

Исследование медицинских информационных систем, используемых в лучевой диагностике в Республике Беларусь

Абельская И.С.¹, Александрович А.С.¹, Хоружик С.А.²

¹Республиканский клинический медицинский центр Управления делами Президента Республики Беларусь, Минск

²Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова, Минск, Беларусь

Abelskaya I.S.¹, Aleksandrovich A.S.¹, Kharuzhyk S.A.²

¹Republican Clinical Medical Center of the Administration of the President of the Republic of Belarus, Minsk

²Republican Scientific and Practical Center of Oncology and Medical Radiology named after. N.N. Alexandrov, Minsk, Belarus

Study of medical information systems used in radiology in the Republic of Belarus

Резюме. Изложены результаты исследования медицинских информационных систем (МИС), используемых в лучевой диагностике в организациях здравоохранения Республики Беларусь. В онлайн-опросе приняли участие 87 врачей из 61 медицинского учреждения из всех областей Беларуси. Проведен анализ функциональных возможностей МИС, даны рекомендации по их доработке для полного соответствия постановлению Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.04.2023 г. №58 «О порядке проведения рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии».

Ключевые слова: медицинские информационные системы, лучевая диагностика, дозы облучения пациентов.

Медицинские новости. – 2023. – №9. – С. 69–71.

Summary. The article presents results of a study of medical information systems (MIS) used in diagnostic radiology in healthcare organizations of the Republic of Belarus. 87 doctors from 61 medical institutions from all regions of Belarus took part in the online survey. The analysis of the functionality of the MIS was carried out, recommendations were given for their improvement to fully comply with the Decree of the Ministry of Health of the Republic of Belarus dated April 21, 2023 №58 «On the procedure for performing X-ray computed tomography and magnetic resonance imaging».

Keywords: medical information systems, diagnostic radiology, patient radiation exposure doses.

Meditsinskije novosti. – 2023. – №9. – P. 69–71.

Использование современных информационных и коммуникационных технологий в медицине (электронное здравоохранение) систематизирует и облегчает ведение лечебного и диагностических процессов. Неотъемлемым компонентом электронного здравоохранения является медицинская информационная система (МИС) – система электронного документооборота в медицинском учреждении, объединяющая электронные медицинские карты пациентов и истории болезни, данные медицинских исследований в цифровой форме, данные мониторинга состояния пациента, административные документы и др. В МИС хранятся описания рентгенографии (РГ), компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ), а также связанные с ними ссылки для просмотра изображений стандарта Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM). МИС и диагностическое оборудование могут быть связаны с помощью Modality WorkList – DICOM-службы, обеспечивающей передачу регистрационных данных пациентов из МИС в РГ/КТ/МРТ аппараты, что устраняет необходимость ручного ввода данных пациента

в рентген-аппарате/сканере перед исследованием.

В период с 22.08.2023 по 01.09.2023 года общественным объединением «Белорусское общество радиологов» проведен онлайн-опрос врачей-рентгенологов (врачей лучевой диагностики) о МИС, используемых в лучевой диагностике в организациях здравоохранения Республики Беларусь, для выявления «узких» мест, возникающих при внедрении постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.04.2023 г. №58 «О порядке проведения рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии», которое вступило в силу 17.05.2023 года. Хотя постановление №58 касается КТ и МРТ, приглашены были и врачи рентгеновских кабинетов, использующие МИС с РГ-аппараты, поскольку наиболее востребованная функция МИС в лучевой диагностике – набор и хранение описаний диагностических исследований.

Участие в опросе приняли 87 врачей (работающие на РГ – 25%, МРТ – 30%, КТ – 45%) из 61 медицинского учреждения, в том числе из всех областных больниц и онкологических диспансеров. МИС используют в 47 (77%) из 61 принявших участие в опросе учреждений.

В остальных учреждениях описания радиологических исследований набирают в текстовом редакторе (10 учреждений, 16%) либо пишут от руки (4 учреждения, 7%). Среди 14 учреждений, в которых МИС отсутствует, только 2 областных, остальные – районного уровня. От руки описывают только РГ-исследования.

Наиболее распространены 5 вариантов МИС (суммарно их доля составляет 94%):

- госпитальная информационная система (ГИС) «eDostog» (ЗАО «Б Софт Лаборатория», Минск) – 30% (14/47);

- автоматизированная информационно-аналитическая система (АИАС) «Клиника» (ГНУ «Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси», Минск) – 26% (12/47);

- автоматизированная информационная система (АИС) «МЕДИК» (ЧПУП «Белинновация», Брест) – 19% (9/47);

- комплексная медицинская информационная система (КМИС) «МАП» (ЗАО «МАПСОФТ», Минск) – 13% (6/47);

- МИС «Лекарь» (ООО «Информационные системы в медицине», Могилев) – 6% (3/47).

В трех оставшихся учреждениях используют МИС «Aibolit – Клиника», «1С:Предприятие» и «Махаон».

