

# Медицинская, социальная и экономическая перспектива развития здравоохранения. Программа ранней диагностики и скрининга рака предстательной железы

А.О. Леонова<sup>1</sup>, Е.И. Копыльцов<sup>1,2</sup>, Б.Я. Алексеев<sup>3,4</sup>, И.А. Сихвардт<sup>1,2</sup>, Ю.Н. Юргель<sup>1</sup>, О.В. Леонов<sup>1,2</sup>, В.А. Водолазский<sup>1</sup>, И.А. Дурнев<sup>1</sup>

<sup>1</sup>БУЗ ОО «Клинический онкологический диспансер»; Россия, 644013 Омск, ул. Завертяева, 9, корп. 1;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта»; Россия, 644009 Омск, ул. Масленникова, 144;

<sup>3</sup>Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России; Россия, 125284 Москва, 2-й Боткинский пр-д, 3;

<sup>4</sup>Медицинский институт непрерывного образования ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств»; Россия, 125080 Москва, Волоколамское шоссе, 11

**Контакты:** Олег Владимирович Леонов [leonov\\_oleg@mail.ru](mailto:leonov_oleg@mail.ru)

**Цель исследования** – усовершенствовать методику диагностики и скрининга рака предстательной железы в целях раннего выявления злокачественных новообразований.

**Материалы и методы.** За период с 2005 по 2010 г. проанализированы численность и состав населения региона. Первичная диагностика рака предстательной железы в медицинских учреждениях региона приводила к выявлению местно-распространенных и генерализованных форм опухоли. Такие диагностические подходы необходимо оценивать как спонтанную диагностику, т. е. отсутствие систематизации, организации и контроля.

**Результаты.** Разработана и внедрена долгосрочная целевая Программа ранней диагностики и скрининга рака предстательной железы (далее – Программа). Модифицирован алгоритм диагностики рака предстательной железы для клинического применения. Скрининг начинается с забора анализа крови на определение уровня простатического специфического антигена, исследование проводится 1 раз в год. На первом этапе Программы повышение уровня простатического специфического антигена >10 нг/мл – показание для дополнительных диагностических мероприятий. Отличительной особенностью Программы является активное использование современных информационных технологий для реализации единой схемы маршрутизации онкологических пациентов, проведения мероприятий по раннему выявлению онкологических заболеваний, обеспечения оперативности и достоверности базы данных больных со злокачественными новообразованиями.

**Заключение.** Реализация долгосрочной целевой Программы ранней диагностики и скрининга рака предстательной железы позволит создать наиболее благоприятные условия для улучшения результатов диагностики, а в последующем и лечения больных раком предстательной железы.

**Ключевые слова:** рак предстательной железы, диагностика, заболеваемость, скрининг

**Для цитирования:** Леонова А.О., Копыльцов Е.И., Алексеев Б.Я. и др. Медицинская, социальная и экономическая перспектива развития здравоохранения. Программа ранней диагностики и скрининга рака предстательной железы. Онкоурология 2022;18(2):217–25. DOI: 10.17650/1726-9776-2022-18-2-217-225

## Medical, social, and economic perspectives of health care development. Prostate Cancer Early Diagnosis and Screening Program

A.O. Leonova<sup>1</sup>, E.I. Kopyltsov<sup>1,2</sup>, B.Ya. Alekseev<sup>3,4</sup>, I.A. Sikhvardt<sup>1,2</sup>, Yu.N. Yurgel<sup>1</sup>, O.V. Leonov<sup>1,2</sup>, V.A. Vodolazskiy<sup>1</sup>, I.A. Durnev<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Omsk Clinical Oncological Dispensary; Build. 1, 9 Zavertyaeva St., Omsk 644013, Russia;

<sup>2</sup>Siberian State University of Physical Education and Sports; 144 Maslennikova St., Omsk 644009, Russia;

<sup>3</sup>P.A. Herten Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Center, Ministry of Health of Russia; 3<sup>rd</sup> Botkinskiy Proezd, Moscow 125284, Russia;

<sup>4</sup>Medical Institute of Continuing Education, Moscow State University of Food Production; 11 Volokolamskoe Shosse, Moscow 125080, Russia

**Contacts:** Oleg Vladimirovich Leonov [leonov\\_oleg@mail.ru](mailto:leonov_oleg@mail.ru)

**Aim.** To improve diagnostics and screening of prostate cancer to ensure early detection of malignant tumors.

**Materials and methods.** We analyzed the population size and structure in the region in 2005–2010. The primary diagnostics of prostate cancer in regional healthcare institutions allowed the detection of locally advanced tumors and generalized cancer. Such diagnostic approaches can produce only accidental diagnosis since they lack proper systematization, organization, and control.

**Results.** We have developed and implemented into clinical practice a long-term Program for Prostate Cancer Early Diagnosis and Screening. It includes a diagnostic algorithm for prostate cancer that was modified for clinical use. Screening starts with the PSA blood test performed annually. Patients with PSA level >10 ng/mL should undergo additional diagnostic procedures. The Program implies active use of currently available information technologies to implement a unified routing scheme for cancer patients, execute measures for early cancer diagnosis, and warrant promptness and reliability of the cancer registry.

**Conclusion.** Implementation of the long-term Program for Prostate Cancer Early Diagnosis and Screening will help to improve prostate cancer diagnosis, and, therefore, treatment outcomes.

