

## ИННОВАЦИОННЫЕ ЛЕЧЕБНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Р.К. Албаев**

Больница Медицинского центра Управления делами  
Президента Республики Казахстан  
г. Астана, Республика Казахстан

**Резюме.** Целью работы является анализ состояния и оценка эффективности внедрения и использования инновационных лечебных технологий в условиях хирургической службы многопрофильной больницы. Материалами послужили данные Больницы Медицинского центра (БМЦ) Управления делами Президента Республики Казахстан за 2019-2021 годы по вопросам внедрения новых инновационных лечебных технологий в практику хирургической службы больницы. Методами исследования было изучение количества и структуры операций, выполненных в гибридной операционной с биплановой ангиографической системой, в центре роботизированной хирургии по клиническим профилям, в центре Сердца с использованием дифференцированного мультидисциплинарного подхода и кардиохирургических вмешательств по отделению рентгенхирургии. Дана оценка клинической эффективности всех инновационных лечебных технологий, используемых в хирургической службе. Полученные данные показали, что внедрение инновационных лечебных технологий в хирургической службе позволило расширить объемы и улучшить качество медицинской помощи. Основными направлениями развития инновационной деятельности явились гибридная операционная с биплановой ангиографической системой, лапароскопическая и миниинвазивная робот-ассистированная хирургия, методы, используемые в практике центров Сердца и рентгенхирургии. Внедренные инновационные лечебные технологии во всех случаях показали высокую клиническую эффективность.

**Ключевые слова:** многопрофильная больница, хирургическая служба, инновационные лечебные технологии, клиническая эффективность.

## INNOVATIVE TREATMENT TECHNOLOGIES IN THE SURGICAL UNIT OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**R.K. Albaev**

Medical Center Hospital of the President's  
Affairs Administration of the Republic of Kazakhstan,  
Astana, Republic of Kazakhstan

**Summary.** The objective of the paper is to analyze the state and assess the effectiveness of the introduction and use of innovative treatment technologies in the surgical unit of a multifield hospital. The data of the Medical Center Hospital of the President's Affairs Administration of the Republic of Kazakhstan, for 2019-2021 on the introduction of new innovative treatment technologies in the practice of the surgical unit of the Hospital was used as the materials. The research methods studied the number and structure of surgeries performed in the hybrid operating room with biplane angiographic system, robotic surgery center for clinical profiles, Heart Center using differentiated multidisciplinary approach and cardiac surgical interventions in the X-ray Surgery Department. The clinical effectiveness of all innovative treatment technologies used in the surgical unit was assessed. The data obtained showed that the introduction of innovative treatment technologies in the surgical unit allowed expanding the volume and improving the quality of medical care. The main areas of innovative development were hybrid OR, laparoscopic and minimally invasive robot-assisted

surgery, methods used in the practice of Heart and X-ray surgery centers. The implemented innovative treatment technologies showed high clinical efficiency in all cases.

**Key words:** multifield hospital, surgical unit, innovative treatment technologies, clinical efficiency.

**Введение.** В современной системе здравоохранения такие понятия как наука и инновация представляют собой единую платформу, призванную способствовать поиску, формированию, обеспечению и оценке качества медицинской помощи на основе использования новых инновационных технологий [1]. В этом плане следует отметить, что медицина инноваций является самой динамично развивающейся сферой, которая обеспечивается активным внедрением в практическую деятельность инновационного оборудования, созданного на основе передовых научно-технических разработок и исследований [2,3].

В настоящее время многие новые разработки и проекты в здравоохранении безусловно относятся только к категории инновационных технологий в клинической сфере, в которой основное направление получают малоинвазивные эндовидеохирургические методы [4], основная задача которых заключается в расширении объема оказываемых услуг и улучшении качественной медицинской помощи населению.

Развитие малоинвазивных технологий в эндовидеохирургии связано с внедрением в клиническую практику роботизированной хирургии, начало которой было положено на основе создания робототехнической системы Puma 560, впервые использованной в 1985 году [5]. В последующем были созданы несколько моделей роботохирургической системы (Probot, Zeus и др.). Наиболее усовершенствованной является роботизированная хирургическая система da Vinci, созданная путем слияния с роботохирургом фирмы Zeus, которая в современной медицинской практике применяется во многих странах мира [6].

В настоящее время роботизированная система используется в практике общей [7,8], сердечно-сосудистой [9], гинекологической [10], урологической [11,12] хирургии и других профилях оперативного лечения заболеваний [13].