Таблица Поля в форме описания КТ/МРТ исследований в различных МИС

Поля в форме описания	Название МИС				
	ГИС «eDoctor»	АИАС «Клиника»	АИС «МЕДИК»	КМИС «МАП»	МИС «Лекарь»
Название организации здравоохранения, в которой выполнено исследование	✓	✓	✓	✓	✓
Адрес организации здравоохранения, в которой выполнено исследование	–	✓	✓	✓	✓
Пол пациента	–	✓	✓	✓	✓
Число, месяц, год рождения пациента	✓	✓	✓	✓	✓
Дата проведения исследования	✓	✓	✓	✓	✓
Наименование исследования (анатомическая область)	✓	✓	✓	✓	✓
Методика сканирования (толщина КТ-срезов, импульсные последовательности и т.д.)	✓	✓	–	–	✓
Внутривенное контрастное усиление	✓	✓	✓	✓	–
Оценка динамики с указанием даты предыдущего исследования	–	–	–	–	✓
Описание	✓	✓	✓	✓	✓
Заключение	✓	✓	✓	✓	✓
Общий DLP (для КТ)	–	–	✓	✓	✓
Дата описания	–	✓	✓	✓	✓
Врач-рентгенолог (врач лучевой диагностики)	✓	✓	✓	✓	✓

Во всех 5 наиболее распространенных вариантах МИС имеются следующие функции:

- получение клинической информации из электронной медицинской карты пациента (консультации специалистов, лабораторные исследования и т.д.);
- набор и хранение описаний радиологических исследований;
- просмотр DICOM-изображений по ссылке, прикрепленной к электронной медицинской карте пациента;
- учет доз облучения пациентов при РГ/КТ;
- отчеты о работе врачей (количество, виды выполненных исследований и т.д.);
- подсчет единиц нагрузки врача.

Просмотр DICOM-изображений по ссылке, прикрепленной к электронной медицинской карте пациента, возможен во всех 12 учреждениях, использующих АИАС «Клиника»; в 2 из 9 учреждений, использующих АИС «МЕДИК», еще в 3 учреждениях ссылка на DICOM в АИС «МЕДИК» имеется, но изображения не открываются; в 1 из 14 учреждений, использующих ГИС «eDoctor».

Возможность автоматического расчета эффективной дозы облучения пациентов при КТ из вводимых в МИС значений показателя «произведение дозы на длину» (DLP) имеется только

в АИС «МЕДИК». Не менее 5 учреждений вносят в МИС для всех пациентов одинаковое значение эффективной дозы, соответствующее анатомической области КТ-исследования согласно инструкции по применению Министерства здравоохранения Республики Беларусь 2001 года (из них 4 учреждения областного уровня), а в одном учреждении дозу облучения в МИС вообще не вносят. В остальных учреждениях эффективную дозу пациента при КТ рассчитывают из DLP на калькуляторе и вносят в МИС вручную. Согласно постановлению №58, в описание КТ-исследования должно быть включено значение общего DLP из дозиметрического отчета сканера. Эффективную дозу облучения при каждом КТ-исследовании необходимо рассчитывать путем умножения общего DLP на коэффициент пересчета, таблица с которыми по интервалам возраста и наименованиям исследований (анатомическим областям) имеется в приложении к постановлению. Наиболее удобным является автоматический расчет значения эффективной дозы в МИС после введения в нее значения общего DLP для чего разработчикам необходимо внести в МИС таблицу коэффициентов пересчета.

Функция Modality Worklist (первичная регистрация данных пациента в МИС

и последующая их передача в РГ/КТ/МРТ-аппарат перед исследованием) имеется лишь в 13% (6/47) учреждений, использующих МИС: в 5 из 12 учреждений, использующих АИАС «Клиника»; в 1 из 14, использующих ГИС «eDoctor». Поскольку при создании электронной медицинской карты пациента в МИС применяют кириллический шрифт, то время как в большинстве РГ/КТ/МРТ-аппаратов данные пациента необходимо вводить на латинице, то при использовании функции Modality Worklist необходима автоматическая транслитерация с кириллицы на латиницу. Постановлением №58 утверждена единая для всех медицинских учреждений транслитерация при регистрации данных пациента в медицинском радиологическом оборудовании – в соответствии с постановлением МВД Республики Беларусь от 09.10.2008 г. №288 (данная транслитерация используется при написании ФИО на латинице в паспортах граждан Республики Беларусь). В ГИС «eDoctor» правила транслитерации с кириллицы на латиницу не соответствуют постановлению №58, в АИАС «Клиника» – соответствуют в части случаев.

Во всех МИС имеется неполное соответствие формы описания КТ/МРТ-исследований постановлению №58. В таблице перечислены все необходимые согласно постановлению поля формы описания.

