

## Управление качеством лучевой диагностики при неотложных состояниях

Пожарова Г.П., Кушнир К.В.

ФКУЗ «Главный клинический госпиталь МВД России», Москва, Россия

## Quality Management of Radiology Diagnosis at Medical Emergencies

Pozharova G.P., Kushnir C.V.

The Main Clinical Hospital of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Moscow, Russia

**Цель исследования:** изучить возможности управления качеством в процессах лучевой диагностики неотложных состояний.

**Материал и методы.** Для определения требований основных потребителей услуг было проведено анкетирование 3125 больных, 334 врачей-клиницистов и 32 экспертов страховых компаний.

**Результаты.** По результатам анкетирования проведен анализ потребностей потребителей услуг лучевой диагностики (пациентов, страховых компаний, врачей-клиницистов). В соответствии с требованиями потребителей выработаны индикаторы качества лучевой диагностики и их критические значения:

- расхождение диагнозов при перекрестном контроле – 0,06%;
- расхождение диагнозов при внешнем контроле – 0,01%;
- стоимость установленного диагноза – 4286 руб.;
- сроки установления диагноза – 3 сут;
- время ожидания назначенного исследования – 20 мин/1 сут;
- доза облучения на больного и при постановке диагноза – 4,6 мЗв;
- частота осложнений при проведении диагностических процедур – 0,0004%;
- частота применения высокотехнологичных методов – 60%;
- повторные диагностические процедуры – 0,02%;
- время ожидания исследования – 15 мин.

Изучены причины брака и механизмы повышения качества в основных процессах лучевой диагностики. При этом процесс определен как ряд взаимосвязанных действий, преобразующих трудовой вклад в создание услуги (лучевого исследования). Рассмотрены как простые процессы (производство рентгеновского снимка), так и комплексные (проведение исследования). Разработаны стандартизированные протоколы обследования больных с основными острыми синдромами: «острый живот», «почечная колика», «травма головы», «острое нарушение мозгового кровообращения», «обструктивная желтуха».

**Выводы.** Использование системы управления качеством, включающее применение стандартизированных протоколов у больных с острыми состояниями, привело к уменьшению времени обследования, снижению себестоимости, а также к повышению чувствительности и специфичности.

**Ключевые слова:** управление качеством лучевой диагностики, неотложные состояния брюшной полости, стандартизированные протоколы, индикаторы качества.

\*\*\*

**Objective:** to explore the possibility of quality control in the processes of radiation diagnosis of emergency conditions.

**Materials and methods.** For definition of requirements of the main consumers of services, questioning of 3125 patients, 334 doctors-clinical physicians and 32 experts of insurance companies was carried out.

**Results.** According to the results of the survey analysis needs of consumers of radiation diagnosis (patients, insurance companies, clinicians). In accordance with the requirements of customers, developed quality indicators of radiation diagnosis and their critical values:

- discrepancy between diagnoses when cross-checking – 0.06%;
- the divergence of diagnoses with external control – 0.01%;
- the cost of the established diagnosis – 4286 rubles;
- timing of diagnosis – 3 days;
- waiting time assigned study – 20 min / 1 day;
- the radiation dose to the patient and diagnosis – 4.6 mSv;
- the complication rate for diagnostic procedures – 0.0004%;
- the frequency of the use of high-tech methods – 60%;
- repeated diagnostic procedures – 0.02%;
- standby time study – 15 minutes.

Examine the reasons for marriage and mechanisms to improve the quality of basic processes in radiation diagnosis. When this process is defined as a set of interrelated activities that transform labor contribution to the creation of services (ray studies). Considered as simple processes



(manufacturing X-ray) and complex (the study). Develop standardized study protocols for patients with major urgency syndromes: "Acute abdomen", "renal colic", "Head injury", "acute stroke", "Obstructive jaundice".

**Conclusion.** The use of a quality management system, including the use of standardized protocols for patients with urgent conditions led to a decrease in the time of examination, cost savings, as well as increased sensitivity and specificity.