Вместе с тем, в последние годы в системе здравоохранения многих стран, в том числе Казахстана, также наметилась тенденция к динамичному развитию вопросов внедрения и использования инновационных медицинских технологий [14]. Эти направления особенно касались вопросов оказания высокотехнологичных эффективных медицинских услуг, в том числе миниинвазивной хирургии в многопрофильных больницах и крупных клиниках. Между тем, некоторые аспекты данного вопроса в отечественной литературе остаются недостаточно освещенными, что явились основанием для определения направления данной научной работы.

**Цель работы-** анализ внедрения и использования инновационных лечебных технологий и оценка их эффективности в условиях хирургической службы многопрофильной больницы.

**Материал и методы исследования.** В качестве материала исследования использованы данные Больницы Медицинского центра (БМЦ) Управления делами Президента Республики Казахстан (Медцентр УДП РК) за 2019-2021 годы по вопросам внедрения новых инновационных технологий в практику хирургической службы. Методами исследования было изучение количества и структуры операций, выполненных в гибридной операционной с биплановой ангиографической системой, центре роботизированной хирургии по клиническим профилям, центре сердца с использованием дифференцированного мультидисциплинарного подхода и кардиохирургических вмешательств по отделению рентгенхирургии. По всем инновационным лечебным технологиям дана оценка клинической эффективности выполненных хирургических вмешательств.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Исследование вопросов внедрения и использования в практической деятельности инновационных лечебных технологий в хирургической службе проводилось в условиях

нашей многопрофильной больницы. Отметим, что первоначально больница была ориентирована на внедрение высокотехнологичных методов диагностики и лечения заболеваний по мировым стандартам. С учетом изложенного проанализированы наиболее высокотехнологические лечебные инновационные методы, впервые внедренные в практику сферы здравоохранения страны. В этом плане отметим, что важным был анализ внедренных в практику деятельности инновационных технологий, показавшие наибольшую востребованность и повысившие клиническую эффективность медицинской помощи населению, обладающие существенной новизной для практики многопрофильных больниц.

Следует указать, что 30 октября 2020 года впервые в Казахстане на базе нашей больницы официально открыт **Центр роботизированной хирургии**. При данном Центре организованы 2 лаборатории (Dry Lab и Wet lab). Центр

роботизированной хирургии оснащен шестью стимуляционными тренажерными стойками и учебной роботизированной системой Senhance (компания Trans Enterix, США), используемыми врачами для усовершенствования навыков в лапароскопической и роботизированной хирургии.

Создание и развитие Центра роботизированной хирургии позволило стать уникальным центром в республике, расширить объемы и виды робот-ассистированных технологий в хирургической службе.

В числе всех внедренных в клиническую практику больницы инноваций были лечебные технологии, характеризовавшиеся существенной новизной использования не только в нашей Больнице, но в пределах республики. Отметим, что всего за неполных полтора года с использованием робот-ассистированной хирургии выполнена 151 операция (таблица 1).

Таблица 1 - Количество и структура лапароскопических робот-ассистированных операций

| Направление хирургии         | Количество операций |                 |
|------------------------------|---------------------|-----------------|
|                              | Абс.число           | Удельный вес, % |
| Урология                     | 15                  | 9,9             |
| Гинекология                  | 40                  | 26,5            |
| Общая хирургия               | 91                  | 60,3            |
| Сердечно-сосудистая хирургия | 5                   | 3,3             |
| <b>Всего</b>                 | <b>151</b>          | <b>100,0</b>    |

Выявлено, что из всех лапароскопических робот-ассистированных операций наибольшее число выполнено по общей хирургии (60,3%), к которым в том числе отнесены адrenaлэктомия, фундопликация. Второй по частоте таких операций были по гинекологической хирургии (26,5%), при которой чаще всего выполнялась тотальная гистерэктомия. Существенно меньше были операции по урологической хирургии (9,9%), хотя по характеру выполненных видов вмешательств они были несколько шире (нефропексия, пиелолитотомия, коррекция уретерогидронефроза, парциальная нефрэктомия, аденомэктомия и т.д.). Небольшое число (3,3%) робот-ассистированных вмешательств выполнено по сердечно-сосудистой хирургии.

