

Опыт эксплуатации системы PACS в НИИ неотложной детской хирургии и травматологии (г. Москва)

Компания **AGFA HealthCare**, мировой лидер в области ИТ-решений для диагностической визуализации, объявляет о результатах внедрения системы **PACS AGFA IMPAX** в Научно-исследовательском институте детской неотложной хирургии и травматологии (г. Москва).

Необходимость установки системы архивирования и передачи изображений PACS (Picture Archiving and Communication System) стала очевидной после радикальной модернизации отделения лучевой диагностики в 2007 г. В результате оснащения новым оборудованием (цифровыми рентгеновскими аппаратами, современными компьютерными и магнитно-резонансным томографами) информационный поток в Институте многократно возрос. Для эффективной работы понадобилась система хранения результатов исследований, полученных с различных диагностических аппаратов, классификации информации, ее систематизации и возможности быстрого оперативного доступа к медицинским данным. Кроме того, необходимо было обеспечить интеграцию результатов исследований с электронной историей болезни. Эти задачи позволяет решить специализированное программное обеспечение PACS.

Система была установлена в феврале 2011 г, и к настоящему времени специалистами медучреждения накоплен значительный опыт работы с ней.

С помощью системы PACS AGFA IMPAX:

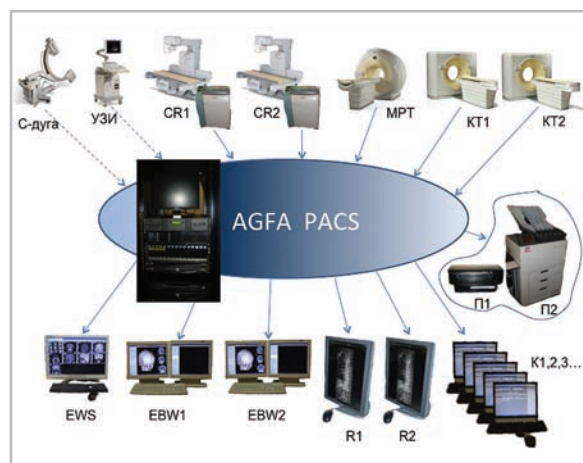
- создан и пополняется архив медицинских изображений; не теряется ни один байт диагностической визуальной информации, и вся эта информация доступна в оперативном режиме;
- имеется возможность сравнения результатов исследований пациента, выполненных в разное время с использованием различного оборудования (модальностей) — КТ, МРТ, рентген;
- имеется возможность пополнять архив путем скачивания информации с дисков, полученных от пациентов при переводе из других медицинских учреждений: вся информация оказывается в одном архиве и доступна для просмотра;
- достигается экономия дорогостоящей рентгеновской пленки: распечатывается только информация, необходимая для выдачи на руки родителями пациентов или для консультации в других учреждениях. По данным НИИ НДХиТ, экономия

пленки составила до 90 % при рентгеновских исследованиях и до 20 % на КТ и МРТ;

- получена уникальная возможность для проведения научных исследований с привлечением всей базы изображений;
- обеспечена оперативность доступа к визуальной информации: сразу после сканирования изображения оказываются в PACS-хранилище и доступны для просмотра во всех отделениях.

«Сейчас можно с уверенностью констатировать, что значительная часть рутинной работы рентгенологического отделения и института в целом уже неразрывно связана с PACS-технологией, — **говорит Алексей Петрайкин, ведущий научный сотрудник отдела лучевых методов диагностики НИИ НДХиТ, канд. мед. наук, доцент.** Все изображения, включая трехмерные реконструкции, сохраняются в системе PACS и могут в любое время быть проанализированы, а результаты, полученные в разное время, могут просматриваться в режиме сравнения. Это особенно актуально для тяжелых пациентов, детей с сочетанной травмой, у которых исследования (КТ, МРТ, рентгеновские) выполняются неоднократно».

К системе PACS подключено оборудование Philips, генерирующее изображения в формате DICOM 3.0: мобильные С-дуги, ультразвуковые сканеры, два рентгеновских аппарата с системой оцифровки данных с помощью дигитайзеров, МР томограф с напряженностью поля 3 Тл, 16 и 64-срезовые спиральные компьютерные томографы. Анализ визуальной информации производится на графических станциях EWS, EBW про-



изводства Philips, а также на двух диагностических станциях с мониторами высокого разрешения AGFA IMPAX, установленных в ходе монтажа PACS-системы, и IMPAX-клиентах, имеющих на компьютерах в клинических отделениях. Также к системе подключены принтеры для печати на фотобумаге и лазерной пленке.

PACS архив размещен на отказоустойчивых серверах в отдельном кондиционируемом помещении. Характеристики PACS-архива: объем оперативного архива на жестких более 10 Терабайт; объем хранения на стримерных лентах 36 Терабайт (при условии дополнительной закупки стримерных лент — не ограничен).