**Key words:** quality control radiation diagnosis, emergency conditions abdomen, standardized protocols, quality indicators.

\*\*\*

## Введение

Качество услуг по праву относится к важным критериям любого медицинского учреждения [1]. Именно повышение качества диагностики и лечения определяет рост их эффективности, экономию всех видов ресурсов, используемых в медицине, и в конечном итоге степень выживаемости медицинского учреждения в условиях рынка [2].

Так, Европейское бюро ВОЗ в 1999 г. определило, что "К 2005 году все государства-члены должны иметь соответствующие структуры и механизмы для обеспечения непрерывного повышения качества медико-санитарной помощи и совершенствования соответствующего развития и использования технологии здравоохранения" [3]. Особенно актуальны вопросы качества лучевой диагностики в отделениях экстренной и неотложной медицины [4].

В соответствии с этим определением были разработаны рекомендации ВОЗ [5], где учитываются 4 основных компонента качества медицинской помощи:

- 1) квалификация врача,
- 2) оптимальность использования ресурсов,
- 3) риск для пациентов,
- 4) удовлетворенность пациента оказанной медицинской помощью.

Контроль качества диагностики в России в настоящее время сводится в основном к двум процедурам: экспертному анализу процесса диагностики и оценке результатов. Разработки систем управления качеством практически не ведутся.

## Цель исследования

Изучение возможностей управления качеством в процессах лучевой диагностики неотложных состояний. Для этого в Главном клиническом госпитале (ГКГ) МВД РФ сделаны первые шаги по разработке и внедрению системы управления качеством в отделениях лучевой диагностики. В соответствии с общими принципами менеджмента качества [6] современное управление качеством лучевой диагностики состоит из:

- 1) выявления проблемы;
- 2) установления ее причин;
- 3) составления карты процесса, в котором выявлены основные причины низкого качества;
- 4) устранения причин.

Прежде всего возникла необходимость определить проблему. Для определения таких "проблемных мест" общепризнаны [6] "критические" значения индикаторов качества.

## Материал и методы

Для определения требований основных потребителей услуг было проведено анкетирование 3125 больных, 334 врачей-клиницистов и 32 экспертов страховых компаний.

## Результаты

На основании анкетирования были выработаны индикаторы качества. Анализируя показатели работы отделений лучевой диагностики ГКГ МВД РФ и ряда медицинских учреждений Москвы, были определены "критические" значения этих индикаторов (табл. 1).

Сравнение показателей любого отделения лучевой диагностики с "критическими" значениями индикаторов качества дало возможность определить направления повышения качества.

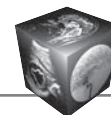
Так, при сопоставлении показателей рентгеновского отделения ГКГ МВД РФ за 2013 г. с "критическими" значениями индикаторов качества было отмечено, что имеется отклонение таких показателей, как расхождение диагнозов при перекрестном контроле исследований – 0,09% ("критическое" значение – 0,06%) и стоимость ус-

**Для корреспонденции:** Пожарова Галина Петровна – 123060, Москва, ул. Народного Ополчения, д. 35, ФКУЗ "Главный клинический госпиталь МВД России". Тел. +7-499-192-08-14. E-mail: erris@ya.ru

**Пожарова Галина Петровна** – начальник рентгеновского отделения ФКУЗ "Главный клинический госпиталь МВД России"; **Кушнир Константин Витальевич** – канд. мед. наук, начальник Центра лучевых методов диагностики ФКУЗ "Главный клинический госпиталь МВД России".

**Contact:** Pozharova Galina Petrovna – 123060, Narodnogo opolchenija str., 35, Moscow, Russia. The Main Clinical Hospital of the Ministry of Internal Affairs of Russia. Tel: +7-499-192-08-14. E-mail: erris@ya.ru

**Pozharova Galina Petrovna** – Head of Radiology Department of the Main Clinical Hospital of the Ministry of Internal Affairs of Russia; **Kushnir Constantin Vitaljevich** – cand. of med. sci., chief of the Radiology Center of the Main Clinical Hospital of the Ministry of Internal Affairs of Russia.