**Keywords:** prostate cancer, diagnostics, incidence, screening

**For citation:** Leonova A.O., Kopyltsov E.I., Alekseev B.Ya. et al. Medical, social, and economic perspectives of health care development. Prostate Cancer Early Diagnosis and Screening Program. *Onkourologiya = Cancer Urology* 2022;18(2):217–25. (In Russ.). DOI: 10.17650/1726-9776-2022-18-2-217-225

## Введение

По данным Всемирной организации здравоохранения, в мире ежегодно более 10 млн человек заболевают раком, 6 млн умирают от него [1]. Рак предстательной железы (РПЖ) представляет собой сложную и многогранную проблему клинической онкологии [2]. Каждый год в мире регистрируют около 600 тыс. новых случаев РПЖ [3]. В США ежегодно заболевают около 200 тыс. мужчин, в странах Европейского союза – 85 тыс. [4]. В России в 2010 г. было выявлено более 26 тыс. новых случаев РПЖ, локализованный РПЖ составлял 44,8 %, в большем числе наблюдений (53,4 %) диагностировали местно-распространенную и диссеминированную формы [5]. Число заболевших РПЖ мужчин ежегодно увеличивается примерно на 3 %. По результатам прогнозирования, к 2030 г. заболеваемость РПЖ может вырасти вдвое по сравнению с сегодняшним днем [6]. По величине прироста показателя заболеваемости в России РПЖ занимал 1-е место в период 2000–2010 г. (136,86 %). Интересно отметить, что удельный вес пациентов с РПЖ, выявленных активно в 2012 г., составлял 23,0 % от числа больных с впервые установленным диагнозом РПЖ [7]. Данный факт можно объяснить низкой информированностью населения, отсутствием единой системы ранней диагностики РПЖ. Эффективность лечения может существенно повыситься, если рак диагностируется на ранней стадии. Для диагностики рака на ранней бессимптомной стадии проводится скрининг – массовое использование доступных тестов, позволяющих выявить лиц с подозрением на рак, чтобы продолжить дальнейшее

обследование и своевременно начать радикальное лечение [8].

**Цель исследования** – усовершенствовать методику диагностики и скрининга РПЖ в целях раннего выявления злокачественного новообразования.

## Материалы и методы

За период с 2005 по 2010 г. нами проанализированы численность и состав населения региона (табл. 1), изучен контингент больных РПЖ (табл. 2). Исследование проводили на основе уточненной базы данных регионального популяционного канцер-регистра, содержащего сведения в зоне своей ответственности и регистрации: использованы регистрационные карты онкологических больных, отчетные формы № 35 «Сведения о больных злокачественными новообразованиями», № 7 «Сведения о заболеваниях злокачественными новообразованиями», учетные формы № 25/у «Медицинская карта амбулаторного больного».

Статистическую обработку результатов осуществляли с применением программы Statistica 8.0, прикладных программ MS Office, Excel 2003. При решении статистических задач принят уровень значимости  $p \leq 0,05$ .

## Результаты

За период с 2005 по 2010 г. отмечалось увеличение абсолютного числа больных с вновь выявленным РПЖ в среднем на 9,9 % ежегодно и, следовательно, прирост расчетных показателей с 28,3 в 2005 г. до 41,0 в 2010 г. на 100 тыс. мужского населения. За рассматриваемый период рассчитаны средние показатели стадирования:

**Таблица 1.** Демографические показатели за 2005–2010 гг. в Омской области, *n*  
**Table 1.** Demographic parameters of the population in the Omsk region for 2005–2010, *n*

Показатель Parameter	2005 г. 2005	2006 г. 2006	2007 г. 2007	2008 г. 2008	2009 г. 2009	2010 г. 2010
Население Омской области Population of the Omsk region	2 046 635	2 034 590	2 025 626	2 017 997	2 014 135	2 012 092
Женское население Female population	1 099 112	1 094 067	1 090 637	1 087 540	1 085 835	1 084 879
Мужское население Male population	947 523	940 523	934 989	930 457	928 300	927 213
Возрастные группы мужского населения, лет: Age groups of the male population, years:						
<20	258 595	248 820	240 309	232 302	225 306	221 590
20–39	302 302	306 388	310 177	314 961	320 904	323 736
40–49	164 254	159 377	154 450	148 255	141 878	136 260
50–59	110 342	118 057	122 576	126 045	130 604	133 720
60–69	64 876	60 027	58 067	57 625	56 396	57 067
70–79	40 218	40 408	40 980	41 686	42 466	43 084
>80	6936	7446	8430	9583	10 746	11 756

**Таблица 2.** Основные показатели заболеваемости раком предстательной железы и смертности от него за 2005–2010 гг. в Омской области  
**Table 2.** Incidence and mortality of prostate cancer in the Omsk region in 2005–2010

Показатель Parameter	2005 г. 2005	2006 г. 2006	2007 г. 2007	2008 г. 2008	2009 г. 2009	2010 г. 2010
Пациенты, взятые на учет в отчетном году, <i>n</i> Patients registered during the year, <i>n</i>	268	304	292	272	324	380
Заболеваемость, на 100 тыс. населения Incidence per 100,000	28,3	32,3	32,3	24,8	28,8	41,0
Стадия, %: Stage, %:						
I–II	25,0	22,4	18,6	15,5	18,6	26,0
III	51,1	55,9	57,0	57,8	55,0	55,5
IV	20,1	20,1	24,4	21,5	21,3	15,5
не установлена unknown	3,8	1,6	0	5,2	5,1	3,0
Морфологическая верификация диагноза, % Morphological verification of the diagnosis, %	86,6	89,8	90,7	86,1	90,4	94,3
Пациенты, находящиеся на учете на конец года, <i>n</i> Patients in the registry by the end of the year, <i>n</i>	722	750	847	1189	1236	1377
Пациенты, находящиеся на учете более 5 лет, <i>n</i> Patients that have been in the registry for more than 5 years, <i>n</i>	233	251	299	371	396	439
Пациенты, находящиеся на учете более 5 лет, % к наблюдавшимся Patients that have been in the registry for more than 5 years, % of all cases	32,3	33,5	35,3	31,2	32	31,9
Годичная летальность, % Annual mortality, %	22,8	18,1	15,1	17,9	12,4	19,2
Пациенты, умершие в отчетном году, <i>n</i> Patients died during the year, <i>n</i>	134	120	153	125	144	161
Смертность, на 100 тыс. населения Mortality per 100,000 population	14,1	12,8	17,0	12,4	14,2	17,4