Полученные в онлайн-опросе данные могут быть неточными, поскольку врачи, использующие одну и ту же МИС, в некоторых случаях давали разные ответы. Более точные данные можно будет получить при личном знакомстве организаторов опроса с интерфейсом всех МИС.

Поступило большое количество предложений по улучшению работы МИС, которые касаются как отдельных недоработок либо ошибок в работе программного обеспечения, так и пожеланий по обновлениям. Среди предложений можно выделить следующие, способные оказать существенное влияние на практику работы радиологических отделений:

- создание электронного направления на РГ/КТ/МРТ-исследования с возможностью распечатки, при необходимости, когда пациент направляется на обследование в другое учреждение;

- машинное чтение значений общего DLP в дозиметрических отчетах КТ-исследований, что устранил необходимость ручного ввода DLP в МИС и значительно облегчит учет и анализ дозиметрической информации по всей стране (расчет коллективных доз облучения населения);

- голосовой набор текстов, формирование структурированных описаний (structured reports).

В опросе также имелись сопутствующие теме МИС вопросы. В частности, на вопрос «Как в вашем учреждении архивируются (хранятся) DICOM-изображения» поступили следующие ответы: на сервере – 63% от общего количества ответов (55/87), на внешнем жестком диске –

22% (19/87), на компакт-дисках – 12% (10/87). Преобладание первого варианта ответа указывает на высокий потенциал для создания национальной телерадиологической сети в Беларуси. С другой стороны, 3% (3/87) учреждений хранят изображения только в памяти РГ/КТ/МРТ-аппарата (или рабочей станции) и регулярно стирают по мере заполнения памяти, что не согласуется с постановлением №58, которое обязывает хранить DICOM не менее 3 лет.

На вопрос «Как вы в целом оцениваете постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.04.2023 г. №58 «О порядке проведения рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии» ответили следующим образом: хорошее и нужное постановление – 44% (37/87), скорее положительно – 36% (31/87), пока не провел(а) такой анализ – 15% (13/87), скорее отрицательно – 5% (4 ответа из 3 учреждений), 2 респондента не ответили на вопрос. Таким образом, 94% (68/72) респондентов, сформировавших свое мнение о постановлении, оценивают его положительно.

Заключение

В радиологических отделениях Беларуси наиболее распространены медицинские информационные системы ГИС «eDoctor» (30%), АИАС «Клиника» (26%), АИС «МЕДИК» (19%), КМИС «МАП» (13%) и МИС «Лекарь» (6%). Все МИС не в полной мере соответствуют потребностям радиологических отделений и требованиям постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь

от 21.04.2023 г. №58 «О порядке проведения рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии». Необходимы первоочередные действия со стороны разработчиков МИС для выполнения постановления №58 по следующим пунктам:

- обеспечить соответствие формы описания КТ/МРТ-исследований требованиям постановления (все изученные МИС);

- правильная транслитерация в МИС, имеющих функцию Modality Worklist (ГИС «eDoctor», АИАС «Клиника»); разработчикам других МИС рекомендуется добавить данную функцию;

- добавить функцию автоматического подсчета эффективной дозы в МИС для каждого пациента после введения индивидуального значения общего DLP (все МИС, кроме АИС «МЕДИК»).

Белорусское общество радиологов открыто к сотрудничеству с разработчиками МИС. Ожидаем плодотворной совместной работы, что в конечном итоге повысит качество проведения исследований в лучевой диагностике и оказания медицинской помощи пациентам. Будем продолжать текущий анализ соответствия используемых в Беларуси МИС требованиям постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь №58. В ближайшее время планируем изучить вопрос интеграции МИС с региональными и национальной сетями передачи радиологических изображений.

Поступила 25.04.2023 г.

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ

Уважаемые авторы!

Редакция журнала планирует подготовить и выпустить в марте (№3) и апреле (№4) 2024 г. тематические номера «СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ БЕЛОРУССКОЙ И МИРОВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ», отражающие уровень научно-практических достижений РНПЦ и вузов Беларуси за последние 5–15 лет.

К публикации принимаются преимущественно статьи проблемного и обзорного характера! Статьи иного формата после соответствующего рецензирования будут публиковаться в порядке общей очереди.

Каждая статья в формате научного обзора или проблемной статьи (объем до 24 страниц Word) должна обобщать наиболее значимые достижения за последние 5–15 лет определенного РНПЦ, вуза, кафедры, лаборатории, ученого по конкретной проблеме в разрезе мирового опыта. Статьи должны отражать высокий уровень проведенных исследований и полученных результатов, мировую новизну и научно-практическую значимость.

Подготовленные материалы в срок до 10 февраля 2024 г. отправлять в электронной форме на адрес электронной почты редакции mednovosti1995@mail.ru. Примеры оформления и требования смотрите на сайте www.mednovosti.by в разделе «Правила для авторов».

Справки по тел.: +375 17 374 07 02, +375 29 69 59 419.