Следует отметить, что, сохраняя преимущества лапароскопических методов,

робот-ассистированная хирургия обладает значимыми преимуществами, включающими: трехмерное наблюдение за операционным полем и многократное увеличение оперируемых органов; программа для устранения тремора рук хирурга; точные манипуляции при помощи высокотехнологического оборудования и корректное масштабирование всех движений хирурга с возможностью поворота хирургического инструмента на 360 градусов; отсутствие необходимости больших надразов и быстрый период восстановления; ранее восстановление функций почек; минимальные риски заражения или большой кровопотери; сокращение пребывания пациента в стационаре; отсутствие серьезных болевых ощущений после операции; минимальные шрамы, что является важным эстетическим и косметологическим моментом. При

использовании роботизированной системы перιοперационных осложнений не зарегистрировано. С учетом изложенных преимуществ робот-ассистированной хирургии и на основе собственных данных можно отметить, что использованная технология оказывает достаточно хорошую клиническую результативность.

В сентябре 2019 года в больнице введена в эксплуатацию также единственная на территории РК гибридная операционная с **биплановой ангиографической системой** Toshiba Infinix-i последнего поколения, отвечающая всем современным методам диагностики и оперативного лечения. Ввод в эксплуатацию данной технологии позволил безопасно выполнять интервенционные вмешательства, в том числе на головном мозге с обеспечением трехмерной визуализации, повысить качество оказываемой помощи, что позволило внедрение и развитие новых нейрохирургических технологий. Установлено, что за два года в гибридной операционной с биплановой ангиографической системой выполнены 182 хирургических вмешательства (18 видов операций в интервенционной нейрохирургии и сердечно-сосудистой хирургии) с хорошим клиническим эффектом.

Следует также отметить, что в БМЦ, кроме вышеуказанных сугубо инновационных служб, функционируют также и другие подразделения, организованные впервые в республике и действующие как чисто инновационные технологии. К таким службам относятся также центр сердца, отделение рентгенохирургии.

Основной идеей создания центра сердца было внедрение дифференцированного мультидисциплинарного подхода к подготовке пациентов к оперативному вмешательству (Heart team).

Анализ деятельности центра Сердца показал, что только за 2021 год прооперировано 664 пациента, из них 336 (50,6%) кардиохирургических; 145 (21,8%) - аритмологических и 183 (27,6%) - сосудистых операций. Внедрение данного подхода также дало хорошие клинические результаты. Так, после операции отмечается значительное снижение послеоперационных осложнений и рестернотомии в 2,5 раза,

острого нарушения мозгового кровообращения - в 2 раза. Нестабильность грудины ни в одном случае не наблюдалась, поскольку пациентам с высоким риском таких осложнений оперативное вмешательство проводилось мини доступом.

По результатам Heart team 31 (19,5%) кардиохирургическому пациенту изменена тактика лечения, в том числе в 7 случаях проведена реваскуляризация стентированием коронарных сосудов; в 5 – установка вспомогательного устройства (ИКД, CRT-D)%; в 7 наблюдениях первым этапом проводилось стентирование (шунтирование) экстракраниальных сосудов и вторым этапом выполнена хирургическая реваскуляризация коронарных сосудов; в 5 случаях пациентам первым этапом проведена хирургическая реваскуляризация коронарных сосудов и вторым этапом – аорто-бедренное шунтирование. Трое пациентов выписаны на дообследование по месту жительства и им проведено успешное аорто - коронарное шунтирование через три месяца и четверым пациентам рекомендована оптимальная медикаментозная терапия. Вместе с тем отметим, что удельный вес стентирования коронарных сосудов у обслуживаемого контингента уменьшился до 15,0%.

Использование дифференцированного мультидисциплинарного подхода способствовало значительному снижению послеоперационных осложнений с 0,8% до 0,6%. Охват коронароангиографией контингента увеличился с 120 (с 52% в структуре вмешательств) до 190 (до 62,1%). Кроме отмеченного, при использовании указанного подхода у кардиохирургических пациентов удалось добиться снижения дооперационного пребывания в стационаре с 3,5 до 2,2 дней. Длительность пребывания таких пациентов на хирургической койке снижена с 7,2 до 6,7 дней. Эти данные показывают высокую клиническую эффективность мультидисциплинарного подхода к лечению кардиохирургических пациентов.