локализованный РПЖ (стадии I–II) диагностирован в 21,0 % случаев, местно-распространенный РПЖ (стадия III) — более чем в половине случаев (55,4 %), диссеминированный опухолевый процесс (стадия IV) имел место у 20,5 % мужчин. Диагностика РПЖ в амбулаторных и поликлинических медицинских учреждениях региона обеспечивала в большинстве случаев выявление местно-распространенных и генерализованных форм РПЖ. Такие диагностические успехи в выявлении больных РПЖ необходимо оценивать как спонтанную диагностику, т.е. отсутствие какой-либо организации и контроля.

Заболевших РПЖ в возрастной группе до 39 лет не регистрировалось. Среди всех выявленных пациентов в среднем в 1,2 % наблюдений мужчины были в возрасте 40–49 лет. Значительный прирост заболевших (в 10 раз) наблюдался в возрастной группе 50–59 лет, составляя около 11,1 %. Максимальное число выявленных больных РПЖ встречалось в возрастных группах 60–69 и 70–79 лет, соответственно в среднем 29,7 и 45,5 % от общего числа заболевших мужчин. Проведенный ретроспективный анализ позволил достоверно обосновать и сформировать контингенты мужского населения, требующего мероприятий по диагностике РПЖ. Таким образом, ежегодно в регионе обоснованно обследование около 220–245 тыс. мужчин в возрасте старше 50 лет для исключения РПЖ (см. табл. 1).

Перед внедрением скрининговых тестов в систему медико-санитарной помощи мужчинам проведена оценка ожидаемой эффективности на основании ключевых критериев:

- РПЖ представляет важную проблему в мужской популяции региона;
- скрининг РПЖ целесообразен только в том случае, если существуют эффективные методы его лечения;
- выбран ключевой скрининговый тест;
- сформированы группы лиц с повышенным риском РПЖ и установлен оптимальный интервал между тестами.

Реформирование системы регионального здравоохранения реализуется в рамках постановления Правительства Омской области от 19.07.2010 № 140-п «Об утверждении долгосрочной целевой программы Омской области «Региональный проект «Онкология» на 2011–2015 годы» и постановления Правительства Омской области от 16.10.2013 № 265-п «Об утверждении государственной программы Омской области «Развитие здравоохранения Омской области» на период 2014–2020 гг.» В разделе «Оказание специализированной медицинской помощи мужскому населению Омской области» разработана, утверждена и выполняется Программа ранней диагностики и скрининга РПЖ (далее — Программа).

Цель Программы — активное выявление ранее не диагностированных и латентно текущих случаев РПЖ, в первую очередь локализованных форм, для повышения

качества жизни и снижения экономических затрат на лечение, уменьшения смертности.

Задачи Программы:

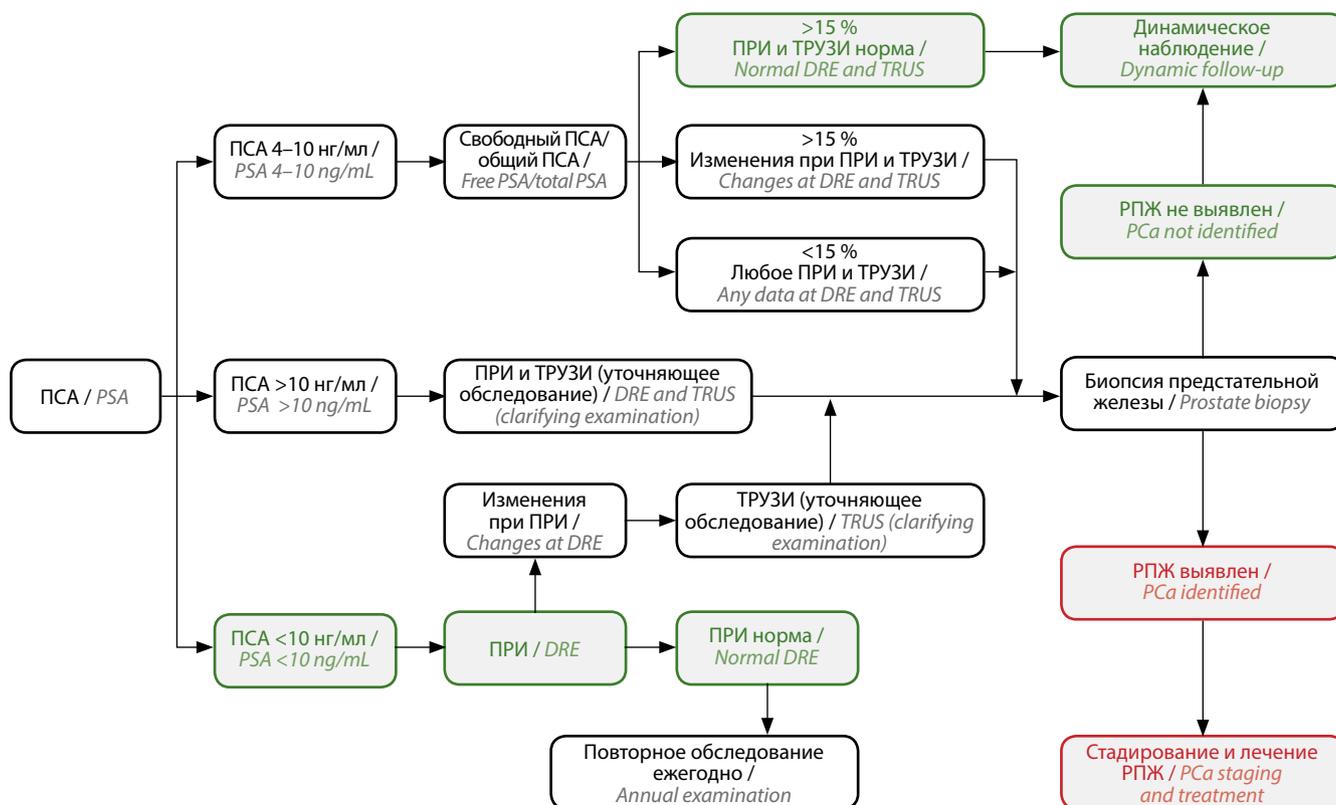
- учет мужчин старше 50 лет, проживающих на территории Омской области;
- выявление отклонений от нормы в лабораторных показателях и состоянии нижних мочевыводящих путей и органов мужской половой системы;
- формирование групп риска по РПЖ в Омской области;
- своевременное направление пациентов к специалисту:
  - в плановом порядке,
  - в экстренном порядке.

