

## Управление качеством в современных отделениях лучевой диагностики

Кушнир К.В.

ГБОУ ВПО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова” Минздрава России, Москва, Россия

ФКУЗ “Главный клинический госпиталь Министерства внутренних дел Российской Федерации”, Москва, Россия

## Quality of Management in the Modern Radiology Department

Kushnir K.V.

A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia

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

**Цель исследования:** разработать и внедрить современную систему управления качеством лучевой диагностики.

**Материал и методы.** Основой системы стала программа комплексного управления качеством Дж. Юрана (1989). С целью разработки системы качества было проведено анкетирование 1837 пациентов госпиталя и 421 московских врачей общей практики. В работе использованы стандартные инструменты менеджмента качества: анкетирование, макро- и микро-блок-схемы, диаграммы причинно-следственной зависимости, методика Парето.

**Результаты.** На основании анкетирования пациентов госпиталя и московских врачей общей практики были выделены критерии качества: расхождение диагнозов при перекрестном и внешнем контроле, стоимость установления диагноза, сроки установления диагноза, время ожидания исследования, доза облучения больного при постановке диагноза, частота осложнений при проведении диагностических процедур, частота применения высокотехнологичных методик, необоснованные повторные диагностические процедуры, время ожидания исследования пациентом.

При сравнении этих показателей с данными других медицинских учреждений были определены “критические” значения критериев качества. При сопоставлении критериев качества отделений лучевой диагностики ФКУЗ “Главный клинический госпиталь МВД России” с “критическими” индикаторами качества было выявлено “слабые” места: расхождение диагнозов при перекрестном контроле исследований – 0,09% (против 0,06% “критического” показателя) и стоимость установленного диагноза – 12 876 руб. (против 5201 руб.). Для устранения этих недостатков были разработаны стандартизированные протоколы обследования при основных патологических состояниях, внедрение которых привело к уменьшению расхождения диагнозов при перекрестном контроле до 0,03% и снижению стоимости установления диагноза до 5257 руб.

**Закключение.** Внедрение системы управления качеством демонстрирует высокую практическую эффективность, выражающуюся в повышении диагностической достоверности и снижении стоимости обследования.

**Ключевые слова:** управление качеством лучевой диагностики, критерии качества, инструменты управления качеством, непрерывное улучшение качества.

**Для корреспонденции:** Кушнир Константин Витальевич – 123060 Москва, ул. Народного Ополчения, дом 35. Центр лучевых методов диагностики ФКУЗ “Главный клинический госпиталь Министерства внутренних дел Российской Федерации”. Тел.: +7-499-192-08-14. E-mail: kushnyr@yandex.ru

**Кушнир Константин Витальевич** – канд. мед. наук, ассистент кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова” МЗ РФ; начальник Центра лучевых методов диагностики ФКУЗ “Главный клинический госпиталь Министерства внутренних дел Российской Федерации”, Москва.

**Contact:** Kushnir Konstantin Vitalevich – Narodnogo opolcheniya str., 35, Moscow, Russia, 123060, Radiology Center of Main Clinical Hospital, Ministry of Internal Affairs of Russia. phone: +7-499-192-08-14. E-mail: kushnyr@yandex.ru

**Kushnir Konstantin Vital'evich** – cand. of med. sci., Assistant of Radiology Department of A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; Chief of the Radiology Center, Main Clinical Hospital, Ministry of Internal Affairs of Russia, Moscow.



**Objective:** to develop and introduce a modern system of quality management in radiology.

**Materials and methods.** The base of system there was a comprehensive quality management program by J. Juran (1989). For the purpose of development of the system of quality, questioning of 1837 patients of hospital and 421 Moscow general practitioners was carried out. The standard tools of quality management were used: questionnaires, macro- and micro- flowcharts, diagrams of cause and effect, Pareto technique.

**Results.** Using the questionnaire results of 1837 patients and 421 of general practice doctors, quality criteria have been determined: the divergence of diagnoses in cross-and external control, the cost of diagnosis ascertainment, period of diagnosis, the waiting time of the study, the radiation dose of the patient at diagnosis, the rate of complications during the diagnostic procedures, frequency of high-tech methods using, undue repeated diagnostic procedures, the patient waiting time of the study.

Comparing these figures with data from other medical facilities, "critical" values of quality criteria have been identified. During a comparison of the quality criteria of the radiology departments, Main clinical hospital of the Ministry of internal Affairs of Russia "critical" quality indicators weak points were identified: the divergence of diagnoses in cross-control studies was 0.09% (vs. 0.06% "critical" value) and the cost of diagnosis – 12876 rubles (vs. 5201 rubles). To eliminate these disadvantages standardized protocols examination for the major pathological conditions have been developed, the introduction of which resulted in a decrease of the divergence of diagnoses during cross control to 0.03% and reduce the cost of diagnosis until 5257 rubles.