Другой инновационной службой в больнице было создание отделения рентгенхирургии, основные данные об оперативных вмешательствах которого приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Показатели количества и видов коронарографических оперативных вмешательств, выполненных в отделении рентгенохирургии

| Наименование оперативных вмешательств                     | 2020 год   |              | 2021год    |              |
|-----------------------------------------------------------|------------|--------------|------------|--------------|
|                                                           | абс.       | %            | абс.       | %            |
| Коронарография                                            | 578        | 69,5         | 742        | 77,9         |
| Чрескожные коронарные вмешательства                       | 111        | 13,3         | 117        | 12,3         |
| Стентирование почечных, подвздошных и бедренных артерий   | 68         | 8,2          | 4          | 0,4          |
| Имплантация стент-графта в брюшной и грудной отделы аорты | 0          | -            | 5          | 0,5          |
| Стентирование сонных артерий                              | 12         | 1,4          | 8          | 08           |
| Эмболизация маточных артерий                              | 9          | 1,1          | 15         | 1,6          |
| Эндоваскулярная эмболизация сосудов                       | 0          | -            | 5          | 0,5          |
| Аортоангиография с церебральной ангиографией              | 47         | 5,6          | 48         | 5,0          |
| Имплантация/удаление кавафилтра                           | 1          | 0,1          | 2          | 0,2          |
| Эндоваскулярная замена аортального клапана (TAVI)         | 1          | 0,1          | 4          | 0,4          |
| Другие                                                    | 0          | -            | 2          | 0,2          |
| <b>Итого</b>                                              | <b>832</b> | <b>100,0</b> | <b>952</b> | <b>100,0</b> |

Установлено, что абсолютное большинство выполненных оперативных вмешательств по этому отделению приходится на коронарографию и чрескожные коронарные вмешательства. Заметно меньше было стентирование почечных, подвздошных, бедренных и сонных артерий. Единичными были отнесенные к другим операциям выполненные чрескожно, чреспеченочные вмешательства и установка подкожных порт-систем.

Все изложенное показывает клиническую эффективность всех вышеперечисленных инновационных лечебных технологий в хирургической службе многопрофильной больницы.

Таким образом, внедрение инновационных лечебных технологий позволило расширить спектр хирургических оперативных вмешательств на основе использования гибридной операционной с биплановой ангиографической системой, лапароскопической и миниинвазивной

робот-ассистированной хирургии, а также новых методов лечения в центрах сердца и рентгенхирургии, что позволило улучшить качество оказываемой медицинской помощи населению.

**Заключение.** На основании полученных данных можно отметить, что внедрение инновационных технологий в хирургической службе позволило расширить объемы и улучшить качество оказываемой медицинской помощи. Основными направлениями развития инновационной деятельности в клинической работе явились гибридная операционная биплановой ангиографической системой, лапароскопическая и миниинвазивная робот-ассистированная хирургия, методы, используемые в практике центров сердца и рентгенхирургии. Внедренные в практическую деятельность инновационные технологии во всех случаях показали достаточно хорошую клиническую эффективность.

## Литература

1. Симонян Р.З., Кайланич Г.А., Лопухова В.А., Тарасенко И.В. Изучение качества медицинской помощи при оценке технологий здравоохранения. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований.* 2016;8(2):185-187. [Simonian PZ,

Kailanich GA, Lopuhova VA, Tarasenko IV. *Izuchenie kachestva medicinskoj pomoschi pri ocenke tehnologii zdravooohranenia. Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnyh i fundamentalnyh issledovani.* 2016;8(2):185-187. (In Russ.).