**Таблица 1.** Индикаторы качества и их “критические” значения

Индикаторы качества	Значение
Расхождение диагнозов при перекрестном контроле	0,06%
Расхождение диагнозов при внешнем контроле	0,01%
Стоимость установленного диагноза	4286 руб.
Сроки установления диагноза	3 сут
Время ожидания назначенного исследования	20 мин / 1 сут
Доза облучения на больного и при постановке диагноза	4,6 мЗв
Частота осложнений при проведении диагностических процедур	0,0004%
Частота применения высокотехнологичных методик	60%
Повторные диагностические процедуры	0,02%
Время ожидания исследования	15 мин

тановленного диагноза при использовании лучевых методов – 5130 руб. (“критическое” значение 4286 руб.).

При анализе причинно-следственных связей с использованием принципа Парето [5] выявилась главная причина проблемы – непоследовательное использование методов исследования. Решением проблемы явилось введение алгоритмов исследования больных при основных патологических состояниях. С целью повышения качества лучевой диагностики реанимационных больных были разработаны алгоритмы исследования при основных неотложных состояниях.

В ГКГ МВД России применялся следующий стандартный протокол исследования при синдроме “острый живот”. Всего строго по стандарту было обследовано 296 больных. После сбора анамнеза и стандартного клинического исследования больного (исключение язвенной, желчнокаменной, почечнокаменной болезней, острых инфекций желудочно-кишечного тракта, отравлений, осложнений недавно перенесенных операций, сосудистой патологии) проводилась электрокардиография. При отсутствии острой сердечной патологии мы прибегаем к лучевому исследованию, которое начинается с обзорной рентгенографии органов грудной клетки и брюшной полости. Рентгенография производилась в ортопозиции больного, а при тяжелом состоянии больного выполнялась латерография. После исключения легочной патологии (плевриты, спонтанный пневмоторакс, острая пневмония) и поражений органов живота (прободной пневмоперитонеум, кишечная непроходимость, почечная колика) больной направлялся на УЗИ органов брюшной полости и малого таза. Это позволяет выявить уже в первый час нахождения больного в клинике острые поражения поджелудочной железы, желчного пузыря, почек, половых органов. Только в 7,4% (22 больных) случаев сомнительность сонографической картины потребовала использования рентгеновской КТ. В основном преимущества КТ перед УЗИ заключа-

лись в возможности оценить состояние больного при больших скоплениях газа в кишечнике.

При почечной колике диагностика начинается с УЗИ почек и мочеточников. Сонография позволяет обнаружить расширение лоханки и выявить камни в чашечно-лоханочной системе диаметром более 0,3–0,4 см. Также УЗИ может выявить конкременты в мочеточниках. Однако камни в мочеточнике выявляются труднее, главным образом, при его расширении более 1 см. При дилатации чашечно-лоханочной системы или выявленном конкременте, так же, как и в случае сомнительных данных, проводится обзорная рентгенография органов брюшной полости, которая дополняется зонографией (т.е. томографией с углом качания трубки 8°). Зонография выполняется в трохопозиции на спине с уровнем среза 8,0–8,5 см. Примерно 90% почечных камней размером более 0,2 см дают отчетливую тень на рентгенограммах и прицельных зонограммах. При отсутствии четкой визуализации конкремента, что обычно наблюдается при наличии протеиновых и уратных камней, выполняется внутривенная урография. При отсутствии экстренных показаний, таких как макрогематурия, некупирующийся болевой синдром и острая задержка мочи, это исследование проводится на следующие сутки, после качественной подготовки больного. Выявлению конкрементов способствует выполнение прицельных урограмм в трохопозиции на животе. Такая методика позволяет в большинстве случаев обходиться без применения МР- и КТ-урографии. Однако при полном блоке почки и при подозрении на вторичный воспалительный процесс мы считаем применение МР-урографии обязательным.