**Conclusion.** Implementation of the quality management system demonstrate a high practical efficiency, wich expresses in increasing diagnostic confidence and reducing the cost of the survey.

**Key words:** quality management in radiology, quality criteria, quality management tools, continuous quality improvement.

\*\*\*

## Введение

Рост технического уровня и качества лучевой диагностики является в настоящее время характерной чертой работы медицинских учреждений России и других развитых стран. В этих условиях лечебные учреждения системы здравоохранения должны адаптироваться к действию законов рыночной экономики, обладать конкурентоспособностью для закрепления на рынке социальных услуг [1, 2].

Качество услуг по праву относится к важным критериям любого медицинского учреждения. Именно повышение качества диагностики и лечения определяет степень выживаемости медицинского учреждения в условиях рынка, рост эффективности диагностики и лечения, экономию всех видов ресурсов, используемых в медицине [3, 4]. Лучевая диагностика ничем не отличается от других видов услуг и должна управляться методами, принятыми в других отраслях экономики, и соответственно быть ориентирована на потребителя услуг.

## Цель исследования

Разработать и внедрить в ФКУЗ "Главный клинический госпиталь МВД России" современную систему управления качеством лучевой диагностики.

## Материал и методы

За основу была принята программа непрерывного комплексного улучшения качества Дж. Юрана [5]. В современных системах управления качеством, как продукции, так и услуг, эта программа считается наиболее перспективной [6]. Комплексное управление качеством (TQM – Total Quality Management) – это управленческий подход, сосредоточенный на организации как системе, причем основное внимание уделяется выпуску товаров и услуг, полностью удовлетворяющих ожидания потребителей или превосходящих их [7].

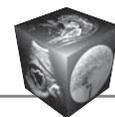
В практическом плане программа Дж. Юрана состоит из четырех этапов:

- I. Разработка основных положений проекта:
  - 1) составление перечня проблем и выявление приоритетов;
  - 2) определение состава, ответственности и полномочий рабочих групп.
- II. Диагностика брака:
  - 3) анализ симптомов;
  - 4) формулирование гипотез;
  - 5) проверка гипотез;
  - 6) выявление основных причин низкого качества.
- III. Поиск решения:
  - 7) нахождение оптимальных решений;
  - 8) разработка мероприятий;
  - 9) преодоление сопротивления изменениям;
  - 10) внедрение решения.
- IV. Удержание достигнутых результатов:
  - 11) проверка эффективности результатов внедрения;
  - 12) регулярное сравнение достигнутых результатов с запланированными.

Для определения приоритетов в оценке недостаточного качества были разработаны критерии качества. С этой целью были проанкетированы основные потребители услуг лучевой диагностики: пациенты и врачи-клиницисты. Были опрошены 1837 пациентов госпиталя и 421 московских врачей общей практики.

## Результаты

Анализируя показатели работы отделений лучевой диагностики Главного клинического госпиталя МВД РФ за 2013 г. и ведущих медицинских учреждений Москвы за 2012–2013 гг. (с учетом данных результатов радиационно-гигиенической



паспортизации в субъектах Российской Федерации за 2009–2013 гг.), были определены “критические” значения этих индикаторов (см. таблицу).

Сравнение показателей любого отделения лучевой диагностики с “критическими” значениями индикаторов качества дает возможность определить пути повышения качества [3]. При сопоставлении критериев качества отделений лучевой диагностики ФКУЗ “Главный клинический госпиталь МВД России” с “критическими” индикаторами качества было выявлено “слабые” места:

- расхождение диагнозов при перекрестном контроле исследований – 0,09% (против 0,06% “критического” показателя);
- стоимость установленного диагноза – 12 876 руб. (против 5201 руб.).

В соответствии с программой Дж. Юрана была составлена рабочая группа (в составе ведущих специалистов госпиталя и начальников отделений лучевой диагностики). Наиболее серьезным отклонением от уровня качества было признано расхождение диагнозов при перекрестном контроле.

С целью определения причин этих отклонений были использованы макро- и микро-блок-схемы процесса диагностики, разработанные Н.G. Adams [3].

Анализ блок-схемы диагностического процесса установления диагноза показал, что на правильность диагноза могут влиять:

- дефекты выполнения диагностических методов,
- процессы интерпретации изображения и установления диагноза,
- неправильно выбранный метод исследования.