Нами модифицирован алгоритм ранней диагностики и скрининга РПЖ для клинического применения (рис. 1). Скрининг РПЖ начинается с забора анализа крови на определение уровня простатического специфического антигена (ПСА). Исследования ПСА у мужчин, включенных в Программу, выполняли 1 раз в год. Проведение популяционного лабораторного обследования мужчин региона разбито на несколько последовательных этапов. На первом этапе повышение уровня ПСА в сыворотке крови  $>10$  нг/мл при высоком риске развития РПЖ указывает на необходимость морфологической верификации диагноза. На втором этапе повышение уровня ПСА в «серой зоне» (в пределах 4–10 нг/мл) не исключает вероятность развития РПЖ и требует дифференциальной диагностики с оценкой соотношения серологических форм ПСА (свободный ПСА/общий ПСА) и пальцевым ректальным исследованием для отбора мужчин в группу риска с соотношением  $<15$  %, которым необходима морфологическая верификация диагноза.

Основные инструменты раннего выявления РПЖ, а именно: определение уровня ПСА в сыворотке крови, пальцевое ректальное исследование и трансректальное ультразвуковое исследование нашли свое обязательное применение. Каждый метод диагностики РПЖ обладает как определенными достоинствами, так и недостатками, поэтому наиболее эффективным считается применение диагностической триады (определение уровня ПСА, пальцевое ректальное исследование, трансректальное ультразвуковое исследование). Скрининг РПЖ начинается с забора анализа крови на определение уровня ПСА. После получения результата проводится пальцевое ректальное исследование. При обнаружении изменений прибегают к трансректальному ультразвуковому исследованию.

Показаниями к выполнению пункционной биопсии предстательной железы служат:

- повышение уровня ПСА в сыворотке крови  $>10$  нг/мл и/или соотношение свободный ПСА/общий ПСА  $<15$  % вне зависимости от данных пальцевого ректального исследования;



**Рис. 1.** Модифицированный алгоритм ранней диагностики и скрининга РПЖ. РПЖ – рак предстательной железы; ПСА – простатический специфический антиген; ПРИ – пальцевое ректальное исследование; ТРУЗИ – трансректальное ультразвуковое исследование  
**Fig. 1.** Modified algorithm for early diagnosis and screening of prostate cancer. PCa – prostate cancer; PSA – prostate specific antigen; DRE – digital rectal examination; TRUS – transrectal ultrasound

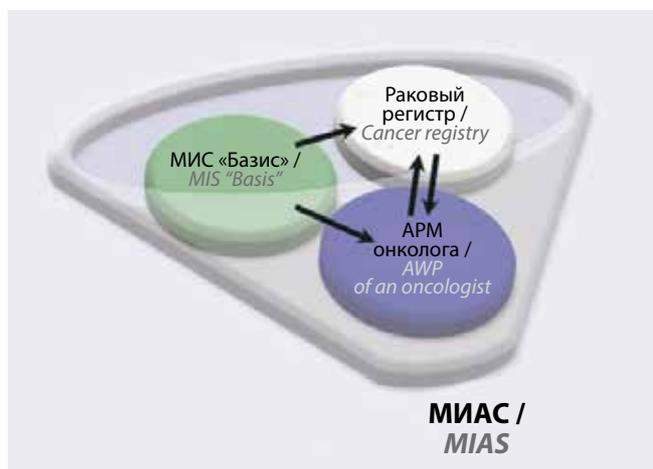
- очаговое уплотнение в предстательной железе, определяемое при пальцевом ректальном исследовании;
- гипо- и/или изоэхогенная зона в предстательной железе, определяемая при трансректальном ультразвуковом исследовании.

Абсолютных противопоказаний к проведению диагностического поиска не существует, препятствием может служить только крайне тяжелое состояние больного. К относительным противопоказаниям для биопсии предстательной железы относятся активный воспалительный процесс в прямой кишке, кровотечение из прямой кишки, прием пациентом антикоагулянтов, наличие каловых масс в прямой кишке, острый простатит.