При “свежих” (т.е. до 5 дней после травмы) черепно-мозговых травмах “золотым стандартом” исследования мы считаем КТ, которая позволяет выявить практически все повреждения мозга, требующие хирургического лечения. Так же выявляются переломы черепа. В подостром периоде травмы (более 5 дней после травмы) мы дополня-



**Таблица 2.** Клинико-экономические показатели стандартизированных моделей обследования больных

Синдром	Стоимость, руб		Сроки, мин		Чувствительность		Специфичность	
	протокол	без протокола	протокол	без протокола	протокол	без протокола	протокол	без протокола
Острый живот	2180	2690	65	160	0,85	0,82	0,79	0,65
Почечная колика	2750	3280	130	280	0,87	0,82	0,85	0,79
Травма головы	2770	3420	35	70	0,82	0,82	0,82	0,79
ОНМК	3355	5150	40	85	0,87	0,87	0,82	0,82
Обструктивная желтуха	2640	4220	70	“Сутки”	0,85	0,75	0,79	0,75

ем КТ обязательным выполнением МРТ, которая способствует лучшему распознаванию повторных кровоизлияний, контузионных очагов и диффузных повреждений мозга. Рентгенография костей свода черепа, так же как и лицевого скелета, при черепно-мозговых травмах в нашем госпитале не применяется.

У больных с клинической картиной острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) мы считаем необходимым выполнять МРТ, которая более убедительно позволяет выявлять с первых часов инсульта не только зоны цитотоксического отека (инфаркта), но и зону обратимых изменений с риском развития ишемии. КТ производится только при невозможности выполнения МРТ. Для оценки состояния экстракраниальных артерий мы используем доплерографию.

При синдроме обструктивной желтухи исследование начинается с сонографии, которая позволяет выявить наличие обструкции, уровень, протяженность и зачастую причину. В случае если причина обструкции не ясна, мы применяем КТ печени и поджелудочной железы с внутривенным контрастированием. КТ не только лучше визуализирует внутривисцеральную часть холедоха, но и позволяет раньше, чем УЗИ, обнаружить расширение внутривисцеральных протоков. Для уточнения диагноза используется ретроградная холангиопанкреатография (РХПГ), которая дает возможность оценить состояние большого дуоденального сосочка, вирсунгова и желчных протоков. Однако, учитывая частое развитие при РХПГ ятрогенного

панкреатита, при наличии выраженной портальной гипертензии мы применяем МРТ, которая позволяет отказаться не только от РХПГ, но и от чресочно-чреспеченочной холангиографии.

В табл. 2 приведены сравнительные данные диагностики с использованием стандартных протоколов и при бессистемном подходе.

### Заключение

Применение стандартизированного обследования больных приводит к значительному сокращению сроков исследования (в среднем на 53,4%) и снижению себестоимости установления диагноза (в среднем на 30,3%). Внедрение протоколов обследования пациентов позволяет повысить достоверность диагностики на 24,6%, чувствительность – на 17,3%, специфичность – на 12,1%.

### Список литературы / References

1. Wahner J.W. Management in medicine (The general questions for the manager). New York: CRC Press LLC, 2011. 254 p.
2. Dowd S.B., Tilson E.R., Carlton R.R. Quality Management in the Imaging Sciences. 2nd Ed. by Jeffrey Papp. San-Francisco: Observer, 2009. 78 p.
3. Dowd S.B. Quality Management Exam Review for Radiologic Imaging Science. San-Francisco: Observer. 2009. 231 p.
4. Metz C.E. ROC methodology in radiologic imaging. Invest. Radiol. 2011; 51: 720–733.
5. Adams G., Arora S. Total quality in radiology: A guide to implementation. Boca Ration, Florida: CRC Press LLC, 1997. 203 p.
6. McGlynn E.A. Six challenges in measuring the quality of health care. Health Aff. (Millwood). 2007; 36: 7–21.