камышанская И.Г., Голдин М.Г.	ВОЗМОЖНОСТИ НЕЙРОСЕТЕВОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ КТ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ В ДИАГНОСТИКЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ РАКА ЛЕГКОГО	ФГБОУ ВО Санкт- Петербургский государственный университет г. Санкт-Петербург, Россия ²ООО «КэреМенторЭйАй» г.Москва, Россия
51. Шаназаров Н.А., Рахимжанова Р.И., Туржанова Д.Е., Гюлов Х.Я., Кумисбекова Р.К.	СҮТ БЕЗІ ҚАТЕРЛІ ІСІГІНІҢ ТЕРІ МЕТАСТАЗДАРЫНЫҢ ФОТОДИНАМИКАЛЫҚ ТЕРАПИЯСЫҢ ТИІМДІЛІГІ	ҚаР Президентінің Іс Басқармасы Медициналы орталығының ауруханасы, АеҚ «Астана медицина университеті» Нұр-Сұлтан қаласы әкімдігінің ШЖҚ «Көп салалы медицина орталығы» МКК Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан ЛАН Халықаралық академиялық сертификаттау орталығы Калуга қ., Ресей
52. Шарова Д.Е., Зинченко В.В., Ахмад Е.С., Владимирский А.В., Морозов С.П.	СТАНДАРТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ. РОССИЙСКИЙ И МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ	ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы» г. Москва. Россия
53. Шехтман К.В., Камышанская И.Г., Черемисин В.М.	ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МЕТОДА ЦВЕТОВОГО КОНТРАСТИРОВАНИЯ РЕНТГЕНОГРАММ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ	ФГБОУ ВО «Санкт- Петербургский государственный университет» СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница» г.Санкт-Петербург, Россия
54. Шунько Е.Л., Шаназаров Н.А., Важенин А.В. <sup>3</sup> Кумисбекова Р.К., Жаппаров Е.И.	ОЦЕНКА РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВТОРОЙ МЕТАХРОННОЙ ОПУХОЛИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ТЕРАПИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ЖЕНЩИН	ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г.Тюмень, Россия БМЦ УДП РК г.Нур-Султан, Казахстан ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава РФ г.Челябинск, Россия ГКП на ПХВ «Многопрофильного медицинского центра» г.Нур-Султан, Казахстан