Оптимизировать работу медицинских учреждений Омской области в настоящее время позволяет развитие информационных технологий. Информатизация системы здравоохранения региона осуществляется в рамках единого информационного пространства, материальной основой которого является созданная ведомственная сеть передачи данных (ВСПД). ВСПД объединяет локальные вычислительные сети медицинских учреждений и обеспечивает транспорт различных типов

информации между учреждениями по защищенным каналам связи. Дополнительная защита передаваемой информации обеспечивается установкой на всех рабочих местах программы VipNet. Таким образом, становятся доступными централизованный сбор, обработка, хранение и передача персонализированной медико-социальной информации, а также внедрение современных телемедицинских технологий в деятельность учреждений здравоохранения. Составной частью единого информационного пространства региона является медицинская информационно-аналитическая система онкологической службы, представленная 3 основными блоками (рис. 2):

- популяционным канцер-регистром;
- госпитальной медицинской информационной системой «Базис» (свидетельство о государственной регистрации № 2014662604 от 04.12.2014);
- автоматизированным рабочим местом врача-онколога первичного онкологического кабинета (АРМ онколога) во всех лечебно-профилактических учреждениях г. Омска и Омской области (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014613565 от 28.03.2014 и сертификат соответствия ГОСТ-Р № 0003947 от 30.09.2015).



**Рис. 2.** Медицинская информационно-аналитическая система (МИАС) онкологической службы региона. МИС – медицинская информационная система; АРМ онколога – автоматизированное рабочее место врача-онколога первичного онкологического кабинета

**Fig. 2.** Medical information and analytical system (MIAS) of the regional oncology service. MIS – medical information system; AWP of an oncologist – automated workplace of an oncologist

Введенные в программу «АРМ онколога» данные из всех лечебно-профилактических учреждений города и области собираются в региональном онкологическом диспансере и доступны для анализа в централизованном отделе обработки информации (приоритетная справка № 202112089 от 15.07.2021).

### Обсуждение

Заболеваемость РПЖ с возрастом постепенно повышается: от 10 % среди мужчин в 5-й декаде жизни до 70 % в 8-й декаде [9]. РПЖ – болезнь второй половины жизни мужчин. Он редко наблюдается у мужчин моложе 40 лет [10]. Поэтому данный вид онкологической патологии имеет важное значение в большинстве развитых стран, где население стареет [11]. Скрининг РПЖ по уровню ПСА осуществляется в США и ряде других стран с 1990 г. [12]. Начиная с 50-летнего возраста уровень ПСА определяется 1 раз в год [13]. Одновременно проводится пальцевое ректальное исследование. В результате значительно возросли показатели заболеваемости РПЖ в странах, где этот скрининг осуществляют [14].

Голландской исследовательской группой в период с января 1989 г. по декабрь 1997 г. проведено популяционное исследование 2 когорт мужчин из 2 четко определенных географических регионов. Показатели 5- и 10-летней выживаемости были выше в когорте мужчин, подвергшихся скринингу, чем в клинически диагностированной (88,8 % против 52,4 % и 68,4 % против 29,6 % соответственно). Различия в общей выживаемости в пользу скрининговой популяции обусловлены ранней диагностикой, а также сдвигом стадии заболевания к локализованным формам [15].

Два крупных рандомизированных исследования (ERSPC и PLCO) не позволили членам рабочей группы рекомендовать определение уровня ПСА для раннего выявления РПЖ из-за большого количества неопределенностей [15, 16]. Полученные данные, т. е. неопределенности, указывают на противоречивые показатели в отношении снижения риска смерти от РПЖ. Однако ПСА-скрининг обоснован при желании пациента, высказанного после совместного тщательного обсуждения преимуществ и рисков с врачом [17]. Отрицательное и критическое отношение к скринингу РПЖ обусловлено выявлением клинически незначимых высокодифференцированных и неинвазивных опухолей предстательной железы у мужчин старшей и старческой возрастных групп, а также гипердиагностикой и гипертерапией РПЖ в мужской популяции [18].

В Свердловской области в период с 2005 по 2015 г. был реализован глобальный проект по профилактике злокачественных новообразований мочеполовых органов, который обеспечил улучшение ранней диагностики опухолевых процессов и снижение числа больных с запущенными стадиями онкоурологических заболеваний [19]. Работа медиков нашла административную и финансовую поддержку регионального руководства в виде постановления Правительства Свердловской области № 103-ПП от 14.02.2005. Для решения задач по охране здоровья организованы и оснащены 8 экспресс-диагностических урологических кабинетов (ЭДУК) в городах области и 1 ЭДУК в Свердловской областной клинической больнице № 1, подготовлены медицинские кадры и проведены учебные программы кафедрой урологии для лечебно-профилактических учреждений региона. В результате улучшилась доступность урологической помощи населению. Первичным диагностическим приемом было использование усовершенствованных и разработанных унифицированных анкет. Оптимизация диагностических процессов при реализации целевой программы обеспечивала совершенствование специализированной урологической помощи мужскому населению. Работа ЭДУК позволила в 6 раз увеличить число диагностированных онкоурологических заболеваний у мужчин в начальных стадиях. Особого внимания заслуживает ранняя диагностика РПЖ.

В Пензенской области с февраля 2008 г. по июнь 2010 г. проводилась региональная целевая программа «Мужское здоровье» по скринингу РПЖ [20]. Анализ крови на определение уровня ПСА выполнен 55103 мужчинам в возрасте от 45 до 70 лет, обратившимся в поликлиники и стационары области по поводу любого заболевания. В 10,7 % ( $n = 5910$ ) случаев результат оказался выше предела допустимой нормы ( $>4$  нг/мл). Мультифокальная пункционная биопсия предстательной железы выполнена 1695 мужчинам. Диагноз РПЖ поставлен по результатам биопсии 737 пациентам.