«С учетом объема проводимых в институте исследований (может составлять более 150 рентгеновских, более 20 МРТ- и более 40 КТ-исследований за сутки, т.е. более 15 Гб визуальной информации), данного объема оперативного архива PACS должно хватить на 2 года работы. Долговременное и резервное хранение осуществляется в роботизированной библиотеке на стримерных лентах. Информация из долговременного архива может быть получена в течение

1–3 минут с момента запроса. Интеграция по протоколу HL7 с системой расписаний (в составе МИС «Медиалог») позволяет сократить время доступа ко всем историческим исследованиям пациента до единиц-секунд, за счет заблаговременного автоматического извлечения их из долговременного архива», — **поясняет Павел Захаров, консультант по системам PACS/RIS российского офиса AGFA HealthCare.**

В связи с объективными факторами система PACS была установлена в медучреждении спустя три года после введения в эксплуатацию всего диагностического оборудования. Это привело к необходимости выполнения непростой процедуры «миграции» данных, т.е. переноса информации с дисковых архивов кабинетов КТ и МРТ, а также электронной базы рентгеновских снимков в единый PACS архив.

Введение системы в строй было логичным, безболезненным и долгожданным. Монтаж оборудования проходил по плану, без срывов. На первом этапе было установлено основное программное обеспечение, PACS-клиенты на компьютеры пользователей программы IMPAX. Началось тестирование системы, обучение сотрудников отделения лучевых методов диагностики и представителей всех подразделений института, заинтересованных в просмотре результатов КТ, МРТ, рентгенографии. С этого момента вся медицинская информация автоматически начала поступать в PACS хранилище. На втором этапе, который прошел незаметно для пользователей, была проведена переустановка PACS-системы и уже начавшего наполняться архива на новое оборудование — отказоустойчивый кластер с общим хранилищем информации SAN. В данной

конфигурации оборудование работает и в настоящее время.

«На первом этапе мы столкнулись с психологическим сопротивлением со стороны сотрудников, проходивших обучение работе с системой, — **вспоминает Алексей Петряйкин.** — Однако затем все они без исключения выразили удовлетворение от возможности использования PACS. Интересно отметить, что наиболее «продвинутыми» пользователями PACS в итоге оказались «классические» рентгенологи, описывающие рентгенограммы. Они лучше других освоили функции диагностических станций на базе IMPAX-клиента».

«По нашему опыту для обучения пользованию системой PACS возраст не имеет значения, — **добавляет Павел Захаров.** — Значительно более существенной является психологическая поддержка коллег, в особенности тех, кто разбирается в компьютерном обеспечении. Кроме того, важен эргономический аспект организации рабочего места: при рассматривании рентгеновских снимков на негатоскопе не устают глаза, что немаловажно с учетом большого потока пациентов».

Одной из важных составляющих PACS-проекта является продуманность и своевременность сервисной поддержки. «На первых этапах установки системы возникали технологические сложности. Мы звонили на фирму AGFA, и специалисты сразу решали проблемы. Что особенно удивило, не приезжая в наш институт, а с помощью удаленного доступа, — **рассказывает Алексей Петряйкин.** — Также необходимо, чтобы инженер из числа постоянных сотрудников лечебного учреждения прошел специальное обучение работе с системой. Оптимально, чтобы он обладал навыками обслужива-

ния компьютерной техники, настройки сетевого оборудования и имел опыт эксплуатации сложной медицинской диагностической техники».

В настоящее время усилиями инженерной группы НИИ НДХиТ при поддержке специалистов AGFA проводится планомерная работа по оптимизации применения полноценной интегрированной HIS/RIS-системы, которая позволяет автоматически создавать в листе заданий для лаборантов расписание планируемых исследований, что приводит к экономии времени специалистов и обеспечивает более четкое взаимодействие с нейрохирургами, хирургами-травматологами и другими специалистами.

Кроме того, намечены следующие перспективы развития. Поскольку сотрудники различных отделений НИИ все чаще используют функцию просмотра медицинских изображений в системе PACS, необходимо увеличить количество мониторов высокого разрешения. Планируются дополнительные лицензии на расширение числа одновременных подключений как для диагностического, так и для клинического просмотра с помощью «легких» клиентов IMPAX. Также рассматривается возможность подключения планшетных

компьютеров ряда сотрудников института к PACS через отдельный портал и загрузка на них изображений для консультирования с коллегами. Это особенно актуально в условиях реанимации, клиническом разборе пациентов у постели больного и в помещениях, не оснащенных IMPAX-клиентами. Планируется ввести технологию присоединения к истории болезни надиктованных голосовых описаний специалистами лучевой диагностики. Также в ближайшее время будет завершён процесс миграции данных, накопленных в институте до внедрения системы PACS.

«Установленная в НИИ неотложной детской хирургии и травматологии информационная PACS-система (AGFA) является необходимым звеном лечебно-диагностического процесса в условиях модернизированной современной клиники, оснащенной высокотехнологичным современным диагностическим оборудованием, — **убежден Алексей Петряйкин.** — Необходимо внедрение системы PACS как можно раньше, чтобы все результаты работы отделения лучевой диагностики содержались в архиве, могли быть всегда оперативно востребованы для решения практических клинических задач и выполнения научных исследований».