2. Акинъшина К.Н. Инновационная деятельность медицинской организации: состояние и перспективы. Молодой ученый. 2021;49:311-313. [Akinschina KN. Innovatsionnaya deiatelnost medicinskoj organizatsii. Molodoi ucheny. 2021;49:311-313. (In Russ.)].
3. Абаев Ю.К. Состояние инновации в медицине. Здравоохранение. 2020;9:3-5. [Abaev IU K. Sostoianie innovatsii v medicine. Zdravoohranenie. 2020;9:3-5. (In Russ.)].
4. Ивановский Б.Г. Инновации в здравоохранении: проблемы эффективности и внедрения. Экономические и социальные проблемы России. 2021;2(46):143-160. [Ivanovskiy BG. Innovation in healthcare: challenges of efficiency and implementation. Economic and social problems of Russia. 2021;2(46):143-160. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.31249/espr/2021.02.09>
5. Lanfranco A., Castellanos AT, Desai JP, Meyers WC. Robotic surgery: a current perspective. Annals of Surgery. 2004;239(1):14-21.
6. Антрощенко А.О., Поздняков С.В. История развития роботизированной хирургии и ее место в колопроктологии. Злокачественные опухоли. 2014;1(8):3-13. [Antroshenko AO, Pozdmiakov SV. Istoria razvitiia robotizirovannoi hirurgii i ee mesto v koloproktologii. Zlokachestvennye opuholi. 2014;1(8):3-13. (In Russ.)].
7. Ferrara F, Piagnerelli R, Scheiterle M, Di Mare G, Gnoni P, Marrelli D, Roviello F et al. Laparoscopy Versus Robotic Surgery for Colorectal Cancer: A Single-Center Initial Experience. Surgical Innovation. 2016;4(23):374-380. <https://doi.org/10.1177/1553350615624789>
8. Пушкарь Д.Ю., Говоров А.В., Колонтарев К.Б. Робот-ассистированная хирургия. Вестник РАН. 2019;5:466-469. [Pushkar DY, Govorov AV, Kolontarev KB. Robot-assisted surgery. Vestnik RAN. 2019;5:466-469. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.31857/S0869-5873895466-469>
9. Шевченко Ю.Л., Попов Л.В., Борщев Г.Г. Робот-ассистированная кардиохирургия – история, реалии, перспективы. Вестник НМХЦ им. Н.И. Пирогова. 2015;10(1):111-113. [Shevchenko IU L, Popov LV, Borshev GG. Robot-assistirovannaia kardiohirurgia-istoria, realii, perspektivy. Bestnik NMHC im. N.I. Pirogova. 2015;10(1):111-113. (In Russ.)].
10. Кригер А.Г., Теплов А.А., Берелавичус С.В., Ветшева Н.Н., Широков В.С., Пьяникин С.С. Робот-ассистированные операции в полости малого таза. Хирургия. Журн. им. Н.И. Пирогова. 2013;12:29-36. [Kriger AG, Teplov AA, Berekevichus CV, Vetsheva NN, SHirokov VS, P'yanikin SS. Robot-assistirovannyye operatsii v polosty malogo taza. Hirurgia. ZHurn. im. N.I. Pirogova. 2013;12:29-36.. (In Russ.)].
11. Matsushita K, Endo F, Shimbo M, Hattori K. Web promotion of da Vinci robotic prostatectomy exhibits varying sexual health information. European Urology Supplements. 2017;16(3):1444-1445.
12. Аль-Шукри С.Х., Мосоян М.С., Семенов Д.Ю., Ильин Д.М. Опыт 424 робот-ассистированных вмешательств в Санкт-Петербурге: радикальная простатэктомия, резекция почки и нефрэктомия. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2016;175(5):74-77. [Al'-SHukri SH, Mosoyan MS, Semenov DYU, Il'in DM. Opyt 424 robot-assistirovannyh vmeshatel'stv v Sankt-Peterburge: radikal'naya prostatektomiya, rezekciya pochki i nefrektomiya. Vestnik hirurgii im. I.I. Grekova. 2016;175(5):74-77. (In Russ.)].
13. Fiorillo C, Quero G, Menghi R, Cina C, Laterza V, Sio D et al. Robotic rectal resection: oncologic outcomes. Updates in Surgery. 2021;3(73):1081-1091.
14. Ахетов А.А., Шаназаров Н.А., Табаров А.Б., Гизатуллина А.М., Авдеев А.В., Жанабекова Л.Ж.. Инновационная деятельность в Больнице Медицинского центра УДП РК в 2017 году. Вестник Медицинского центра УДП РК. 2018;1(70):21-26. [Akhetov AA, Shanazarov NA, Tabarov AB, Gizatullina AM, Avdeyev AB, Zhanabekova L. Innovation activity of Hospital of the Medical center of the President's Affairs Administration in 2017. Vestnik Medicinskogo centra UDP RK. 2018;1(70):21-26. (In Russ.)].

***Для цитирования***

*Албаев Р.К. Инновационные лечебные технологии в хирургической службе Республики Казахстан. Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2023;2:101-107. [https://doi.org/10.54890/1694-6405\\_2023\\_2\\_101](https://doi.org/10.54890/1694-6405_2023_2_101)*

***Сведения об авторе***

**Албаев Рустам Куанышбекович** – кандидат медицинских наук, директор Больницы Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан. г. Астана, Республика Казахстан. <https://orcid.org/0000-0002-2689-2663>. E-mail: [ertay.sarsebekov@mail.ru](mailto:ertay.sarsebekov@mail.ru)