При этом более высокий процент положительных результатов биопсии был получен онкологами (48,2 %) по сравнению с урологами (29,5 %). Динамика диагностики РПЖ указывает на двукратное повышение выявляемости РПЖ на ранних стадиях, когда возможно радикальное лечение, и наметившуюся тенденцию к уменьшению числа пациентов с местно-распространенными и генерализованными формами РПЖ. Авторским коллективом, состоящим как из онкологов, так и из урологов, сделан вывод о необходимости разработки программ ранней диагностики и скрининга РПЖ как одного из приоритетных направлений развития онкоурологии, позволяющего значительно улучшить результаты лечения этого заболевания.

В Республике Беларусь проведена пилотная Программа скрининга РПЖ в 2011–2012 гг. в 3 районах с наиболее развитой инфраструктурой и общей численностью населения 500 тыс. человек [21]. Определение уровня ПСА проведено 20786 мужчинам, у 1128 (5,4 %) мужчин уровень ПСА превысил 4 нг/мл (принят за пороговый). В результате улучшен показатель выявления локализованных (I–II стадии) форм заболевания РПЖ, составивший 68,6 %, по сравнению с 42,6 % в среднем по Республике Беларусь. Первичный результат Программы скрининга РПЖ в Республике Беларусь показал, что проблема гипердиагностики в республике неактуальна. Это связано с исходно низким уровнем ранней диагностики РПЖ и не может служить препятствием дальнейшему распространению скрининговых мероприятий.

Онкологической службой Челябинской области в 2013–2015 гг. проведен скрининг РПЖ на одном из промышленных предприятий региона при поддержке его руководства [22]. В исследуемую группу вошли 1019 сотрудников предприятия в возрасте от 40 до 75 лет, не имеющих клинических признаков заболевания предстательной железой. На первом этапе проводили забор капиллярной крови для полуколичественного быстрого определения уровня ПСА (тест АСОН PSA). У 20 (1,96 %) мужчин установлено повышение уровня ПСА 3–10 нг/мл. На втором этапе скрининга выявленную группу риска ( $n = 20$ ) направляли на консультацию к урологу для детального обследования. В результате 7 мужчин остались под динамическим наблюдением с неопухольевой патологией и получили рекомендацию о ежегодном мониторинге уровня ПСА, у 13 (65 %) мужчин возникла необходимость в проведении биопсии предстательной железы. При гистологическом исследовании морфологического материала в 4 наблюдениях диагностирован локализованный РПЖ (T1N0M0). Всем первично выявленным онкологическим пациентам проведено радикальное лечение. Пациенты группы риска, у которых не был установлен диагноз РПЖ после биопсии, оставлены под динамическим наблюдением. По мнению

онкологов Челябинской области, проведение скрининговых мероприятий в ограниченном контингенте может стать полезной опцией. Первый этап онкологического скрининга не требует привлечения узких специалистов и может выполняться обученным средним медицинским персоналом. Несомненным плюсом проведенной программы является выявление фоновых заболеваний РПЖ (простатической интраэпителиальной неоплазии) и других неонкологических патологических состояний предстательной железы.

Таким образом, проведение популяционного скрининга РПЖ обеспечивает увеличение абсолютного числа больных. При этом увеличивается число мужчин с ранними формами РПЖ, что позволяет провести радикальное лечение большему числу пациентов. В то же время снижается риск диагностики и развития местно-распространенного и метастатического РПЖ, и, соответственно, уменьшается смертность [23]. Результаты международных исследований, оценивающих эффективность скрининга РПЖ в Европе и США, невозможно полноценно экстраполировать на популяцию российских мужчин ввиду больших различий систем здравоохранения.

В современных условиях важнейшим является реформирование системы здравоохранения для выявления ранних форм злокачественных новообразований, в частности реформирование управления здравоохранения [24]. В последние годы широкое распространение получил термин «менеджмент» — деятельность по эффективному использованию материально-технических, финансовых, кадровых и других ресурсов в решении поставленных задач [25]. В социально-экономической системе теория управления посвящена приемам и методам анализа, прогнозу и возможностям регулирования деятельности различных общностей людей [26]. Важнейшим принципом управленческой деятельности в медицине является принцип централизации, который лежит в основе организационных форм управления. Преимущества централизованного управления [27]:

- ликвидация возможного дублирования различных мероприятий;
- возможность приведения к единому стандарту всех операций (мероприятий) в рамках организации;
- качественный контроль за деятельностью организации;
- наиболее эффективное использование кадров, оборудования, производственных площадей.

Процесс управления можно разделить на несколько этапов:

- сбор и обработка информации;
- анализ, систематизация полученных данных;
- постановка целей на этой основе;
- выбор метода управления, синтез алгоритма управления и прогнозирование результата;

- внедрение выбранного метода управления;
- оценка эффективности выбранного метода управления (на основе механизма обратной связи).

Конечной целью теории управления является универсализация, т.е. согласованность, оптимизация и наибольшая эффективность функционирования систем [28].

Мероприятия Программы не требуют создания дополнительных медицинских структур для ее выполнения, а опираются в первую очередь на существующие региональные медицинские подразделения (смотровые кабинеты, фельдшерско-акушерские пункты, приемы терапевта и т.д.), обеспечив их в достаточном количестве расходными материалами. Отличительной особенностью предложенной Программы является активное использование современных информационных технологий для реализации единой схемы маршрутизации онкологических пациентов, проведения мероприятий по раннему выявлению онкологических заболеваний, обеспечения оперативности и достоверности базы

данных больных со злокачественными новообразованиями, выполнения мероприятий, связанных с диспансеризацией онкологических больных. Запланированные и проводимые мероприятия получили всестороннюю поддержку регионального руководства во главе с губернатором области и закреплены постановлением Правительства Омской области № 140-п от 19.07.2010 [29]. Решение проблемы мужского здоровья – задача не только медицинская, но и государственная, поскольку за увеличением онкоурологической заболеваемости следует рост смертности и инвалидизации мужского населения.