С целью выявления основных причин расхождения диагнозов при перекрестном контроле были проанализированы 57 случаев расхождения диагнозов в отделениях лучевой диагностики за

2011–2013 гг. На основании данных была построена диаграмма Парето [3]. Линия логарифмического тренда показала, что в пределах 80% причин расхождений диагнозов находится неправильный выбор метода.

Применение стандартизированных протоколов исследования больных при основных клинических синдромах решило эту проблему. Были разработаны алгоритмы лучевого исследования больных при основных патологических состояниях: “острый живот”, “почечная колика”, “диффузное поражение легких”, “травма головы”, “острое нарушение мозгового кровообращения”, “обструктивная желтуха”, “полиартикулярное поражение” и др. Особое внимание было уделено стандартизации обследования urgentных пациентов. Также были разработаны стандартизированные протоколы обследования травматологических больных.

Использование алгоритмов обследования привело к значительному сокращению сроков исследования (в среднем на 53,4%) и снижению себестоимости установления диагноза (в среднем на 30,3%). Внедрение протоколов обследования пациентов позволило повысить достоверность диагностики на 24,6%, чувствительность на 17,3%, специфичность на 12,1%.

В результате принятых мероприятий в 2014 г. значение критерия “расхождение диагнозов при перекрестном контроле исследований” снизилось до 0,07%, во второе полугодие 2014 г. – до 0,04%, а за 5 мес 2015 г. – до 0,03%.

Следующим этапом работы по совершенствованию качества являлась коррекция критерия “стоимость установленного диагноза”, который превышал “критическое значение” на 147,0%. Для определения взаимосвязей между высокой стоимостью лучевого обследования и ее возможными причинами в результате “мозгового штурма” ведущих специалистов лучевой службы была построена

Критические значения индикаторов качества

Критерии качества	Критические значения
Расхождение диагнозов при перекрестном контроле исследований	0,06%
Расхождение диагнозов при внешнем контроле исследований	0,01%
Стоимость установленного диагноза	5201 руб.
Сроки установления диагноза	2 сут
Время ожидания назначенного врачами-лечебниками исследования:	
– при экстренных показаниях	20 мин
– для плановых назначений	1 сут
Доза облучения на больного при постановке диагноза	4,7 мЗв
Частота осложнений при проведении диагностических процедур	0,0004%
Частота применения высокотехнологичных методик	33%
Повторные диагностические процедуры, обусловленные неправильной подготовкой пациента, технической ошибкой, отсутствием оборудования	0,02%
Время ожидания начала исследования пациентом	15 мин



на диаграмма причинно-следственной зависимости [3]. Основные причины, влияющие на качество и цену диагностики, были классифицированы по стандартным разделам:

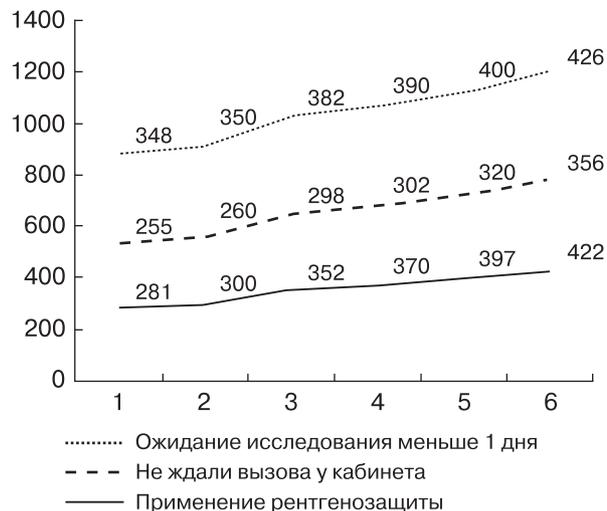
- 1) трудовые ресурсы;
- 2) оборудование;
- 3) материалы;
- 4) методики исследования и их последовательность;
- 5) политика (качество руководства, степень открытости и доступности информации, наличие конфликтов в подразделении);
- 6) условия труда.

При анализе причинно-следственной диаграммы выявился главный источник проблемы – непоследовательное использование методов исследования. Решением проблемы также явилось введение алгоритмов исследования больных. В результате себестоимость диагностики к 2015 г. сократилась на 40,8% и составила в среднем 5257 руб.

Системный анализ мнения больных о достигнутых результатах диагностики и об общем уровне клиники является обязательным разделом работы в системе управления качеством диагностическим процессом [3, 4]. С этой целью с первых дней внедрения в отделениях лучевой диагностики ФКУЗ «Главный клинический госпиталь МВД РФ» проводили регулярное анкетирование больных (сразу после прохождения лучевых исследований).