### Заключение

Реализация долгосрочной целевой Программы ранней диагностики и скрининга РПЖ позволяет создать наиболее благоприятные условия для улучшения результатов диагностики, а в последующем и лечения больных РПЖ на территории Омской области.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020. Geneva: World Health Organization, 2014. 114 p.
2. Taitt H.E. Global trends and prostate cancer: a review of incidence, detection, and mortality as influenced by race, ethnicity, and geographic location. *Am J Mens Health* 2018;12(6):1807–23. DOI: 10.1177/1557988318798279
3. Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. Cancer statistics, 2020. *CA Cancer J Clin* 2020;70(1):7–30. DOI: 10.3322/caac.21590
4. Rawla P. Epidemiology of prostate cancer. *World J Oncol* 2019;10(2):63–89. DOI: 10.14740/wjon1191
5. Состояние онкологической помощи населению России в 2010 году. Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздравсоцразвития России, 2011. 188 с. [State of oncological care in Russia in 2010. Eds.: V.I. Chissov, V.V. Starinskiy, G.V. Petrova. Moscow: FGU “MNIOI im. P.A. Gertsena” Minzdravsotsrazvitiya Rossii, 2011. 188 p. (In Russ.)].
6. Vickers A.J. Prediction models in cancer care. *CA Cancer J Clin* 2011;61(5):315–26. DOI: 10.3322/caac.20118
7. Состояние онкологической помощи населению России в 2012 году. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздрава России, 2013. 231 с. [State of oncological care in Russia in 2012. Eds.: A.D. Kaprin, V.V. Starinskiy, G.V. Petrova. Moscow: FGBU “MNIOI im. P.A. Gertsena” Minzdrava Rossii, 2013. 231 p. (In Russ.)].
8. Guide to cancer early diagnosis. Geneva: World Health Organization, 2018. 38 p.
9. Bray F., Ferley F., Soerjomataram I. et. al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 2018;68(6):394–24. DOI: 10.3322/caac.21492
10. Rundle A., Neckerman K.M., Sheehan D. et al. A prospective study of socioeconomic status, prostate cancer screening and incidence among men at high risk for prostate cancer. *Cancer Causes Control* 2013;24(2):297–303. DOI: 10.1007/s10552-012-0108-6
11. Аксель Е.М., Матвеев В.Б. Статистика злокачественных новообразований мочевых и мужских половых органов в России и странах бывшего СССР. *Онкоурология* 2019;15(2):15–24. [Axel E.M., Matveev V.B. Statistics of malignant tumors of urinary and male urogenital organs in Russia and the countries of the former USSR. *Onkourologiya* = *Cancer Urology* 2019;15(2):15–24. (In Russ.)]. DOI: 10.17650/1726-9776-2019-15-2-15-24
12. Patel N.H., Bloom J., Hillelsohn J. et al. Prostate cancer screening trends after United States preventative services task force guidelines in an underserved population. *Health Equity* 2018;2(1): 55–61. DOI: 10.1089/heq.2018.0004
13. Carter H.B., Albertsen P.C., Barry M.J. et al. Early detection of prostate cancer: AUA Guideline. *J Urol* 2013;190(2):419–26. DOI: 10.1016/j.juro.2013.04.119
14. Hsing A.W., Chokkalingam A.P. Prostate cancer epidemiology. *Front Biosci* 2006;11: 1388–413. DOI: 10.2741/1891
15. Postma R., Schröder F.H., van Leenders G.J.L.H. et. al. Cancer detection and cancer characteristics in the European Randomized Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC) – section Rotterdam. A comparison of two rounds of screening. *Eur Urol* 2007;52(1):89–97. DOI: 10.1016/j.eururo.2007.01.030
16. Preventive Services Task Force (Moyer Va. U.S.). Screening for prostate cancer: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 2012;157(2):120–34. DOI: 10.7326/0003-4819-157-2-201207170-00459
17. Brett A.S., Ablin R.J. Prostate-cancer screening – what the US Preventive Services Task Force left out. *N Engl J Med* 2011;365(21):1949–51. DOI: 10.1056/NEJMp1112191
18. Fenton J.J., Weyrich M.S., Durbin S. et al. Prostate-specific antigen-based screening for prostate cancer: evidence report and systematic review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA* 2018;319(18):1914–31. DOI: 10.1001/jama.2018.3712
19. Журавлев В.Н., Баженов И.В., Зырянов А.В. и др. Организация ранней диагностики онкоурологических заболеваний в Свердловской области. *Онкоурология* 2009;5(1):71–5.