В 2014 г. анкетирование проведено среди 2436 больных. При анализе результатов опроса пациентов удалось установить, что оценка деятельности отделений лучевой диагностики находится на высоком уровне. Так, 2112 (86,7%) больных ждали назначенное исследование не больше 1 дня, 1791 (73,5%) пациентов не ожидали вызова на исследование около рентгеновского кабинета. Только 8 (0,3%) пациентов столкнулись с грубым отношением персонала. Большинство больных (2296 – 94,3%) считают, что при исследовании применялись адекватные рентгенозащитные средства. 2428 (99,7%) пациентов считают, что оборудование соответствует современному уровню здравоохранения; 2351 (96,5%) удовлетворены санитарным состоянием кабинетов. Учитывая, что 2398 (98,4%) больных считают, что врач-диагност внимательно отнесся к их проблемам, закономерно, что 2427 (99,6%) пациентов не хотели бы обследоваться в другом медицинском учреждении.

При анализе динамики этих показателей на протяжении 6 мес внедрения в рентгенологическом отделении системы управления качеством было отмечено устойчивое повышение удовлетворенности больных сервисом (см. рисунок).



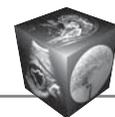
Динамика удовлетворенности пациентами сервисом в рентгеновском отделении в 2014 г.

Как видно на графике, на протяжении всех месяцев отмечалось повышение удовлетворенности пациентами сроками ожидания исследования, отсутствием очередей у рентгеновских кабинетов и применением рентгенозащитных средств. При этом по всем показателям отмечалось медленное нарастание их значений в первый месяц, а затем резкое их увеличение. Это объясняется необходимостью адаптации медицинского персонала (и прежде всего среднего) к проводимым реорганизациям.

## Заключение

Созданная в рентгенологическом отделении ФКУЗ «Главный клинический госпиталь МВД РФ» система управления качеством предусматривает проектирование диагностических процессов с использованием стандартизированных протоколов, мониторинг состояния качества и стандартизированный план мероприятий по улучшению качества. Первые результаты ее внедрения демонстрируют высокую практическую эффективность, выражающуюся в повышении диагностической достоверности и снижении стоимости обследования. Дальнейшая работа будет направлена на поддержание достигнутых результатов и на улучшение других индикаторов качества, что и составляет основные элементы всеобщего управления качеством.

Автор заявляет, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурентных интересов.



## Список литературы

1. Иванов А.И., Сударев И.В., Никифоров С.А. и др. Введение в управление качеством медицинских услуг. Вестник Российской академии естественных наук. 2011; 3: 112–118.
2. Оловянишникова И.В. Управление качеством медицинских услуг в современных условиях хозяйствования. Вектор наук ТГУ. 2011; 3 (17): 207–210.
3. Adams H.G., Arora S. Total quality in radiology. St. Lucie: CRC Press LLC, 2001. 203 p.
4. Korir G.K., Wambani J.S., Korir I.K. et al. Quality management systems in radiology. SAJR. 2013; 3: 84–88.
5. Juran J.M. Leadership for quality: An executive handbook. New York: Free Press, 1989. 206 p.
6. Erturk S.M., Ondategui-Parra S., Ros P.R. Quality Management in Radiology: Historical Aspects and Basic Definitions. J. Am. Coll. Radiol. 2005; 12: 985–991.
7. Donabedian A. Explorations in Quality Assessment and Monitoring. Vol. 1. The Definition of Quality and Approaches to Its Assessment. Ann Arbor, Mich: Health Administration Press, 1980. 36 p.

## References

1. Ivanov A.I., Sudarev I.V., Nikiforov S.A. et al. Introduction to quality management of medical services. Vestnik Rossiyskiy akademii estestvennikh nauk. 2011; 3: 112–118. (In Russian)
2. Olovyanishnikov I.V. Quality of Management of medical services in modern management conditions. Vector nauk TGU. 2011; 3 (17): 207–210. (In Russian)
3. Adams H.G., Arora S. Total quality in radiology. St. Lucie: CRC Press LLC, 2001. 203 p.
4. Korir G.K., Wambani J.S., Korir I.K. et al. Quality management systems in radiology. SAJR. 2013; 3: 84–88.
5. Juran J.M. Leadership for quality: An executive handbook. New York: Free Press, 1989. 206 p.
6. Erturk S.M., Ondategui-Parra S., Ros P.R. Quality Management in Radiology: Historical Aspects and Basic Definitions. J. Am. Coll. Radiol. 2005; 12: 985–991.
7. Donabedian A. Explorations in Quality Assessment and Monitoring. Vol. 1. The Definition of Quality and Approaches to Its Assessment. Ann Arbor, Mich: Health Administration Press, 1980. 36 p.