- [Zhuravlev V.N., Bazhenov I.V., Zyryanov A.V. et al. Organization of early diagnosis of oncological diseases in the Sverdlovsk region. *Onkourologiya = Cancer Urology* 2009;5(1):71–5. (In Russ.)].
20. Енгальчев Ф.Ш., Миронов М.А., Галкина Н.Г. и др. Результаты целевой программы скрининга рака предстательной железы в Пензенской области. *Онкоурология* 2012;8(1):62–5. [Engalychyev F.S., Mironov M.A., Galkina N.G. et al. Results of a goal-oriented prostate cancer screening program in the Penza region. *Onkourologiya = Cancer Urology* 2012;8(1):62–5. (In Russ.)].
  21. Красный С.А., Тарендь Д.Т., Семенов С.А. Результаты скрининга рака предстательной железы и проблема гипердиагностики заболевания в Республике Беларусь. *Онкоурология* 2016; 12(1):58–62. [Krasnyi S.A., Tarend D.T., Semenov S.A. The results of prostate cancer screening and the problem of the hyperdiagnosis of the disease in the Republic of Belarus. *Onkourologiya = Cancer Urology* 2016; 12(1):58–62. (In Russ.)]. DOI: 10.17650/1726-9776-2016-12-1-58-62
  22. Важенин А.В., Карнаух П.А., Киприянов Е.А. и др. Ранняя диагностика рака предстательной железы на примере контингента сотрудников предприятия в Российской Федерации. *Тюменский медицинский журнал* 2015;17(3):16–9. [Vazhenin A.V., Karnaukh P.A., Kipriyanov E.A. et al. Early diagnosis of prostate cancer on the example of the contingent of employees of an enterprise in the Russian Federation. *Tyumenskiy meditsinskiy zhurnal = Tyumen Medical Journal* 2015;17(3): 16–9. (In Russ.)].
  23. Heidenreich A., Abrahamsson P.A., Artibani W. et al. Early detection of prostate cancer: European Association of Urology Recommendation. *Eur Urol* 2013;64(3):347–54. DOI: 10.1016/j.eururo.2013.06.051
  24. Данилов А.И., Бизенков А.С. Реформирование системы здравоохранения в современной России. *Вестник Смоленской государственной медицинской академии* 2019;18(1):202–5. [Danilov A.I., Bizenkov A.S. Health care system reforming in modern Russia. *Vestnik Smolenskoj gosudarstvennoy meditsinskoy akademii = Bulletin of the Smolensk State Medical Academy* 2019;18(1):202–5. (In Russ.)].
  25. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. 2-е изд. М.: Физматлит, 2007. 584 с. [Novikov D.A. The theory of management of organizational systems. 2<sup>nd</sup> edn. Moscow: Fizmatlit, 2007. 584 p. (In Russ.)].
  26. Spurgeon P., Mazelan P., Barwell F. A management control approach to monitor large-scale change: an illustration in the context of reconfiguration. *Health Serv Manage Res* 2011;24(1):19–28. DOI: 10.1258/hsmr.2010.010010
  27. Управление персоналом организации. Под ред. А.Я. Кибанова. М.: Инфра-М, 2011. 304 с. [Organization personnel management. Ed.: A.Ya. Kibanov. Moscow: Infra-M, 2011. 304 p. (In Russ.)].
  28. Шапиро С.А., Шатаева О.В. Основы управления персоналом в современных организациях. М.: ГроссМедиа, РОСБУХ, 2008. 468 с. [Shapiro S.A., Shataeva O.V. Fundamentals of human resource management in modern organizations. Moscow: GrossMedia, ROSBUKH, 2008. 468 p. (In Russ.)].
  29. Постановление Правительства Омской области от 19 июля 2010 года № 140-п «Об утверждении долгосрочной целевой программы Омской области «Региональный проект «Онкология» на 2011–2015 годы». [Decree of the Government of the Omsk Region dated July 19, 2010 № 140-p “On the approval of the long-term target program of the Omsk Region “Regional project “Oncology” for 2011–2015”. (In Russ.)].

#### Вклад авторов

А.О. Леонова: обзор публикаций по теме статьи, анализ полученных данных, написание текста рукописи;  
 Е.И. Копыльцов: обзор публикаций по теме статьи, получение данных для анализа, анализ полученных данных, написание текста рукописи;  
 Б.Я. Алексеев: координация и разработка дизайна исследования, анализ полученных данных, написание текста рукописи;  
 И.А. Сихвардт: получение данных для анализа, анализ полученных данных, написание текста рукописи;  
 Ю.Н. Юргель, И.А. Дурнев: получение данных для анализа;  
 О.В. Леонов: координация и разработка дизайна исследования, получение данных для анализа, анализ полученных данных, написание текста рукописи;  
 В.А. Водолазский: обзор публикаций по теме статьи, получение данных для анализа.

#### Authors' contributions

A.O. Leonova: review of publications on the topic of the article, analysis of the obtained data, article writing;  
 E.I. Kopyltsov: review of publications on the topic of the article, obtaining data for analysis, analysis of the obtained data, article writing;  
 B.Ya. Alekseev: coordination and developing the research design, analysis of the obtained data, article writing;  
 I.A. Sikhvardt: obtaining data for analysis, analysis of the obtained data, article writing;  
 Yu.N. Yurgel, I.A. Durnev: obtaining data for analysis;  
 O.V. Leonov: coordination and developing the research design, obtaining data for analysis, analysis of the obtained data, article writing;  
 V.A. Vodolazskiy: review of publications on the topic of the article, obtaining data for analysis.

#### ORCID авторов / ORCID of authors

А.О. Леонова / A.O. Leonova: <https://orcid.org/0000-0001-9938-7038>  
 Е.И. Копыльцов / E.I. Kopyltsov: <https://orcid.org/0000-0003-3165-9118>  
 Б.Я. Алексеев / B.Ya. Alekseev: <https://orcid.org/0000-0002-3398-4128>  
 И.А. Сихвардт / I.A. Sikhvardt: <https://orcid.org/0000-0001-9072-7702>  
 Ю.Н. Юргель / Yu.N. Yurgel: <https://orcid.org/0000-0002-9845-9383>  
 О.В. Леонов / O.V. Leonov: <https://orcid.org/0000-0001-6667-7135>  
 В.А. Водолазский / V.A. Vodolazskiy: <https://orcid.org/0000-0002-6839-5411>  
 И.А. Дурнев / I.A. Durnev: <https://orcid.org/0000-0002-4958-388X>

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.  
**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Финансирование.** Работа выполнена без спонсорской поддержки.  
**Funding.** The work was performed without external funding.

**Статья поступила:** 23.11.2021. **Принята к публикации:** 24.04.2022.  
**Article submitted:** 23.11.2021. **Accepted for publication:** 24.04.2022.